



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE
GUAYAQUIL**

Facultad De Ciencias Económicas

Carrera De Economía

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA**

**“LA EDUCACION COMO ELEMENTO EN EL DESARROLLO DEL
ECUADOR DESDE EL AÑO 2000 HASTA EL AÑO 2010”**

NOMBRE (S)

CINDY MICHELLE CORONEL MONTESDEOCA

MARIA DEL CISNE NOBOA JARAMILLO

DIRECTOR: ING. COLÓN CELLERI MUJICA

Guayaquil, 30 de Abril de 2012

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo va dedicado a todas las personas que estuvieron con nosotras desde el comienzo y también a aquellas que formaron parte de nuestra vida universitaria, desde el momento en que decidimos tomar la carrera de Economista como elección para nuestro futuro. De manera principal a Dios; el ser que nos dio la vida y que siempre nos ha acompañado en la buenas y malas.

A nuestros padres, familia y amigos que nos apoyaron en el proceso de estudiantes universitarios con el principal y único objetivo de vernos profesional y con capacidad de salir adelante.

A mi familia,

A mis padres Tito y Lourdes, a mi esposo Carlos, mi hija Dayanna y a mi tía Rocío porque siempre me apoyaron en todo momento.

Cindy Coronel Montesdeoca

A mi madre,

Alexandra y primos Gaby, Edú y Gisella y mi tía Gisella porque siempre estuvieron dándome apoyo en pequeñas cosas que necesitaba y de una forma especial a mi compañero Gustavo Perez quien nos ayudó en el momento más difícil de nuestra tesis.

María del Cisne Noboa

Índice

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 8 |
| Planteamiento del Problema..... | 11 |
| Objetivos | 12 |
| Objetivo General | 12 |
| Objetivo Especifico..... | 12 |
| Justificación..... | 13 |
| | |
| Capitulo I | 15 |
| 1. La Educación..... | 15 |
| 1.1 La importancia de la Educación..... | 15 |
| 1.2 Economía de la Educación..... | 17 |
| 1.3 Educación: Oferta en el Ecuador..... | 19 |
| 1.4 Demanda de la educación..... | 21 |
| 1.5 Constitución política del Ecuador: Educación..... | 23 |
| | |
| Capitulo II..... | 28 |
| 2. Variables de Estudio..... | 28 |
| 2.1 Reseña histórica de las variables de estudio (2000-2010)..... | 28 |
| 2.1.1 Producto Interno Bruto..... | 29 |
| 2.1.1.1 Desarrollo del PIB..... | 32 |
| 2.1.2 Tasa de Alfabetismo..... | 38 |
| 2.1.2.1 Desarrollo de Tasa de Alfabetismo..... | 39 |
| 2.1.3 Gasto Público..... | 41 |
| 2.1.4 Inversión en Educación..... | 43 |
| | |
| Capitulo III..... | 45 |
| 3. Enfoque Económico..... | 45 |
| 3.1 Capital Humano..... | 45 |
| 3.2 Metodología..... | 46 |
| 3.2.1 Modelo de Regresión Simple; PIB y Gasto de Educación..... | 47 |
| 3.2.1.1 Correlación de las variables..... | 51 |
| 3.2.1.2 Análisis de Regresión simple..... | 52 |
| 3.2.2 Modelo de Regresión Simple; PIB y Tasa de alfabetización..... | 54 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 3.2.2.1 | Correlación de las variables..... | 56 |
| 3.2.2.2 | Análisis de regresión simple..... | 56 |
| 3.2.3 | Modelo de Regresión Múltiple..... | 57 |
| 3.2.3.1 | Correlación Múltiple..... | 58 |
| 3.2.3.2 | Análisis de Regresión Múltiple..... | 60 |
| 3.2.4 | Prueba de Estabilidad Estructural..... | 62 |
| Conclusiones | | 68 |
| Referencias Bibliograficas..... | | 70 |
| Anexos..... | | 73 |

RESUMEN

En este estudio se realiza la importancia que tiene la educación en el desarrollo económico del Ecuador, utilizando como objetivo general verificar mediante la aplicación de metodología econométrica si la relación entre el gasto en educación, la tasa de alfabetismo, presenta un estímulo en la producción de bienes y servicios durante un periodo fiscal, es decir el Producto Interno Bruto (PIB) utilizando datos del último censo económico y poblacional, así también añadir una prueba de estabilidad estructural para medir la vinculación de reformas políticas que se han realizado y la influencia de dichas políticas en la economía del país.

ABSTRACT

This study highlights the importance of education in economic development of Ecuador, applying econometric methods to explore how the relationship between spending on education, literacy rate, has an incentive to produce goods and services during a fiscal period, ie gross domestic product (GDP) using data from the last economic and population census, and also add structural stability test to measure the relationship of political reforms that have been implemented and the influence of these policies on the economy.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo presentaremos la importancia de la educación en el desarrollo del país analizando no solo los datos sino y también los resultados obtenidos con los modelos que realizaremos en el presente trabajo. Como objetivo general se verificara mediante la aplicación de metodología econométrica si la relación entre el gasto en educación, la tasa de alfabetismo, presenta un estímulo en la producción de bienes y servicios durante un periodo fiscal, es decir el Producto Interno Bruto (PIB), entre los objetivos específicos tenemos plantear un modelo econométrico que nos permita identificar la influencia que existe en la restructuración de reformas en la educación, con el desarrollo del país en el periodo 2000-2010 y analizar si el gasto que el gobierno realiza en educación, influye en el crecimiento económico del Ecuador.

La metodología usada en el presente trabajo es presentar resultados obtenidos del modelo de regresión simple el mismo que relaciona dos variables; la independiente y la dependiente, con el objetivo de saber si el uso de las variables realmente explica el objeto de estudio, en donde la variable dependiente es el PIB y la variable independiente es el gasto de educación, demostrando así, cual es la importancia que tiene el gasto que se designa para la educación en el país, en relación al crecimiento económico del mismo.

También aplicaremos el modelo de regresión múltiple, este modelo es similar al anterior con la única diferencia que se pueden incluir dos o más variables independientes que puedan explicar la variable objeto y por ultimo realizaremos la Prueba de estabilidad estructural o prueba de Chow la misma se utiliza para probar si existe algún cambio estructural en algunos o en todos los parámetros del modelo, es una prueba F, se usa para determinar si una función de regresión múltiple difiere en dos grupos.

La investigación elaborada esta encasillado en tres capítulos, que constará de la siguiente manera:

El primer capítulo, describe la importancia de la educación en la economía donde se explica la relación directa con el modelo de capital humano el cual plantea que sin educación no hay desarrollo también la educación como desarrollo en el país, la oferta que existe en el Ecuador y la demanda existente de educación, seguido de las leyes que amparan la educación como un derecho de los individuos, por otra parte se analiza su contenido permitiendo conocer el valor de la educación frente al desarrollo del Ecuador.

El segundo capítulo, examina la reseña histórica de las variables utilizadas en el modelo entre los años 2000-2010 tanto la inversión de educación, como la tasa de alfabetismo durante el mismo periodo en el cual se observara cambios importantes que no solo se relacionan a cambios en políticas económicas sino también a factores externos, también se analizara el desarrollo del Producto Interno Bruto usando datos del último censo de población y vivienda realizado en el año 2010 y el desarrollo de la tasa de alfabetismo.

El tercer capítulo, presenta el modelo utilizado y sus variables, en este se encuentra el modelo de regresión lineal simple, el modelo de regresión múltiple y la prueba de Chow. Se aplicaran datos de series de tiempo, de tal manera que el objeto de estudio es la importancia que puede tener la educación en el PIB del país. Para resolver dicho estudio se pueden incorporar varias variables independientes que vinculan a la educación con el desarrollo del país; tales como: Gasto que se designa a la educación, Tasa de alfabetismo, Nivel de escolaridad, Demanda de trabajo.

Finalmente, se presentan las conclusiones obtenidas por los distintos modelos usados permitiendo que estas sean de gran ayuda para el lector y todo aquel que se pueda beneficiar del presente trabajo.

Así, la motivación principal de este estudio es investigar la relación entre el gasto en educación, la tasa de alfabetismo, para saber si estas presentan un estímulo en la producción de bienes y servicios durante un periodo fiscal, es decir el Producto Interno Bruto durante el periodo 2000-2010.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En años recientes se ha sido testigo del rol importante que la educación presenta en el desarrollo económico y social de los países, existe una preocupación cada vez mayor de los organismos internacionales por el reparto de la riqueza, así como la necesidad de lograr un entorno social que permita lograr que el crecimiento sea sostenido y alcance al mayor porcentaje de población.

La importancia de la educación en el desarrollo del país es un principal factor para analizar no solo los datos sino y también los resultados obtenidos con los modelos que realizados. En este estudio se realiza la importancia que tiene la educación en el desarrollo económico del Ecuador

Básicamente el planteamiento del problema es la existencia de una relación de causalidad entre el gasto en educación, la tasa de alfabetismo y el desarrollo económico del país, debido a que otros países desarrollados como también en vías de desarrollo, se enfrentan con una mayor designación del gasto publico en la educación de sus países, por lo que la influencia de dicha variable deberá significar lo mismo en un país como lo es el Ecuador.

Es por esto que cada país invierte en educación y la evidencia empírica muestra correlación entre el gasto en educación y el crecimiento económico, es decir el crecimiento del PIB, en virtud de lo cual pretendemos probar si en el Ecuador sucede lo mismo.

Es por esto que nos referimos a nuestro problema por medio de una pregunta, ¿Es la contribución del gasto en educación y la tasa de alfabetismo un buen indicador en el crecimiento económico del Ecuador para el periodo 2000- 2010?

El problema al cual enfrenta el país en temas de educación es realmente importante pero es este un indicador realmente confiable para decir que el país se ha o no desarrollado frente a años anteriores.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Verificar mediante la aplicación de metodología econométrica si la relación entre el gasto en educación, la tasa de alfabetismo, presenta un estímulo en la producción de bienes y servicios durante un periodo fiscal, es decir el Producto Interno Bruto (PIB).

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Plantear un modelo econométrico que nos permita identificar la influencia que existe en la restructuración de reformas en la educación, con el desarrollo del país en el periodo 2000-2010.
- Analizar si el gasto que el gobierno realiza en educación, influye en el crecimiento económico del Ecuador.

JUSTIFICACIÓN

La Educación en el Ecuador ha sido objeto de estudio desde que se la relaciona con el desarrollo de un país, es por esto que la misma se ha convertido en un pilar fundamental en todos los gobiernos queriendo así aumentar o disminuir el rubro que se registra en las cuentas nacionales relacionada a esta variable la cual va ínfimamente ligada con la tasa de alfabetismo pero no necesariamente directamente ya que un aumento por parte del gobierno en educación no necesariamente aumenta el nivel de alfabetismo ya que en los últimos años existen organizaciones y fundaciones en el país ayudando a erradicar el analfabetismo.

En cuanto a los sistemas educativos, el buen funcionamiento de estos sistemas dará como resultado, la vinculación en el mercado laboral en el país, debido a que una población que recibe más educación será capaz de general más plazas de trabajo y esto generará a un mediano o largo plazo el retorno de la inversión privada y social, esto tendrá como resultado el desarrollo de un país.

En la actualidad, el simple hecho de los agentes que gobiernan el país inviertan en este rubro significa rentabilidad en el ámbito social y económico, pese a que la educación no siempre es direccionada de una buena manera por los gobernantes; siempre ha generado motivos de debates políticos y genera polémica de la manera en la que un gobierno debe producir, financiar y generar mecanismos donde se permita un mayor acceso a la educación, puesto a que la misma ha dejado de ser una opción sino una necesidad para encajar en la sociedad globalizada que se enfrentan los ciudadanos.

El por esto que el actual gobierno tiene como finalidad dividir al Ecuador en sectores permitiendo así una buena distribución de la riqueza en la misma se encuentra la educación, no es la cantidad lo que importa es la calidad.

Es así que la finalidad primordial de la investigación, como se hace referencia en la introducción, es informar la importancia de la

educación en la actualidad, tomando en cuenta el nivel de gasto en educación y la tasa de alfabetismo que existe actualmente en el Ecuador.

Es por esto que se realiza la investigación para conocer el impacto que tiene la inversión en educación y la tasa de alfabetismo en el producto interno bruto, todos estos temas serán presentando poco a poco en el presente trabajo.

CAPITULO I

1. La Educación

1.1. La importancia de la Educación en la Economía

La educación en una economía es según la teoría del capital humano, algo muy fundamental y principal para que el individuo y el estado se desarrolle de una manera adecuada, ya que a mayor estudios mayor productivos nos volvemos, esto se da a que estamos más capacitados.

Según Ignacio Tabares, en La educación como motor del desarrollo, "La educación es una práctica que tiene dos efectos: la capacitación y la formación. Es una práctica porque se la entiende como una labor que realizan agentes especializados sobre una materia prima (alumnos) con instrumentos adecuados. Los agentes especializados son los educadores. Estas personas realizan la práctica educativa con el fin de que los sujetos de la educación, generalmente niños y adolescentes, sean transformados en sujetos adaptados a una determinada sociedad. De la práctica educativa surge esa transformación que se advierte como una capacitación y una formación cuya finalidad es posibilitar dicha adaptación.

Se entiende por capacitación la adquisición por parte del alumno de conceptos, procedimientos, informaciones, etc., que van a permitir su desempeño en una actividad determinada. Según Domingo F. Sarmiento, en su libro Educación Popular, este efecto de la educación se denomina instrucción. La instrucción sirve a las personas pues ella desarrolla su inteligencia individual, transmite conocimientos y forma la razón. En cambio, la formación implica la adquisición de actitudes, normas, valores, y un código ético y moral; es decir, la adquisición de una actitud: la de ver la realidad de una manera socialmente aceptada, lo cual posibilita al alumno adaptarse a aquello que es normativo en una sociedad.

Retomando la definición de educación, se podría decir también que es un proceso donde se realiza una síntesis de dos actividades: la enseñanza y el aprendizaje. Podemos definir a la enseñanza como la acción del agente educador sobre los educandos —que puede ser programada o no—; ésta tiende a transformar al alumno a partir de la capacitación. El aprendizaje es el resultado del trabajo que realiza el sujeto para adquirir lo que se le transmite. El alumno tiene la capacidad de aprender y por eso puede ser educado.

Entonces, ¿qué efectos produce la práctica educativa? El efecto principal de toda práctica educativa es que el alumno sea educado, vale decir transformado, se integre a la estructura social y ocupe en ella un lugar en la producción económica. Esto último merece una explicación más detallada”, esta fue escrita el 18 de septiembre.

Desde los años 90, América Latina ha experimentado un limitado crecimiento económico. Desde entonces se ha ido buscando una reorientación del gasto público hacia las diversas necesidades sociales, lo que significó buscar medidas políticas para ir disminuyendo la brecha de pobreza, “aun así en el año 2005, 556 millones de personas del total de la población de América Latina aún era pobre”, según un estudio realizado por la CEPAL llamado Estudios y perspectivas, la educación superior y el desarrollo económico en América Latina, lo que para muchos significaba no haber cursado ningún nivel de educación, para otros implicaba no encontrar una plaza de trabajo en el mercado laboral.

Resulta entonces interesante la necesidad de que América Latina pueda encontrar las vías para alcanzar altas y sostenidas tasas de expansión económica, como también la generación de plazas de trabajo, pero para lograrlo, es importante la reestructuración productiva, donde se incluye la creación de un valor agregado y de una mano de obra altamente calificada para así poder competir a nivel mundial.

La educación como tal, es la forma a largo plazo de que un país o región obtenga un desarrollo económico y social, tomamos referencia lo que ocurre del otro lado del mundo, en países industrializados consideran que hay un solo vínculo entre el desarrollo de un país y es lo que se pueda invertir a un largo plazo en investigación y desarrollo tecnológico, lo que significa que para lograr lo antes dicho, deben existir las bases bien formadas desde niveles de educación básica; y enfocándonos aún más a fondo, en la premisa de una educación equitativa, en donde tanto la educación privada y pública puedan brindar el mismo sistema de educación y al mismo nivel.

1.2. Economía de la educación

Según un reporte llamado Invertir mejor para invertir más, Financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el Caribe, realizado por la CEPAL Y UNESCO, dice que “Desde muy diversas disciplinas —como la ciencia política, la filosofía o la sociología—, siempre se ha concedido gran importancia a la educación de los individuos, destacando el modo en que esta condicionaba el funcionamiento general de las sociedades. El impacto que tenía la educación fue resaltado también por la ciencia económica a partir del momento mismo de su nacimiento. Pese a todo, el interés por el estudio del capital humano encontró escaso eco entre los economistas hasta la década de 1960. Es en esa época cuando se empieza a publicar varios trabajos cruciales sobre el concepto de capital humano, como los de Becker (1962 y 1964), Schütz (1960, 1961 y 1962) o Denison (1962 y 1964)”.

Según un estudio realizado por la CEPAL y UNESCO, “El derecho de todas las personas a la educación constituye, una llave maestra para avanzar tanto en los derechos de primera como de segunda generación, en la medida que incrementa las opciones para acceder al trabajo, al cuidado de la salud y nutrición, a la consecución de ingresos necesarios para asegurar el bienestar de las personas, y capacita para un mejor ejercicio de los derechos civiles y políticos.

El derecho de todos a la educación está presente en una amplia gama de instrumentos jurídicos internacionales, tales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Sociales Económicos y Culturales, la Convención para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, la Convención Internacional para la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial, la Convención de los Derechos del Niño y otros tratados internacionales suscritos por los países de la región. Tal derecho confiere a cada mujer y hombre, joven y niño, el derecho a acceder a la educación básica obligatoria y a un acceso igualitario a los niveles secundario y superior disponibles, el derecho a no ser discriminado de las diversas áreas y niveles de educación, el derecho de todos a acceder a educación continua y capacitación vocacional, y el derecho a información sobre salud, nutrición, reproducción y planificación familiar.

A su vez, el derecho a la educación es también un expediente fundamental para acceder a otros derechos humanos fundamentales. Por lo mismo, la educación constituye un bien público que el Estado, como garante de los derechos que se ha comprometido a respetar y promover, debe asegurar a todos los miembros de la sociedad, velando por el pleno acceso y por su adecuada calidad.

Existe, además, difundido reconocimiento del aporte de la educación al desarrollo de las personas en su dimensión ética, social, productiva, cultural y política. En este sentido, CEPAL y UNESCO han venido sosteniendo desde hace más de una década que la educación es el medio privilegiado para asegurar un dinamismo productivo con equidad social, tender puentes de comunicación en sociedades multiculturales, y fortalecer democracias basadas en el ejercicio ampliado y sin exclusiones de la ciudadanía”, Invertir mejor para invertir más, financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el caribe.

En todo el mundo la educación es considerada el principal causante del desarrollo económico. Según William Petty la riqueza de un país depende fundamentalmente del nivel de conocimientos de sus habitantes si esto es así quiere decir que a mayor educación mayor desarrollo.

1.3. Educación: Oferta en el Ecuador

A inicios de la década de los años 70, a pesar de los diversos estancamientos económicos del país, se produjo un fenómeno llamado “El Boom Petrolero”, gracias a ello se iniciaron relaciones internacionales debido a las exportaciones del petróleo, lo cual provocó una expansión del sector público como así también empezaron a crecer las necesidades financieras, y trajo consigo déficits que se reflejó en un crecimiento de la deuda externa no sostenible.

El endeudamiento poco sostenible significó para el país un excesivo gasto fiscal en el sector público, como también una excesiva dependencia de los ingresos petroleros, en dichos tiempos “el Ecuador registraba un total de 6 millones de habitantes” según datos del censo de población y vivienda año 2010, en donde se desencadenaron muchos problemas políticos y muchas personas vivían en condiciones precarias, lo que para la educación significó una limitada designación de recursos y con poco rendimiento a corto o largo plazo.

El problema acerca del crecimiento del sector público radica básicamente en la manipulación del gasto. El gasto como tal debe mejorar la eficiencia económica como la equidad social y se ven justificados mediante “gastos universales”, como son la educación y la salud, en este caso la educación es nuestro análisis. La existencia de una centralización del gasto conlleva a que no existan políticas que favorezcan desde la raíz a la educación, es decir designar un porcentaje en la educación Preescolar y Primaria, que son la base de la educación, ya que sin ella no se tienen las bases para afrontar la realidad laboral ni económica que se presenta en el país. “La mayoría de los sistemas educativos ha iniciado procesos de reformas y

transformaciones, como consecuencia de la aguda conciencia del agotamiento de un modelo tradicional que no ha sido capaz de conciliar el crecimiento cuantitativo con niveles satisfactorios de calidad y de equidad, e incorporar como criterio prioritario y orientador para la definición de políticas y la toma de decisiones la satisfacción de las nuevas demandas sociales.

Hoy hablamos de un nuevo orden mundial competitivo basado en el conocimiento, en el cual la educación y la capacitación son el punto de apoyo de largo plazo más importante que tienen los gobiernos para mejorar la competitividad y para asegurar una ventaja nacional. El funcionamiento óptimo de los sistemas educativos pasa a ser una prioridad esencial de los países. Enunciamos a continuación las principales demandas que los cambios plantean a los sistemas educativos y que se incorporan a las agendas de especialistas y de gobernantes

Preparar ciudadanas y ciudadanos capaces de convivir en sociedades marcadas por la diversidad, capacitándolos para incorporar las diferencias de manera que contribuyan a la integración y a la solidaridad, así como para enfrentar la fragmentación y la segmentación que amenazan a muchas sociedades en la actualidad. En consecuencia, los sistemas educativos serán responsables de distribuir equitativamente los conocimientos y el dominio de los códigos en los cuales circula la información socialmente necesaria, y formar a las personas en los valores, principios éticos y habilidades para desempeñarse en los diferentes ámbitos de la vida social.

Formar recursos humanos que respondan a los nuevos requerimientos del proceso productivo y a las formas de organización del trabajo resultantes de la revolución tecnológica. Para incrementar la competitividad, el mayor desafío es la transformación de la calidad educativa: grupos cada vez más numerosos de individuos con buena formación, impulso de la autonomía individual, logro de un mayor acercamiento entre el mundo de las comunicaciones, la esfera del trabajo y de la educación y otorgamiento de prioridad a las

necesidades del desarrollo económico: los usuarios, los mercados laborales y las empresas que utilizan conocimientos.

Capacitar al conjunto de la sociedad para convivir con la racionalidad de las nuevas tecnologías, transformándolas en instrumentos que mejoren la calidad de vida (Mello, 1993). Le corresponde a los sistemas educativos impulsar la creatividad en el acceso, difusión e innovación científica y tecnológica. Deben desarrollar capacidades de anticipación del futuro y de actualización permanente para seleccionar información, para orientarse frente a los cambios, para generar nuevos cambios, para asumir con creatividad el abordaje y resolución de problemas. Los miembros activos de una sociedad no sólo necesitan tener una formación básica, sino que deben incorporar conocimientos sobre informática y tecnología, aspectos que no eran imprescindibles hace sólo una década”, esto se encuentra en Nuevas demandas a la educación y a la institución escolar, y la profesionalización de los docentes por María Inés Abrile de Vollmer, Mayo (1994).

Para que un país puede ofertar excelente educación se necesita de inversión ya que no solo la materia prima que es el conocimiento es principal, sino también que arrastra muchos otros factores como lo son la infraestructura para que los estudiantes puedan gozar de un ambiente sano y ameno para sus estudios, de la alimentación para que los individuos puedan desarrollarse mentalmente sin ningún problema relacionado a la desnutrición lo cual impide tener un desarrollo adecuado, y también contar con el personal capacitado para llevar acabo esta labor de enseñar.

Es responsabilidad del gobierno proporcionar una educación de calidad y es también derecho de los ciudadanos tener un desarrollo educativo digno y completo, esto beneficia a las dos partes a los ciudadanos y al estado.

1.4. Demanda de la educación

Según Gloria Martí Tutora de Educación Permanente y de Pedagogía Social en su artículo titulado Educación Social donde dice “Tanto el Gobierno como el individuo demandan educación. La demanda de educación es el conjunto de aspiraciones, deseos y necesidades de los ciudadanos en cuestión de educación.

La demanda a nivel social, está fundada en la idea de que la educación es un BIEN para la sociedad. Se formula para satisfacer necesidades sociales. Esta demanda social, tiene a la educación como inversión. Y la demanda individual está fundada en los derechos humanos y en el interés del hombre por formarse, por mejorar, por invertir en su desarrollo; tiene a la educación tanto como inversión como consumo.

Cuando la demanda de educación no coincide con la necesidad de la misma, la demanda individual no va acorde con la demanda social. Aparte de estos tipos de demanda existe también una demanda genérica de educación, es decir, que toda la población reciba una educación general básica. Y una demanda específica, de profesiones especialistas específicas (psicólogos, arquitectos...).

La demanda de educación se produce tanto por necesidades económicas como políticas, creando así una NECESIDAD OBJETIVA de educación, que unida a otra NECESIDAD SUBJETIVA hacen que la educación se desarrolle”.

Una vez analizada la oferta laboral, procedemos a analizar la demanda laboral que está a su vez nos permitirá ahondar en los parámetros y características de nuestro trabajo de estudio permitiendo obtener ideas claras claves para este proyecto.

“El Ecuador es un país que presenta unas bajas tasas de matriculación e instrucción y esto es un sinónimo de un país pobre y no existiendo una claridad en el supuesto de elevar el nivel de educación, es elevar

el nivel de capital humano haciendo innegable el impacto positivo que tiene este elemento en el crecimiento económico de los pueblos.

En el país las tasas de matriculación se reducen conforme su población crece en edad y solo uno de cada cuatro personas de entre 18 y 24 años (edad para nivel superior) continúa sus estudios. Existe un repunte importante por parte de las mujeres tanto en el área urbana como rural la necesaria inserción en el desarrollo productivo del país ha reducido la desigual participación de las oportunidades de género que se hallaban más intrínsecas en la sociedad hace algunos años.

Si relacionamos la evolución de estos indicadores con el gasto público quizás encontramos una inconsistencia con la política que debe prevalecer en torno a la masificación de la educación como un derecho constitucional y generación de este servicio. La demanda educativa se ve alterada por muchos factores ya analizados anteriormente, encareciendo el acceso por parte de los individuos a este servicio. Además podemos darnos cuenta que la misma presenta una respuesta directa con el gasto en educación por parte de la administración pública”, esto según la Estimación de la tesis interna de retorno a la educación, evidencia empírica para el Ecuador realizada por Jorge García Regalado y Bolívar Barragán, (2003).

El país ha tenido durante varios años en la década de los 90 poco nivel de matriculación y esto refleja lo pobre que puede ser una nación ya que poca gente realmente estudia y esto hace que a largo plazo sean pocas personas las que se gradúen y demanden un puesto de trabajo, el mismo que es de beneficio para el estado y para el desarrollo del país.

1.5. Constitución política del Ecuador: Educación

El Ecuador actualmente es liderado por un régimen político que tiene como principal objetivo que cada ciudadano pueda tener las mismas oportunidades en las áreas tanto económicas, sociales y como culturales, es decir que cada ciudadano este en un estado de buen

vivir, denominado así por dicho régimen. De esta manera, uno de los principales objetivos planteados es mejorar el servicio de la educación en todos sus aspectos, de manera que cada ciudadano obtenga en sus etapas académicas las herramientas suficientes y necesarias para poder cumplir con sus necesidades como miembro de una sociedad, además de brindarle la oportunidad de ser un principal ente que puede contribuir al desarrollo del país y su economía.

La base legal es muy importante para poder lograr aquellos objetivos, y que sus procesos sean normados; es por esto que desde la principal carta mandante de nuestro país, es decir la Constitución Nacional, se plantean las prioridades que como sociedad debemos tener en busca del desarrollo y crecimiento de nuestro país.

Por aquellas razones mencionadas, es que es importante en nuestro trabajo mencionar lo que en la constitución nacional se plantea acerca de la educación, tanto sus actores como beneficiarios.

Desde el artículo 66 de la constitución se refiere a la educación donde dice “La educación es derecho irrenunciable de las personas, deber inexcusable del Estado, la sociedad y la familia; área prioritaria de la inversión pública, requisito del desarrollo nacional y garantía de la equidad social. Es responsabilidad del Estado definir y ejecutar políticas que permitan alcanzar estos propósitos.

La educación, inspirada en principios éticos, pluralistas, democráticos, humanistas y científicos, promoverá el respeto a los derechos humanos, desarrollará un pensamiento crítico, fomentará el civismo; proporcionará destrezas para la eficiencia en el trabajo y la producción; estimulará la creatividad y el pleno desarrollo de la personalidad y las especiales habilidades de cada persona; impulsará la interculturalidad, la solidaridad y la paz.

La educación preparará a los ciudadanos para el trabajo y para producir conocimiento. En todos los niveles del sistema educativo se procurarán a los estudiantes prácticas extracurriculares que estimulen el ejercicio y la producción de artesanías, oficios e industrias. El

Estado garantizará la educación para personas con discapacidad”, esto encontramos en la constitución del Ecuador año 2008.

En el país es muy importante no solo conocer el idioma que corresponde a cada nación, si no también conocer diferentes idiomas esto permite que tenga una mayor apertura en negocios o en diferentes ámbitos tanto personales como laborales y de esta manera tener la oportunidad de tener un ingreso mayor. Esto también lo expresa la constitución en la Constitución del Ecuador (2008) en el Artículo 69 esta “El Estado garantizará el sistema de educación intercultural bilingüe; en él se utilizará como lengua principal la de la cultura respectiva, y el castellano como idioma de relación intercultural”.

En los diferentes artículos que citaremos se demuestra la importancia de la educación en el país. En la Constitución del Ecuador (2008) menciona “Entre las instituciones de educación superior, la sociedad y el Estado, existirá una interacción que les permita contribuir de manera efectiva y actualizada a mejorar la producción de bienes y servicios y el desarrollo sustentable del país, en armonía con los planes nacionales, regionales y locales”.

Es importante conocer lo demás artículos de la constitución es por esto que se los cita. En el Artículo 75 de la Constitución del Ecuador (2008) menciona que “Serán funciones principales de las universidades y escuelas politécnicas, la investigación científica, la formación profesional y técnica, la creación y desarrollo de la cultura nacional y su difusión en los sectores populares, así como el estudio y el planteamiento de soluciones para los problemas del país, a fin de contribuir a crear una nueva y más justa sociedad ecuatoriana, con métodos y orientaciones específicos para el cumplimiento de estos fines.

Las universidades y escuelas politécnicas públicas y particulares serán personas jurídicas autónomas sin fines de lucro, que se regirán por la

ley y por sus estatutos, aprobados por el Consejo Nacional de Educación Superior.

Como consecuencia de la autonomía, la Función Ejecutiva o sus órganos, autoridades o funcionarios, no podrán clausurarlas ni reorganizarlas, total o parcialmente, privarlas de sus rentas o asignaciones presupuestarias ni retardar injustificadamente sus transferencias. Sus recintos serán inviolables. No podrán ser allanados sino en los casos y términos en que puede serlo el domicilio de una persona. La vigilancia y mantenimiento del orden interno serán de competencia y responsabilidad de sus autoridades. Cuando se necesite el resguardo de la fuerza pública, la máxima autoridad universitaria o politécnica solicitará la asistencia pertinente”.

En el artículo 76 el cual se encuentra en la Constitución del Ecuador, (2008), dice “Las universidades y escuelas politécnicas serán creadas por el Congreso Nacional mediante ley, previo informe favorable y obligatorio del Consejo Nacional de Educación Superior, que autorizará el funcionamiento de los institutos superiores técnicos y tecnológicos, de acuerdo con la ley”.

El estado no solo se compromete a entregar una educación digna si también garantiza la oportunidad de igualdad es así que en el Artículo 77 de la Constitución del Ecuador (2008), dice, “El Estado garantizará la igualdad de oportunidad de acceso a la educación superior. Ninguna persona podrá ser privada de acceder a ella por razones económicas; para el efecto, las entidades de educación superior establecerán programas de crédito y becas”.

Ingresarán a las universidades y escuelas politécnicas quienes cumplan los requisitos establecidos por el sistema nacional obligatorio de admisión y nivelación.

En nuestro trabajo queremos demostrar que para que un país se desarrolle es necesario que los individuos estén en las capacidades para contribuir a ello, pero esto no sería posible sin la ayuda del estado es así que en el Artículo 78 de la Constitución del Ecuador (2008),

dice, “Para asegurar el cumplimiento de los fines y funciones de las instituciones estatales de educación superior, el Estado garantizará su financiamiento e incrementará su patrimonio.

Por su parte, las universidades y escuelas politécnicas crearán fuentes complementarias de ingresos y sistemas de contribución.

Sin perjuicio de otras fuentes de financiamiento de origen público y privado o alcanzado mediante autogestión, las rentas vigentes asignadas a universidades y escuelas politécnicas públicas en el presupuesto general del Estado, se incrementarán anualmente y de manera obligatoria, de acuerdo con el crecimiento de los ingresos corrientes totales del gobierno central”.

CAPITULO II

2. Variables de Estudios

2.1. Reseña histórica de las variables de estudio (2000-2010)

De acuerdo a modelos econométricos que posteriormente serán explicados, se escogieron dos variables para poder explicar el crecimiento del país: la tasa de alfabetismo y el gasto que el gobierno designa a la educación.

Así también podemos mencionar que los datos que se presentan son reales y obtenidos mediante fuentes de información segura, ya sea vía encuestas o censos realizados en los periodos correspondientes tanto por el INEC o por los indicadores coyunturales del Banco Central del Ecuador. Una vez recolectado los datos según las variables identificadas, se procede a realizar y estimar los modelos. Los datos recolectados son de manera anual del periodo 2003-2010.

En este capítulo se explica el desarrollo que ha tenido las variables estudiadas, el PIB, la tasa de alfabetismo, el gasto público y la inversión en la educación entre los años 2000 y 2010, mediante una reseña histórica de lo que ha ocurrido durante ese periodo permitiendo ampliar así la información existente en el presente trabajo, ayudando de esta manera a relacionar lo ocurrido en el país, sus valores y los resultados obtenidos por los modelos usados.

A finales de la década de los 90 el Ecuador afronto una gran crisis económica, a partir de esta el Ecuador opto por la dolarización esto tuvo un impacto tanto directo como indirecto en la economía ecuatoriana.

En nuestro trabajo presentamos resultados obtenidos del modelo de regresión simple el mismo que relaciona dos variables; la independiente y la dependiente, con el objetivo de saber si el uso de las variables realmente explica el objeto de estudio, en donde la variable dependiente es el PIB y la variable independiente es el gasto de educación, demostrando así, cual es la importancia que tiene el

gasto que se designa para la educación en el país, en relación al crecimiento económico del mismo.

También aplicaremos el modelo de regresión múltiple, este modelo es similar al anterior con la única diferencia que se pueden incluir dos o más variables independientes que puedan explicar la variable objeto y por último realizaremos la Prueba de estabilidad estructural o prueba de Chow la misma se utiliza para probar si existe algún cambio estructural en algunos o en todos los parámetros del modelo, es una prueba F, se usa para determinar si una función de regresión múltiple difiere en dos grupos.

El objetivo de estudio econométrico es comprender y explicar un fenómeno económico para así poder realizar predicciones y proyecciones de la evolución futura algún fenómeno que se tiene por interés.

2.1.1. Producto Interno Bruto

Los datos y textos enfocados a continuación son de Índex Mundi, Cía. World Factbook, en donde habla del PIB donde dice, “Esta variable da el producto interno bruto (PIB) o el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado. El PIB al tipo de cambio de paridad del poder adquisitivo (PPA) de una nación es la suma de valor de todos los bienes y servicios producidos en el país valuados a los precios que prevalecen en los Estados Unidos. Esta es la medida que la mayoría de los economistas prefieren emplear cuando estudian el bienestar per cápita y cuando comparan las condiciones de vida o el uso de los recursos en varios países. La medida es difícil de calcular, ya que un valor en dólares americanos tiene que ser asignado a todos los bienes y servicios en el país, independientemente de si estos bienes y servicios tienen un equivalente directo en los Estados Unidos (por ejemplo, el valor de un buey de carreta o equipo militar no existente en los Estados Unidos).

Como resultado, estimaciones PPA para algunos países se basan en una canasta pequeña de bienes y servicios. Además, muchos países no participan formalmente en el proyecto PPA del Banco Mundial que calcula estas medidas, por lo que el resultado de las estimaciones del PIB de estos países puede carecer de precisión. Para muchos países en desarrollo, las estimaciones del PIB basados en PPA son múltiples del PIB al tipo de cambio oficial (PIB TCO). La diferencia entre los valores del PIB TCO y los valores del PIB PPA es mucho más pequeña para la mayoría de los países ricos industrializados”.

Hay tres métodos teóricos similares de calcular el PIB: el Método del Gasto, el Método del Ingreso y el Método del Valor Agregado.

Existen tres métodos para medir el PIB, lo siguiente esta expresado en un artículo en eco link en habla “El método del gasto es cuando, El PIB es la suma de todas las erogaciones realizadas para la compra de bienes o servicios finales producidos dentro de una economía, es decir, se excluyen las compras de bienes o servicios intermedios y también los bienes o servicios importados.

El método del valor agregado, El PIB es la suma de los valores agregados de las diversas etapas de producción y en todos los sectores de la economía. El valor agregado que agrega una empresa en el proceso de producción es igual al valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios.

Método del Ingreso, El PIB es la suma de los ingresos de los asalariados, las ganancias de las empresas y los impuestos menos las subvenciones. La diferencia entre al valor de la producción de una empresa y el de los bienes intermedios tiene uno de los tres destinos siguientes: los trabajadores en forma de renta del trabajo, las empresas en forma de beneficios o el Estado en forma de impuestos indirectos, como el IVA”.

Existen una gran diferencia entre el PIB nominal y el PIB real, el PIB real puede que no varié pero el PIB nominal si, ya que la producción se mide en términos monetarios y esto provoca que la inflación puede hacer que la medida nominal del PIB sea mayor de un año en comparación con el otro. Según un informe encontrado en una página web llamada econlink donde dice “Para solucionar este problema se calcula el PIB real deflactando el PIB nominal a través de un índice de precios, más concretamente, se utiliza el deflactor del PIB, que es un índice que incluye a todos los bienes producidos. Para realizar comparaciones internacionales, se suele calcular el PIB en dólares. Obviamente, ésta medida se ve muy afectada por las variaciones del tipo de cambio, ya que el tipo de cambio suele ser muy volátil. Para solucionar este problema, los economistas utilizan otro método para realizar comparaciones internacionales de los distintos PIB, este método consiste en deflactar el PBI utilizando la paridad del poder”.

**TABLA # 1
PIB ANUAL
(1999-2010)**

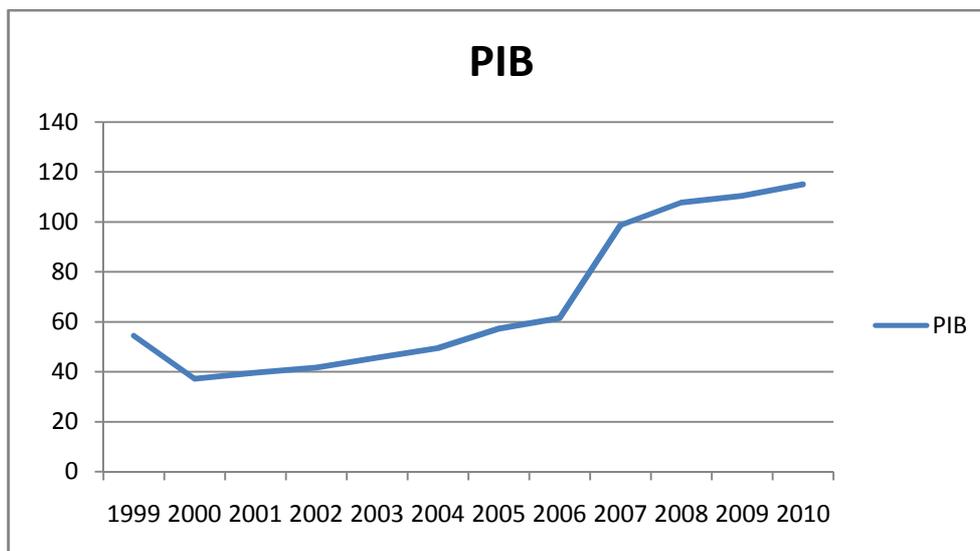
| País | ECUADOR |
|-------------|----------------|
| 1999 | 54,5 |
| 2000 | 37,2 |
| 2001 | 39,6 |
| 2002 | 41,7 |
| 2003 | 45,65 |
| 2004 | 49,51 |
| 2005 | 57,23 |
| 2006 | 61,52 |
| 2007 | 98,71 |
| 2008 | 107,7 |
| 2009 | 110,4 |
| 2010 | 115 |

Fuente: Cía. World Factbook

Elaborado: Autores

Basándonos en los datos obtenidos del CIA WORLD FACTBOOK (Tabla 1), realizamos un gráfico para poder observar como el PIB del Ecuador va aumentando desde el 1999 al 2010

GRAFICO # 1
PIB DEL ECUADOR
(1999-2010)



Fuente: Cia World Factbook

Elaborado: Autores

El PIB ha venido teniendo sus altas y bajas a lo largo del periodo (1999-2010) a lo largo de diez años en el año 2000 con el cambio de moneda se vio afectado teniendo solo un 37.2 los datos y su variación los podemos observar en el (GRAFICO # 1).

2.1.1.1. Desarrollo del Producto Interno Bruto

De acuerdo a un documento publicado por el banco central “El crecimiento promedio del PIB en el período pre dolarización fue menor que el del período de dolarización. Así, entre los años 1990-1999 el crecimiento del producto fue de 1.8% mientras que en la década siguiente fue de 4.4%.

Resulta interesante ver que la década anterior a la dolarización evidencia estancamiento de la economía ecuatoriana con niveles promedios de variación del PIB per cápita de -0.2%. Cabe destacar que la caída más pronunciada sufrida por el PIB per cápita en la década pre dolarización se registró en el año 1999 (-7.6% de caída en el PIB per cápita). Ahora bien, durante la época de dolarización el crecimiento promedio de este indicador es de 2.9%, registrando en los

años 2004 y 2008 los mayores crecimientos de la década, 6.5% y 5.0% respectivamente. Por otra parte, el PIB per cápita ascendió de USD 1,336 por persona entre los años 1993-1999 a USD 1,514 en la década 2000- 2009.

Recordemos que para reducir los niveles de pobreza, el país necesita tasas de crecimiento económico per cápita alta y sostenible en el tiempo, cosa que no ha ocurrido.

La década de los 90 se caracterizó por varios momentos de inestabilidad económica cuyo corolario fue la gran crisis financiera de finales de siglo. Esto hizo que en el año 1999 el PIB del

Ecuador decrezca en 6.3%. Bajo este escenario de crisis y como medida de salvación para mantenerse el poder, Jamil Mahuad, en ese entonces Presidente de la República del Ecuador, decidió implementar el sistema de dolarización en enero del año 2000.

A partir del año 2000 la economía ecuatoriana se ha logrado consolidar en gran medida, apoyada fuertemente por condiciones externas favorables, como precio del petróleo, las remesas en divisas por parte de los emigrantes y como fue en su momento, la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados, OCP.

El año 2004 fue el de mayor crecimiento del período, esto se debió al incremento significativo del valor agregado petrolero, VAP, a partir de la entrada en operación del OCP. Sin embargo, la carencia de nuevos proyectos de gran escala se tradujo en una reducción del nivel de crecimiento. A pesar de ello, el año 2008 fue de gran actividad económica debido al incremento del precio del petróleo exportado y a una política de fuerte inversión pública. Empero, hasta ahora se requiere realizar mejoras considerables en los niveles de productividad, incrementos en el valor agregado de los bienes y servicios producidos, los cuales conlleven a la creación de empleos de calidad.

TABLA # 2
CRECIMIENTO PROMEDIO DEL PIB
(1990-2010)

| AÑOS | Crecimiento Promedio |
|------|----------------------|
| 1990 | 2.7 |
| 1991 | 5.2 |
| 1992 | 1.5 |
| 1993 | 0.3 |
| 1994 | 4.7 |
| 1995 | 1.7 |
| 1996 | 2.4 |
| 1997 | 4.1 |
| 1998 | 2.1 |
| 1999 | -6.3 |
| 2000 | 2.8 |
| 2001 | 5.3 |
| 2002 | 4.2 |
| 2003 | 3.6 |
| 2004 | 8.0 |
| 2005 | 6.0 |
| 2006 | 3.9 |
| 2007 | 2.5 |
| 2008 | 6.5 |
| 2009 | 1.0 |

Fuente: Banco central del Ecuador
Elaborado: Autores

Ahora bien, a lo largo de las dos décadas, el rubro de mayor participación en el PIB ha sido el consumo Privado, el cual evidencia una tendencia relativamente constante (leve crecimiento) a lo largo de los dos períodos, este rubro representó un promedio de 62.8% del PIB en el primer período y 66.6% del PIB en la década siguiente (2000-2009).

Las importaciones, M, tuvieron una participación promedio de -31.9% en la década anterior a la dolarización y de -41.2% (TABLA # 2) en la posterior, diferencia que se debió en gran parte a las compras externas destinadas a la construcción del OCP (2004-2005) y, posteriormente, al incremento de la obra pública en especial durante el año 2008”, estos datos son obtenidos de la data del Banco Central del Ecuador. El PIB se mide con otras variables y según el estudio realizado por el

banco central “En lo que concierne al ritmo de crecimiento de las principales variables del PIB, que el período anterior a la dolarización (1990-1999) las exportaciones fueron las de mayor crecimiento, seguidas de las importaciones, aunque el conjunto de variables se mantienen relativamente cercanas, lo que indica un crecimiento conjunto y equilibrado de las mismas.

De su parte en el período de dolarización (2000-2009) el ritmo de crecimiento de las importaciones sobrepasó al de las exportaciones; en conjunto todas las variables crecen más aceleradamente pero con velocidades distintas.

En ambos períodos existe un constante crecimiento de la tasa de apertura comercial del Ecuador puesto que tanto las exportaciones así como las importaciones crecen más aceleradamente que el resto de los componentes del PIB.

Al analizar el desempeño económico del país, desde el enfoque Oferta-Utilización de bienes y servicios, se observa que el crecimiento anual promedio de la economía, 2000-2009 (4.4%), desde la utilización, está asociado al aumento registrado del Consumo Privado en 5.2%, a la Formación Bruta de Capital Fijo, en 8.7%, como podemos observar. (TABLA # 2).

Consumo del Gobierno, 4.0%; y, Exportaciones, 3.9%. Por otra parte, el crecimiento anual promedio pre-dolarización responde principalmente al incremento registrado en las Exportaciones en 7.2% y en el Consumo Privado en 1.8%, lo contrario sucede con la Formación Bruta de Capital Fijo, cuya tasa de variación fue negativa en el orden de -0.1%, así como el Consumo del Gobierno, -2.1%”, según “La Economía Ecuatoriana”, Banco central del Ecuador (2010).

TABLA # 3
PRINCIPALES VARIABLES DEL PIB
PERIODO (1991-20099)

| AÑOS | PIB | Importaciones de bienes y servicios | Total Oferta final | Gasto consumo final Total |
|-------------|------------|--|---------------------------|----------------------------------|
| 1991 | 5.2 | 11.1 | 6.5 | 2.3 |
| 1992 | 1.5 | 2.5 | 1.7 | 0.8 |
| 1993 | 0.3 | 3.6 | 1.1 | 3.4 |
| 1994 | 4.7 | 14.6 | 7.0 | 3.4 |
| 1995 | 1.7 | 7.9 | 3.3 | 2.2 |
| 1996 | 2.4 | -10.2 | -0.9 | 0.4 |
| 1997 | 4.1 | 15.4 | 6.8 | 4.3 |
| 1998 | 2.1 | 7.0 | 3.4 | 3.6 |
| 1999 | -6.3 | -29.5 | -12.5 | -6.8 |
| 2000 | 2.8 | 15.8 | 5.6 | 3.9 |
| 2001 | 5.3 | 24.8 | 9.9 | 5.8 |
| 2002 | 4.2 | 16.7 | 7.6 | 6.3 |
| 2003 | 3.6 | -3.9 | 1.4 | 4.7 |
| 2004 | 8.0 | 11.1 | 8.9 | 4.5 |
| 2005 | 6.0 | 13.7 | 8.2 | 6.9 |
| 2006 | 3.0 | 9.3 | 5.5 | 5.3 |
| 2007 | 2.5 | 7.3 | 4.0 | 3.8 |
| 2008 | 6.5 | 10.2 | 7.7 | 7.5 |
| 2009 | 1.0 | -6.1 | -1.3 | 1.8 |

Fuente: Banco central del Ecuador

Elaborado: Autores

En la TABLA # 3, se observa la medición del PIB se utilizan las variables de importaciones de bienes y servicios, total oferta final, el gasto consumo final total, también datos de gobierno general, hogares residentes, formación bruta de capital, exportación de bienes y servicios y total de manda final, a partir del año 2000 el PI aumento en un 2.8 esto se debió al cambio del sucre al dólar, el mayor rubro esta en las importaciones de bienes y servicios en esta año las importaciones tuvieron un aumento del 15.8 y a medida que pasan los años el crecimiento es menor y para el año 2009 fueron de -6.1 esto se debió a que en este año se implemento la reducción de la misma por el

estado y se empezaron a implementar concursos para mejorar la producción nacional y las microempresas.

TABLA # 4
PRINCIPALES VARIABLES DEL PIB
PERIODO (1991-2010)

| AÑOS | Gobierno general | Hogares residentes | Formación bruta de capital | Exportación de bienes y servicios | Total demanda final |
|------|------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1991 | -0.7 | 3.0 | 9.2 | 26.4 | 6.5 |
| 1992 | -6.5 | 2.4 | 4.9 | 8.8 | 1.7 |
| 1993 | -8.9 | 2.4 | 5.6 | -6.7 | 1.1 |
| 1994 | 1.0 | 3.8 | 6.6 | 11.7 | 7.0 |
| 1995 | 4.5 | 1.8 | -2.0 | 11.3 | 3.3 |
| 1996 | -5.2 | 1.4 | -4.3 | 2.4 | -0.9 |
| 1997 | 4.7 | 4.2 | 2.7 | 7.8 | 6.8 |
| 1998 | -2.2 | 4.5 | 3.9 | -5.1 | 3.4 |
| 1999 | -5.5 | -7.0 | -27.7 | 7.8 | -12.5 |
| 2000 | 4.7 | 3.8 | 12.1 | -1.0 | 5.6 |
| 2001 | -0.6 | 6.8 | 23.5 | -0.8 | 9.9 |
| 2002 | 4.3 | 6.6 | 18.9 | -0.8 | 7.6 |
| 2003 | 1.4 | 5.2 | -0.2 | 9.6 | 1.4 |
| 2004 | 3.6 | 4.7 | 4.9 | 15.9 | 8.9 |
| 2005 | 3.5 | 7.3 | 10.9 | 9.0 | 8.2 |
| 2006 | 3.7 | 5.5 | 3.8 | 8.9 | 5.5 |
| 2007 | 6.1 | 3.5 | 2.5 | 2.2 | 4.0 |
| 2008 | 11.6 | 7.0 | 16.1 | 3.3 | 7.7 |
| 2009 | 1.9 | 1.8 | -5.0 | -7.7 | -1.3 |

Fuente: Banco central del Ecuador

Elaborado: Autores

En la TABLA # 4 se observa que las exportaciones en el año 2000 con el cambio al dólar las exportaciones aumentaron en un 5.6 manteniendo un crecimiento constante hasta el año 2003 donde crecieron en una proporción de 1.4 existiendo un crecimiento en año 2004 de un 8.9, hasta en el año 2009 que no hubo crecimiento hubo una caída en las exportaciones. Al analizar el trabajo económico del país el crecimiento anual de la economía en promedio es de 4.4 entre los años 2000 y 2009, en cuanto al Consumo del Gobierno es de 4.0.

2.1.2. Tasa de alfabetismo

“El alfabetismo sirve como indicador de conocimientos de un país; es un factor más a tener en cuenta en cuanto al grado de desarrollo.

En la práctica se usa su contrario, el analfabetismo: se mide el número de personas adultas que no han logrado los niveles mínimos de alfabetización.

Esta cifra incide en la capacidad de producir riqueza, en el acceso a nuevas oportunidades y en la igualdad social.

Hay grandes diferencias entre el número de analfabetos en los países desarrollados y en los denominados del Tercer Mundo, y en estos, también entre hombres y mujeres (que a menudo tienen menos acceso a la enseñanza). Se calcula que al año 2000 había unos 90 millones de personas analfabetas, según la Unesco.

La opacidad de los datos de determinados gobiernos no ayuda a la detección y solución del problema. Los países del antiguo bloque soviético son los que más esfuerzos hicieron en este campo.

Determinados técnicos educativos diferencian entre analfabetismo y analfabetismo funcional (o sujetos iletrados). Una persona iletrada puede entender un mensaje sencillo, pero su mecanismo lector no es capaz de discriminar idea principal e ideas secundarias y no sabe usar los conceptos que lee (carencia de vocabulario)”, según Wikipedia.

El alfabetismo permite tanto a un país como a una sociedad desarrollarse no solo en el ámbito laboral sino también personal y social, de esta manera el alfabetismo es una variable importante al momento de medir el desarrollo de un país, es importante pero no necesariamente siempre se va a encontrar presente. Entre las descripciones de alfabetismo podemos decir que esta formula el porcentaje de individuos de un país o región que saben escribir y leer en un grupo de población respecto a la población total del grupo de población en estudio. Y uno de los cálculos usados en países vecinos

es el de dividir la cantidad de individuos que dicen saber escribir y leer de el numero total de individuos de la misma edad y esto multiplicado por cien.

TABLA # 5
TASA DE ALFABETISMO DE LA POBLACION DE 15 A 24 AÑOS DE EDAD

| AMBOS SEXOS | Años |
|--------------------------|-------------|
| Países y Regiones | 2009 |
| Ecuador | 96.8 |

Fuente: CEPAL

Elaborado: Autores

En la TABLA # 5, se observa que en el Ecuador la tasa de alfabetización durante el año 2009 fue de 96.8, ese es un porcentaje alto esto se debe a los múltiples proyectos que se han convertidos en realidad permitiendo a los individuos poder obtener conocimientos y de esta manera recibir un retorno adecuado a la hora de estar laborando.

2.1.2.1. Desarrollo de la Tasa de alfabetismo

Según el censo de población y vivienda del año 2010 la tasa de analfabetismo en el país es de 6.75 esto significó un gran avance ya que disminuyo en comparación a años anteriores,

En “La Alfabetización en Ecuador” por Gustavo Pérez Ramírez (2010), donde dice “Los censos también han revelado que las mujeres presentan tasas más altas que los hombres, diferencias que se manifiestan principalmente en edades adultas mayores; además que, dentro de la población femenina, son las mujeres rurales las que más sufren del problema, actualmente: 23,1% en el campo en comparación al 6,5% en las ciudades, y que la población indígena es la más afectada con un porcentaje de 28 %, mientras que para la población negra, la tasa de analfabetismo es menor que la de los indígenas, pero los grupos indígenas y afro-ecuatorianos son los más afectados”.

A continuación se resume los periodos de alfabetización por los que atravesado el país. En el gobierno de Jaime Roldos se habilito un programa llamado programa nacional de alfabetización con el propósito de educar a todos los ecuatorianos pero realmente el programa no involucro a mestizos, ni a indígenas lo cual no permitió tener un éxito total y medir realmente el impacto del programa pese a esto la alfabetización disminuyo al 12%.

Para el año 2002 se realizo otro programa así lo describe “En el 2002-2003 se organizó una “Minga Nacional por un Ecuador que Lee y Escribe”, una propuesta de alcance nacional que pretendía cubrir toda una década de esfuerzos coincidentes con la Década de las Naciones Unidas para la Alfabetización (2003-2013).

La pedagoga Rosa María Torres, entonces asesora del Ministro de Educación, elaboró personalmente la propuesta de dicha Minga en el 2002 y tuvo oportunidad de desarrollarla a inicios del 2003 siendo Ministra de Educación, designada por el Movimiento Pachakutik (PK).

Sin embargo, al romperse la alianza de gobierno entre PK y Sociedad Patriótica, los ministros de PK salieron del gobierno, y, según su propio testimonio, todo lo avanzado en sus gestiones fue desmantelado, a pesar de que el presidente Lucio Gutiérrez había asegurado que lucharía contra el analfabetismo. (Discurso del 15 de enero del 2003).

“La Minga por la Esperanza” fue concebida por el gremio de maestros, con una metodología propia, que se denominó Global y que partió de una descodificación desde la oración, la palabra, la sílaba el fonema, incorporando primero la palabra y ocupándose en una segunda etapa del número. Se la define como método socio crítico experiencia, de reflexión y aplicación. Y se realiza con la ayuda de cartillas para los analfabetas con guías para los instructores, siguiendo el método de la educación liberadora de Freire. El 18 de mayo 2004 fue su lanzamiento en la Casa de la Cultura Ecuatoriana”, esto encontramos en “La Alfabetización en Ecuador” por Gustavo Pérez Ramírez (2010).

En el año 2003 se realizó el programa cuyo nombre es “Yo si Puedo” para poder erradicar la falta de conocimiento de muchas personas. Con la elección del Economista Rafael Correa como Presidente de Ecuador un nuevo cambio en este tema se desarrollaba su meta era para el año 2012 la población mayor de quince años completen los diez años de estudios.

2.1.3. Gasto Público

En Economía en el tema gasto público según en diócesis decenarias “se define como gasto público las erogaciones en que incurren el conjunto de entidades estatales de un país. El gasto público comprende las compras y gastos que un estado realiza en un periodo determinado, que por lo general es un año.

Dentro del gasto público están los gastos de inversión, los gastos de funcionamiento y los gastos destinados al servicio de la deuda tanto interna como externa, esto es al pago de intereses y amortización de capital.

Toda erogación o salida de dinero originada en una empresa o entidad estatal, hace parte del gasto público. Se incluyen dentro del gasto público inclusive las erogaciones de entidades descentralizadas, tanto nacionales como provinciales y municipales. El gasto público es uno de los elementos más importantes en el manejo macroeconómico de un país, puesto que dependiendo del nivel de gasto que realice el estado, así mismo será el efecto que se tenga dentro de la economía.

El gasto público puede desde dinamizar la economía hasta ser el causante de fenómenos como la inflación y la devaluación y/o revaluación de la moneda.

El gasto público es también uno de los elementos que inciden en la política impositiva de un país y en el conocido déficit fiscal, fenómeno común a todos los estados”.

También “El gasto público se ejecuta a través de los Presupuestos o Programas Económicos establecidos por los distintos gobiernos, y se

clasifica de distintas maneras pero básicamente se consideran el Gasto Neto que es la totalidad de las erogaciones del sector público menos las amortizaciones de deuda externa; y el Gasto Primario, el cual no toma en cuenta las erogaciones realizadas para pago de intereses y comisiones de deuda pública, este importante indicador económico mide la fortaleza de las finanzas públicas para cubrir con la operación e inversión gubernamental con los ingresos tributarios, los no tributarios y el producto de la venta de bienes y servicios, independientemente del saldo de la deuda y de su costo.

Gasto Programable: es el agregado que más se relaciona con la estrategia para conservar la política fiscal, requerida para contribuir al logro de los objetivos de la política económica. Por otro lado resume el uso de recursos públicos que se destinan a cumplir y atender funciones y responsabilidades gubernamentales, así como a producir bienes y prestar servicios.

La clasificación económica permite conocer los capítulos, conceptos y partidas específicas que registran las adquisiciones de bienes y servicios del sector público. Con base a esta clasificación, el gasto programable se divide en gasto corriente y gasto de capital. Estos componentes a su vez se desagregan en servicios personales, pensiones y otros gastos corrientes dentro del primer rubro, y en inversión física y financiera dentro del segundo.

Gasto corriente: Dada la naturaleza de las funciones gubernamentales, el gasto corriente es el principal rubro del gasto programable. En él se incluyen todas las erogaciones que los Poderes y Órganos Autónomos, la Administración Pública, así como las empresas del Estado, requieren para la operación de sus programas.

En el caso de los primeros dos, estos recursos son para llevar a cabo las tareas de legislar, impartir justicia, organizar y vigilar los procesos electorales, principalmente. Por lo que respecta a las dependencias, los montos presupuestados son para cumplir con las funciones de:

administración gubernamental; política y planeación económica y social; fomento y regulación; y desarrollo social.

Por su parte, en las empresas del Estado los egresos corrientes reflejan la adquisición de insumos necesarios para la producción de bienes y servicios. La venta de éstos es lo que permite obtener los ingresos que contribuyen a su viabilidad financiera y a ampliar su infraestructura". Gonzalo Eduardo Castillo García
23 años Estudiante de 3er Semestre de Administración de Empresas
Instituto Universitario Mariscal Sucre
Caracas, Venezuela.

2.1.4. Inversión en educación

Cada año un porcentaje del presupuesto general del estado se destina para la inversión en educación lo cual es muy importante ya que la educación es el pilar fundamental para que los individuos se destaquen en el ámbito personal, laboral y social.

En el cuadro de la inversión de educación en el Ecuador, podemos observar que en el año 2001 la inversión en educación aumento considerablemente de a un 73.81%, pero en el año 2002 descendió a un 40.89% casi la mitad de lo del año pasado.

Durante toda esta década la educación en el país se ha visto afecta ya que su inversión no ha sido constante, en el año 2003 la educación vario respecto al año anterior un 12.57%, en el año 2004 un 9.20%, en el 2005 un 11.37%, en el 2006 un 15.37%, en el 2007 un 17.71%, en el 2008 un 43.09% y en el 2010 un 10.73%.

**TABLA # 6
INVERSION EN EDUCACION
PERIODO (2000-2010)**

| Años | Presupuesto | Variación |
|-------------|--------------------|------------------|
| 2000 | \$ 283.509.502 | |
| 2001 | \$ 492.775.356 | 73,81 |
| 2002 | \$ 694.286.525 | 40,89 |
| 2003 | \$ 781.553.893 | 12,57 |
| 2004 | \$ 853.432.406 | 9,20 |
| 2005 | \$ 950.467.942 | 11,37 |
| 2006 | \$ 1.096.518.870 | 15,37 |
| 2007 | \$ 1.290.757.252 | 17,71 |
| 2008 | \$ 1.846.908.652 | 43,09 |
| 2009 | \$ 2.071.158.501 | 12,14 |
| 2010 | \$ 2.293.311.899 | 10,73 |

Fuente: Ministerio de Finanzas

Elaboración: Ministerio de Finanzas

En la TABLA # 6 podemos observar que la inversión en educación también conocida como gasto en educación no es otra cosa que el valor monetario que un estado le destina a este rubro para que tanto escuelas como colegios y universidades estatales tengan la capacidad física y académica de recibir a los estudiantes que demanden este servicio.

CAPÍTULO III

3. Enfoque Económico

3.1. Capital Humano

El capital humano juega diferentes roles en las distintas teorías de crecimiento económico. En el modelo neoclásico de Robert Solow (1956) no se le asigna ningún rol específico al capital humano en la generación de la producción. Este modelo llega a la conclusión de que el crecimiento económico debe a la acción exógena del proceso tecnológico.

Sin embargo, en los modelos de crecimiento endógeno al capital humano se le asigna un rol central. El papel que juega el capital humano en los modelos endógenos se puede dividir en dos categorías. En el primero se amplía el concepto de capital incluyendo al humano. La principal diferencia de este tipo de modelos con respecto al modelo neoclásico consiste en que la tasa de crecimiento del PBI per cápita puede ser positiva sin necesidad de tener que suponer que alguna variable crece continuamente y exógenamente. La conclusión más importante de estos modelos es que el crecimiento sostenido se genera gracias a la acumulación de capital humano a través del tiempo.

En el modelo de Lucas (1988) la producción y el capital humano crecen a la misma tasa en estado estacionario. El crecimiento sostenido se genera porque existe rendimientos constantes en la producción de capital humano”, esto podemos observar en Educación y crecimiento económico por María Lucía Kovacs. Es por esta razón que se ha decidido usar las variables del PIB, la tasa de alfabetización y el gasto en educación ya que según el modelo de capital humano estas variables tienen relación entre sí, así que podemos utilizar las variables antes expuestas.

3.2. Metodología

En nuestro trabajo presentamos resultados obtenidos del modelo de regresión simple el mismo que relaciona dos variables; la independiente y la dependiente, con el objetivo de saber si el uso de las variables realmente explica el objeto de estudio, en donde la variable dependiente es el PIB y la variable independiente es el gasto de educación, demostrando así, cual es la importancia que tiene el gasto que se designa para la educación en el país, en relación al crecimiento económico del mismo.

También aplicaremos el modelo de regresión múltiple, este modelo es similar al anterior con la única diferencia que se pueden incluir dos o más variables independientes que puedan explicar la variable objeto y por ultimo realizaremos la Prueba de estabilidad estructural o prueba de Chow la misma se utiliza para probar si existe algún cambio estructural en algunos o en todos los parámetros del modelo, es una prueba F, se usa para determinar si una función de regresión múltiple difiere en dos grupos.

Esta prueba nos ayudará a determinar si las reformas en educación, que se iniciaron a partir de la elección del Presidente Correa han surgido efecto en el crecimiento del país, por lo que se incorporan variables dicótomas.

Utilizamos el método de investigación documental puesto a que es de suma importancia el uso de información que se encuentran en libros, folletos y documentos que sirvan como sustento de la investigación a realizar y pueda validar o complemente dicha investigación; además este método brinda una experimentación científica realizada antes por trabajos realizados anteriormente.

El planteamiento de una hipótesis para posteriormente comprobarla mediante un análisis y así tomar la parte teórica, relacionándola con la investigación, en nuestro caso es vital, ya que será el otro vínculo para comprobar los objetivos de nuestra investigación, tal cual es saber si

realmente la educación influye en el crecimiento y desarrollo de nuestro país.

Se aplicarán datos de series de tiempo, de tal manera que el objeto de estudio es la importancia que puede tener la educación en el PIB del país. Para resolver dicho estudio se pueden incorporar varias variables independientes que vinculan a la educación con el desarrollo del país; tales como: Gasto que se designa a la educación, Tasa de alfabetismo, Nivel de escolaridad, Demanda de trabajo.

De acuerdo a modelos econométricos que posteriormente serán explicados, se escogieron dos variables para poder explicar el crecimiento del país: la tasa de alfabetismo y el gasto que el gobierno designa a la educación.

Así también podemos mencionar que los datos que se presentan son reales y obtenidos mediante fuentes de información segura, ya sea vía encuestas o censos realizados en los periodos correspondientes tanto por el INEC o por los indicadores coyunturales del Banco Central del Ecuador. Una vez recolectado los datos según las variables identificadas, se procede a realizar y estimar los modelos. Los datos recolectados son de manera anual del periodo 2003-2010.

A continuación se presentan los modelos una vez corridos y obtenidos los resultados, para realizar el correspondiente análisis.

3.2.1. Modelo de regresión simple; PIB y Gasto en Educación

El modelo lineal simple relaciona dos variables; la independiente y la dependiente, para saber si el uso de las variables realmente explica el objeto de estudio, dicho modelo están dadas por la siguiente función:

$$Y_i = \alpha + \beta (X_i) + \mu_i$$

En donde:

- Y : es la variable a explicar, variable dependiente o endógena, es decir, la variable que estamos interesados en explicar.
- X : es la variable explicativa, variable independiente o exógena.
- La ordenada α y la pendiente β del modelo son los coeficientes de la regresión.
- μ : es el término de error, variable aleatoria o perturbación.
- El subíndice i denota observación. (En general, el subíndice i será empleado cuando la muestra contenga datos de sección cruzada y el subíndice t cuando tengamos observaciones correspondientes a series temporales, aunque esto no es de especial relevancia).

A continuación se presenta el cuadro donde se sintetizan los datos obtenidos según las variables escogidas para correr el modelo de regresión lineal simple:

TABLA # 7
RELACION DEL PIB Y GASTO EN EDUCACION
PERIODO (2000-2010)

| | Y | X1 |
|---------|---------------------|---------------------|
| PERIODO | PIB | GASTO EN EDUCACION |
| AÑOS | MILLONES DE DOLARES | MILLONES DE DOLARES |
| 2000 | 16282,91 | 408,1 |
| 2001 | 17057,25 | 492,9 |
| 2002 | 17641,92 | 694,3 |
| 2003 | 18219,44 | 675,7 |
| 2004 | 19827,11 | 858,3 |
| 2005 | 20965,93 | 946,1 |
| 2006 | 21962,13 | 1.088,5 |
| 2007 | 22409,65 | 1.383,5 |
| 2008 | 24032,49 | 2.509,4 |
| 2009 | 24119,46 | 2.533,0 |
| 2010 | 24983,32 | 2.805,1 |

Fuente: BCE e Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas
Elaborado: Autores

En esta tabla se muestra un modelo simple en donde:

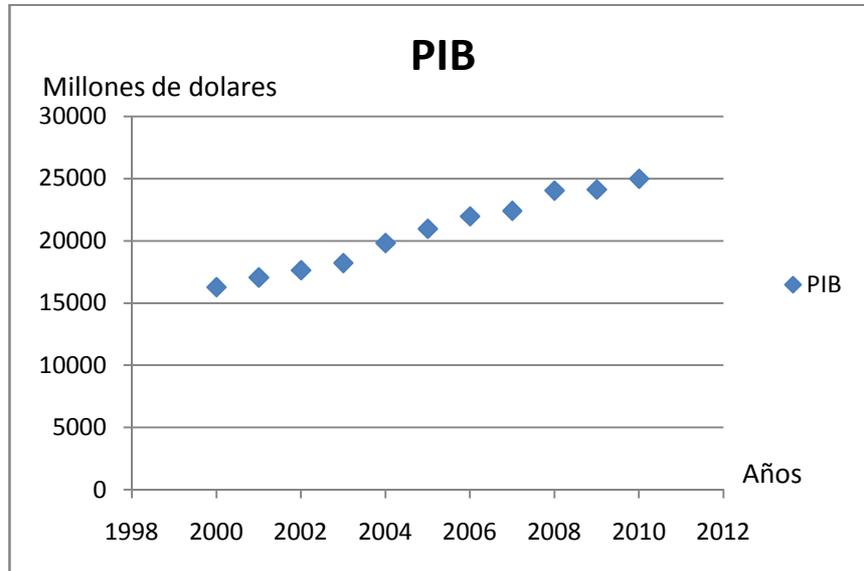
Y = PIB (Variable dependiente)

X = Gasto en educación (Variable independiente)

Lo que se quiere demostrar es la importancia que tiene el gasto que se designa para la educación en el país, en relación al crecimiento económico del mismo.

Para determinar si se está aplicando el modelo correcto, procedemos a realizar una gráfica del comportamiento del gasto en educación y del PIB, para así determinar la dispersión de los datos.

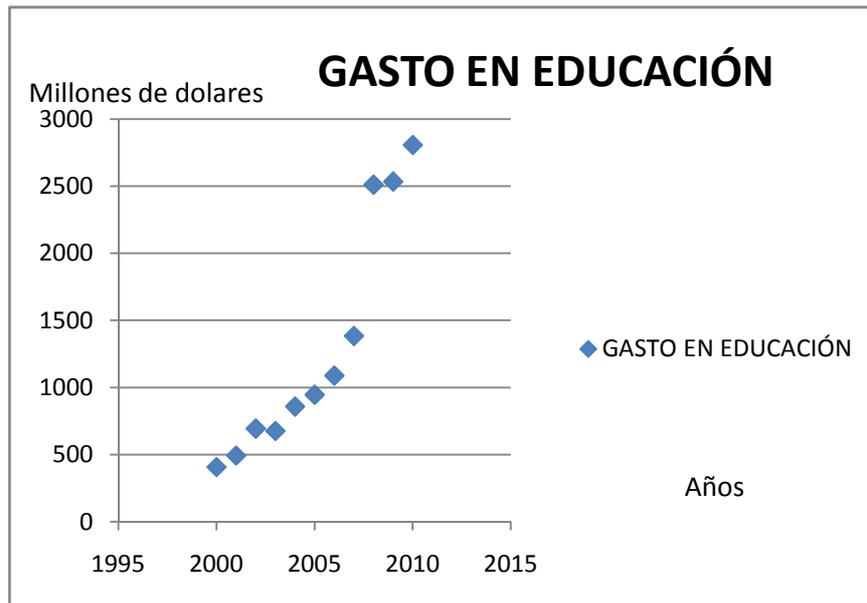
GRAFICO # 2
PIB MILLONES DE DOLARES
PERIODO 1998-2012



Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas
Elaborado: Autores

La GRAFICA # 2 procedemos a graficar con los datos obtenidos del Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas estas indica que el PIB a través de los años se comporta de manera lineal y los datos no presentan mayor dispersión por lo que no es notorio, la tendencia confirma que el PIB a lo largo del tiempo va creciendo. Por un momento en los años 2008 al 2012 no variando mucho.

**GRAFICO # 3
GASTO EN EDUCACION
PERIODO 1995-2015**



Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas
Elaborado: Autores

Como se puede observar en la GRAFICO # 3 en cuanto a la educación se refiere, la gráfica muestra que el comportamiento del gasto de la educación a través del tiempo no se comporta de manera tan lineal, es decir existen años donde lo que se ha designado a la educación es menor a lo de años anteriores, pero en general los datos no se encuentran dispersos.

Una vez realizadas las gráficas correspondientes a cada variable, en donde el comportamiento es lineal, procedemos a realizar el modelo de regresión lineal simple.

El modelo que se propone correr es el siguiente:

$$Y (\text{PIB}) = f (\text{Gasto en educación})$$

Es decir la incidencia que puede presentar designar mayor o menor gasto para la educación en el crecimiento económico del país.

A continuación realizamos el análisis de regresión simple para poder identificar la ecuación rectilínea. Cuyo resumen se lo puede encontrar en el Anexo 1.

3.2.1.1. Correlación de las variables de estudio

| | <i>PIB</i> | <i>Gasto en educación</i> |
|---------------------------|------------|---------------------------|
| <i>PIB</i> | 1 | |
| <i>Gasto en Educación</i> | 0,923377 | 1 |

Al analizar la correlación entre las variables PIB y gasto en educación, notamos que el nivel de correlación es 0.92337, como se observa el valor se acerca a 1, por lo que significa que existe una relación directa entre las variables estudiadas, es decir un mayor gasto en educación por parte del gobierno ecuatoriano implicará un crecimiento del PIB, por lo que se procede a correr el modelo.

3.2.1.2. Análisis de regresión simple

$$Y_i = \alpha + \beta (X_i) + \mu_i$$

Una vez corrido el modelo de regresión lineal obtuvimos la siguiente función de regresión estimada:

$$Y_i = 16476,09 + 3,214 X_1$$

Mediante el análisis de regresión simple se puede indicar que si el gobierno del Ecuador designa mayores cantidades en cuanto al gasto en educación, el PIB del país aumentará en un 3,214 con respecto al gasto en educación, esto se sustenta con la teoría económica.

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|-------------|
| Multiple R | 0,923376984 |
| R Square | 0,852625055 |
| Adjusted R Square | 0,836250061 |
| Standard Error | 1245,770971 |
| Observations | 11 |

| | Intercepto | Probabilidades |
|---------------------------|-------------------|-----------------------|
| Intercepto | 16476,08865 | 1,97694E-09 |
| Gasto en educación | 3,213950152 | 4,99678E-05 |

Como se puede observar el $R^2 = 0,9233$ por lo que podemos decir que la variable escogida como la independiente; el gasto en educación tiene una buena correlación con el PIB.

Ahora bien al analizar el nivel de significación de la variable gasto en educación obtenemos 0,000049 es decir es menor a 0,05 por lo dicha variable es significativa, lo que significa que este modelo es útil para explicar el crecimiento del país en función de la educación.

Al analizar la correlación entre las variables PIB y gasto en educación, notamos que existe una relación directa entre las variables estudiadas, es decir un mayor gasto en educación por parte del gobierno ecuatoriano implicará un crecimiento del PIB, por lo que se procede a correr el modelo.

Como se puede observar la variable escogida como la independiente; el gasto en educación tiene una buena correlación con el PIB .Ahora bien al analizar el nivel de significación del variable gasto en educación vemos que la variable es significativa, lo que significa que este modelo es útil para explicar el crecimiento del país en función de la educación.

3.2.2. Modelo de Regresión simple; PIB y Tasa de alfabetismo

A continuación se presenta el cuadro donde se sintetizan los datos obtenidos según las variables escogidas para correr el modelo de regresión lineal simple:

TABLA # 8
RELACION DEL PIB Y LA TASA DE ALFABETISMO
PERIODO (2000-2010)

| | Y | X2 |
|---------|---------------------|---------------------|
| PERIODO | PIB | TASA DE ALFABETISMO |
| AÑOS | MILLONES DE DOLARES | PORCENTAJE |
| 2000 | 16282,91 | 0,961 |
| 2001 | 17057,25 | 0,964 |
| 2002 | 17641,92 | 0,969 |
| 2003 | 18219,44 | 0,958 |
| 2004 | 19827,11 | 0,956 |
| 2005 | 20965,93 | 0,954 |
| 2006 | 21962,13 | 0,957 |
| 2007 | 22409,65 | 0,958 |
| 2008 | 24032,49 | 0,962 |
| 2009 | 24119,46 | 0,964 |
| 2010 | 24983,32 | 0,968 |

Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas

Elaborado: Autores

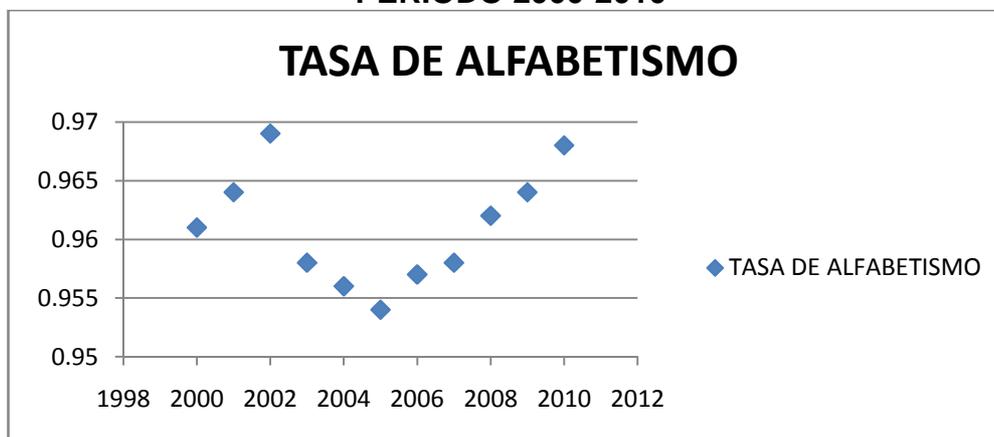
La tabla indica las variables que se van a utilizar para correr un modelo de regresión simple, a diferencia del anterior dicho modelo denotará la causalidad entre la tasa del alfabetismo con el PIB del Ecuador.

Y = PIB (Variable dependiente)

X = Tasa de alfabetismo (Variable independiente)

Se procede a realizar el grafico acerca del comportamiento de los datos de la tasa de alfabetismo para analizar la dispersión de los correspondientes datos.

GRAFICO # 4
TASA DE ALFABETISMO
PERIODO 2000-2010



Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas
Elaborado: Autores

A diferencia de graficas anteriores en la presenta grafica se aprecia una dispersión de los datos, la razón de dicho comportamiento es que la variable objeto de estudio es una tasa dada en porcentajes.

El modelo que se propone correr es el siguiente:

$$Y = f (X_2)$$

$$(PIB) Y = f (Tasa de alfabetismo)$$

Se tratará de explicar la causalidad de la variable alfabetismo sobre el PIB, como se sabe el PIB es una variable que necesita de varios componentes para poder explicarlos.

A continuación procedemos a realizar el análisis de correlación de la variable dependiente en función de la variable independiente, la posible falta de correlación entre las variables a analizar, no implica necesariamente la omisión de alguna variable sino la aplicación de un modelo de regresión múltiple. El desarrollo del modelo se encuentra en el Anexo 1.

3.2.2.1. Correlación de las variables de estudio

| | PIB | Tasa de alfabetismo |
|---------------------|----------|---------------------|
| PIB | 1 | |
| Tasa de alfabetismo | 0,052701 | 1 |

Al analizar la correlación entre las variables PIB y la tasa de alfabetismo, notamos que el nivel de correlación es 0.052701, dicho valor se acerca a 0, esto significa que no existe una relación alguna entre las variables estudiadas, es decir la tasa de alfabetismo no explica la producto interno bruto de un país en este caso el del Ecuador, esta poca correlación de variables será sustentada en el siguiente paso que es correr el modelo.

3.2.2.2. Análisis de regresión simple:

$$Y_i = \alpha + \beta (X_i) + \mu_i$$

Una vez corrido el modelo de regresión lineal obtuvimos la siguiente función de regresión estimada:

$$Y_i = -11144,39 + 33117,95 X_2$$

La función anterior presenta un intercepto negativo, esto significa que así la tasa de alfabetismo tenga niveles de crecimiento, existirá un aspecto negativo que provocará que el PIB no crezca, en términos de análisis la variable no explica el PIB.

| Regression Statistics | |
|-----------------------|-------------|
| Multiple R | 0,052701313 |
| R Square | 0,002777428 |
| Adjusted R Square | -0,10802508 |
| Standard Error | 3240,577622 |
| Observations | 11 |

| | Intercepto | Probabilidades |
|---------------------|--------------|----------------|
| Intercepto | -11144,38568 | 0,957000391 |
| Tasa de alfabetismo | 33117,95 | 0,877697066 |

Como se puede observar el $R^2 = 0,0527$, este nivel de correlación es bajo como ya se observó en la correlación de las variables, por lo que significa que la variable escogida como la independiente; la tasa de alfabetismo no tiene correlación alguna con la variable de estudio del PIB.

Otra implicancia para descartar dicha variable en un modelo de regresión simple son las probabilidades obtenidas; la tasa de alfabetismo obtuvo un 0,87769 es decir es mayor a 0,05 por lo que dicha variable no es significativa, en otras palabras el modelo simple no es útil en este caso, por lo que posteriormente se analizará un modelo de regresión múltiple.

3.2.3. Modelo de regresión múltiple

Este modelo es similar al anterior con la única diferencia que se pueden incluir dos o más variables independientes que puedan explicar la variable objeto.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 (X_1) + \dots + \beta_n (X_n)$$

En la siguiente tabla se presentan los datos de las variables que se van a utilizar para poder correr el modelo de regresión múltiple.

TABLA # 9
RELACION PIB, GASTO EN EDUCACION Y TASA ALFABETISMO
PERIODO 2000-2010

| | Y | X1 | X2 |
|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
| PERIODO | PIB | GASTO EN EDUCACION | TASA DE ALFABETISMO |
| AÑOS | MILLONES DE DOLARES | MILLONES DE DOLARES | PORCENTAJE |
| 2000 | 16282,91 | 408,1 | 0,961 |
| 2001 | 17057,25 | 492,9 | 0,964 |
| 2002 | 17641,92 | 694,3 | 0,969 |
| 2003 | 18219,44 | 675,7 | 0,958 |
| 2004 | 19827,11 | 858,3 | 0,956 |
| 2005 | 20965,93 | 946,1 | 0,954 |
| 2006 | 21962,13 | 1.088,5 | 0,957 |
| 2007 | 22409,65 | 1.383,5 | 0,958 |
| 2008 | 24032,49 | 2.509,4 | 0,962 |
| 2009 | 24119,46 | 2.533,0 | 0,964 |
| 2010 | 24983,32 | 2.805,1 | 0,968 |

Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas

Elaborado: Autores

El modelo que se va a correr tiene similitud con el anterior con la única diferencia que se incorpora una nueva variable para analizar si dichas variables realmente explican el crecimiento del PIB ecuatoriano. Las variables son las siguientes.

Y = PIB (variable dependiente)

X₁ = Gasto en educación

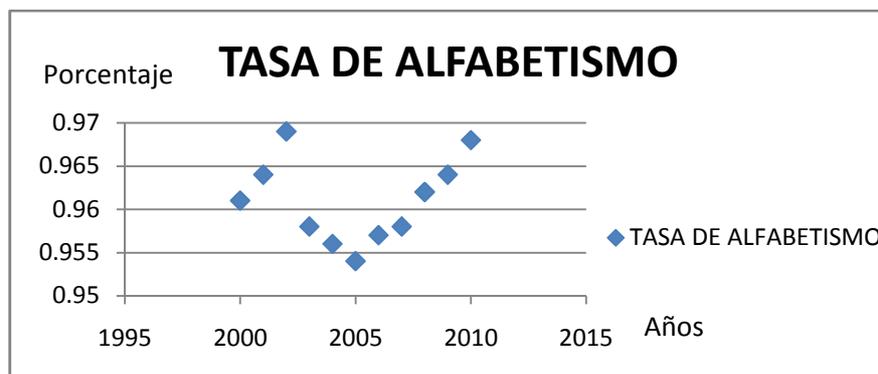
X₂ = Tasa de alfabetismo

} Variables independientes

Mediante este nuevo modelo, podremos saber la importancia que puede tener tanto el gasto de educación, como la tasa de alfabetización del país, en el crecimiento económico del país.

Así mismo como se realizaron gráficas de las variables en el modelo de regresión simple, procedemos a realizar la grafica correspondiente a la tasa de alfabetización anual, para analizar el comportamiento de dicha variable.

**GRAFICO # 5
TASA DE ALFABETISMO**



Fuente: Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas

Elaborado: Autores

La gráfica muestra que en ciertos años presenta mayor dispersión que en otros años. La primera causa de aquello se da porque son tasas que muchas veces se han visto afectadas por factores políticos, por lo que no presenta un comportamiento lineal.

El modelo que se propone correr es el siguiente:

$$Y = f (X_1 , X_2)$$

$$Y = f (\text{Gasto en educación, Tasa de alfabetismo})$$

Se tratará de explicar la incidencia de la inversión que realiza el gobierno ecuatoriano en la educación, como también la tasa de alfabetismo que los estudiantes presentan en el país, para contribuir en el crecimiento del país.

A continuación procedemos a realizar el análisis de correlación de la variable dependiente en función de las variables independientes, de este análisis dependerá la factibilidad de correr un modelo de regresión múltiple. El desarrollo del modelo se encuentra en el Anexo 2.

3.2.3.1. Correlación de las variables de estudio

| | <i>PIB</i> | <i>Gasto educación</i> | <i>Tasa alfabetismo</i> |
|------------------|------------|------------------------|-------------------------|
| PIB | 1 | | |
| Gasto educación | 0,923377 | 1 | |
| Tasa alfabetismo | 0,899643 | 0,052701313 | 1 |

Una vez realizado el análisis de correlación, los datos indican que tanto el gasto en educación, como la tasa de alfabetización tienen una relación con el crecimiento económico, pese a que la tasa de alfabetización no se acerca tanto a 1, tampoco se acerca mucho a 0, por lo que se toma como una buena correlación de dicha variable, por lo que a continuación procedemos a correr el modelo de regresión múltiple.

3.2.3.2. Análisis de regresión múltiple

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 (X_1) + \beta_2 (X_2)$$

Una vez corrido el modelo de regresión múltiple obtenemos la función estimada siguiente.

$$Y_i = 2057127,79 + 3,5999 X_1 + 196832,98 X_2$$

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|-------------|
| Multiple R | 0,968737437 |
| R Square | 0,938452222 |
| Adjusted R Square | 0,923065278 |
| Standard Error | 853,9035664 |
| Observations | 11 |

| | Intercepto | Probabilidades |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Intercepto | 205127,79 | 0,006669434 |
| Gasto en educación | 3,599969 | 4,06961E-06 |
| Tasa de alfabetización | 196832,9846 | 0,010230605 |

Al estimar el modelo se observa un coeficiente de correlación de 0,968737 , nos damos cuenta que existe una alta correlación entre las variables, si se toma en cuenta el R^2 que se obtuvo en el modelo anterior de 0,92337; la incorporación de la variable tasa de alfabetización es muy útil en el modelo múltiple para explicar el crecimiento del país, este coeficiente de correlación indica que para que exista un crecimiento del PIB ecuatoriano, el gasto que el gobierno designa para la educación debe crecer, como también la tasa de alfabetización, que implica que las personas sepan leer y escribir, claro está que el crecimiento se vería mas concurrente en un largo plazo.

En cuanto al nivel de significancia de las probabilidades de las variables independientes, es decir el gasto en educación y la tasa de alfabetización son de 0,00000406 y 0,0102305 respectivamente. Al igual que el modelo anterior dichas probabilidades son menores al nivel de significancia del 5%, lo que significa que el modelo estimado presenta estimadores significativos.

Ambos modelos realizados nos permiten realizar proyecciones a futuro y tomar medidas económicas. En el modelo de regresión múltiple una vez realizado el análisis de correlación, los datos indican que tanto el gasto en educación, como la tasa de alfabetización tienen una relación con el crecimiento económico, pese a que la tasa de alfabetización no se acerca tanto a 1, tampoco se acerca mucho a 0, por lo que se toma como una buena correlación de dicha variable, por lo que a continuación procedemos a correr el modelo de regresión múltiple.

Al estimar el modelo se observa nos damos cuenta que existe una alta correlación entre las variables, la incorporación de la variable tasa de alfabetización es muy útil en el modelo múltiple para explicar el crecimiento del país, este coeficiente de correlación indica que para que exista un crecimiento del PIB ecuatoriano, el gasto que el gobierno designa para la educación debe crecer, como también la tasa de alfabetización, que implica que las personas sepan leer y escribir, claro está que el crecimiento se vería más concurrente en un largo plazo.

Al igual que el modelo anterior dichas probabilidades son menores al nivel de significancia del 5%, lo que significa que el modelo estimado presenta estimadores significativos. Ambos modelos realizados nos permiten realizar proyecciones a futuro y tomar medidas económicas.

3.2.4. Prueba de estabilidad estructural o prueba de Chow

La prueba de Chow se utiliza para probar si existe algún cambio estructural en algunos o en todos los parámetros del modelo, es una prueba F, se usa para determinar si una función de regresión múltiple difiere en dos grupos.

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2t} + \beta X_t + \beta_2 (D_2 X_t) + u_t$$

Y_t = PIB (Trimestral)

X_t = Gasto en educación

D_{2t} = Variable dicótoma

Esta prueba nos ayudará a determinar si las reformas en educación, que se iniciaron a partir de la elección del Presidente Correa han surgido efecto en el crecimiento del país, por lo que se incorporan variables dicótomas.

La prueba de estabilidad estructural sirve para analizar posibles cambios, ya sea políticos o reformas en algún ámbito económico, en

este trabajo nos compete indicar si las reformas que se han dado con el Presidente Rafael Correa ayudan en el crecimiento económico.

A continuación se presenta el cuadro donde se sintetizan los datos obtenidos según las variables escogidas para así realizar la Prueba de Chow. Los datos presentan cambios en referencia a los anteriores, puesto a que ya no se tomarán datos anuales sino trimestrales, donde se incorporará una variable dicótoma, que posterior será explicada.

La tabla # 10 se encuentra dividido en dos partes puesto que se aplicará una variable dicótoma.

TABLA # 10
PIB Y GASTO DE EDUCACION

| ar | N | PERIODO | Y | X1 |
|----|------------|---------|---------------------|---------------------|
| | | | PIB | GASTO EN EDUCACION |
| | TRIMESTRES | AÑOS | MILLONES DE DOLARES | MILLONES DE DOLARES |
| 1 | I | 2003 | 121,857 | 4458 |
| 2 | II | 2003 | 149,124 | 4352 |
| 3 | III | 2003 | 161,129 | 4543 |
| 4 | IV | 2003 | 206,248 | 4769 |
| 5 | I | 2004 | 153,214 | 4789 |
| 6 | II | 2004 | 170,975 | 4871 |
| 7 | III | 2004 | 200,323 | 4895 |
| 8 | IV | 2004 | 243,668 | 5018 |
| 9 | I | 2005 | 169,714 | 5077 |
| 10 | II | 2005 | 190,506 | 5173 |
| 11 | III | 2005 | 210,030 | 5173 |
| 12 | IV | 2005 | 286,991 | 5323 |
| 13 | I | 2006 | 214,177 | 5323 |
| 14 | II | 2006 | 242,074 | 5385 |
| 15 | III | 2006 | 239,432 | 5427 |
| 16 | IV | 2006 | 392,795 | 5419 |
| 17 | I | 2007 | 189,841 | 5409 |
| 18 | II | 2007 | 234,533 | 5446 |
| 19 | III | 2007 | 355,187 | 5502 |
| 20 | IV | 2007 | 394,095 | 5733 |
| 21 | I | 2008 | 449,485 | 5763 |
| 22 | II | 2008 | 550,820 | 5897 |
| 23 | III | 2008 | 658,670 | 5942 |
| 24 | IV | 2008 | 850,467 | 5927 |
| 25 | I | 2009 | 490,515 | 5856 |
| 26 | II | 2009 | 588,240 | 5844 |
| 27 | III | 2009 | 642,221 | 5859 |
| 28 | IV | 2009 | 811,984 | 6046 |
| 29 | I | 2010 | 512,042 | 6066 |
| 30 | II | 2010 | 697,560 | 6186 |
| 31 | III | 2010 | 669,056 | 6283 |
| 32 | IV | 2010 | 926,454 | 6450 |

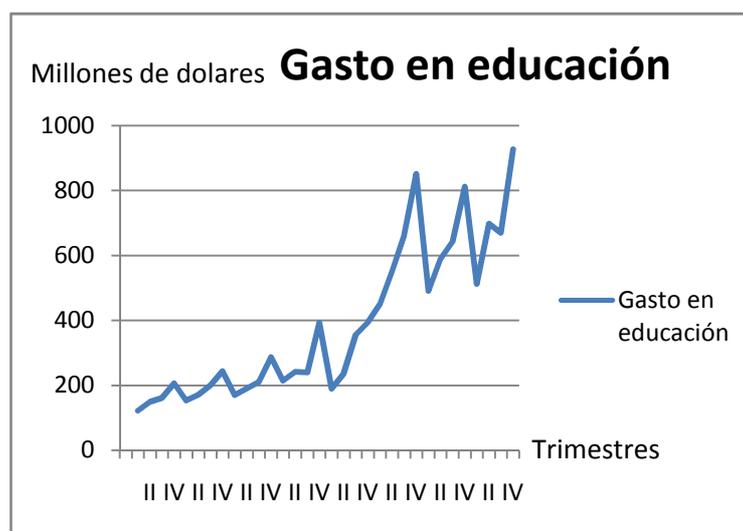
Fuente: BCE e Instituto de Estadísticas de la Organización de las naciones unidas

Elaborado: Autores

En la TABLA # 10 podemos apreciar el comportamiento del gasto 2003-2010 de manera trimestral, el objetivo de dicho gráfico, es par

determinar en qué trimestre se van a determinar las etapas, es necesario también analizar las políticas económicas aplicadas y relacionarlo a la tendencia.

GRAFICO # 6
GASTO EN EDUCACION



Fuente: Encuesta condiciones de vida 2005 (INEC)
Elaborado: Autores

Si se observa el GRAFICO # 6, para el periodo del 2007 el primer trimestre, la tendencia indica que desde el primer trimestre en este año el gasto en la educación fue incrementando, esto se debe bajo las políticas económicas aplicadas, a las nuevas reformas que el Presidente Rafael Correa ha ido incluyendo desde que empezó su mandato.

De esta manera se ha determinado la variable dicótoma y será la siguiente:

La función estimada de la prueba de estabilidad estructural es la siguiente:

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2t} + \beta X_t + \beta_2 (D_2 X_t) + u_t$$

A continuación, se procede a correr la prueba de Chow para poder identificar la función estimada. El resumen se lo puede encontrar en el anexo 3.

$$Y_t = 4168,6267 + 3,966573 X_t + 1058,331 D_2 - 2,79424 D_2 X_t$$

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|-----------|
| Multiple R | 0,9358766 |
| R Square | 0,875865 |
| Adjusted R Square | 0,8625648 |
| Standard Error | 203,91159 |
| Observations | 32 |

| | Intercepto | Probabilidades |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Intercepto | 4168,626749 | 5,81197E-20 |
| Gasto en educación | 3,966573044 | 3,78145E-05 |
| D₂ | 1058,331077 | 9,46955E-05 |
| D₂X_t | -2,794240931 | 0,002714809 |

Como se puede observar al igual que en los modelos anteriores se ha obtenido un R^2 alto de 0,93587 por lo que nos indica una buena correlación de la variable independiente con la dependiente.

De tal manera se analiza las probabilidades para poder hallar el nivel de significancia y nos damos cuenta que tenemos como resultado que la variable dicótoma y la interacción con la variable gasto en educación son significativas, es decir son menores a 5%, esto quiere decir que la distribución del gasto en educación a lo largo del tiempo no se mantiene y tiene cambios con respecto al crecimiento económico del país, por lo que no hay estabilidad estructural.

En la regla que realizamos también vemos que se puede observar al igual que en los modelos anteriores se ha obtenido un R^2 alto por lo que nos indica una buena correlación de la variable independiente con la dependiente.

De tal manera se analiza las probabilidades para poder hallar el nivel de significancia y nos damos cuenta que tenemos como resultado que la variable dicótoma y la interacción con la variable gasto en educación son significativas, es decir son menores a 5%, esto quiere decir que la distribución del gasto en educación a lo largo del tiempo no se mantiene y tiene cambios con respecto al crecimiento económico del país, por lo que no hay estabilidad estructural.

CONCLUSIONES

El presente estudio ha utilizado bases de datos disponibles para poder comprobar la existencia de una relación positiva entre la educación y el desarrollo del país, como variables tomadas fueron la tasa de alfabetismo, el gasto en educación que el gobierno designa y especificarla en base al desarrollo del país medido por medio del PIB. Si se relaciona la práctica realizada con la teoría económica afirmamos que el rubro educación en todos sus niveles influye directamente en el desarrollo de un país, en este caso, el Ecuador.

Los modelos econométricos tanto el múltiple como el simple afirmaron la premisa acerca de la influencia de las variables estudiadas con referencia al desarrollo del país, al observar los niveles de significancia de las variables estudiadas. Adicionalmente se concluye que el modelo de regresión múltiple explica mejor el desarrollo de un país, ya que se tomaron variables como el gasto en educación y la tasa de alfabetismo.

La inclusión de la variable dicótoma ha sido de suma importancia en el momento de correr los modelos puesto a que nos ayudó a determinar la presencia de ciertas características que podían repetirse en los años estudiados o también la presencia de grandes cambios en lo que el gobierno designa como gasto para la educación, de esta manera podemos dar como conclusión que el PIB ecuatoriano en función del gasto en educación presentó características estacionales y grandes cambios que diferencien una etapa de otra, esto se debe a la inestabilidad política que se ha ido viviendo y también a que la política de un Presidente con otro no ha sido fuerte o bien la política de un presidente con otro no tiene lineamientos que van ligado sino más bien son políticas totalmente diferentes.

Gráficamente se observa que con el transcurso del tiempo, al pasar los años el país tuvo un desajuste en la designación del gasto en educación y que por lo que podemos confirmar que con la incorporación del nuevo presidente que aún sigue vigente, se presentó una estabilidad estructural, por lo que las reformas en educación están

generando a un mediano y largo plazo un incremento y que además este se ve influenciado en el crecimiento y desarrollo del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, Diana (2001), Mediciones de condiciones de vida. Documento de Trabajo, INDES-BID, Washington, DC.

Banco Interamericano de Desarrollo (1998), América Latina frente a la desigualdad. Informe 1998-1999. Washington, D.C.

CASALET, M. y CASAS, R. (1998). Un diagnóstico sobre la vinculación universidad-empresa. México, D.F., ANUIES- CONACYT.

CEPAL y UNESCO (2005), Invertir mejor para invertir más. Financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el Caribe.

CEPAL (2009), La educación superior y el desarrollo económico en América Latina, Estudios y Perspectiva.

CEPAL (1991), Título La generación de los noventa: ocho tesis erradas sobre juventud, educación y empleo en América Latina y sus implicancias para políticas de equidad, División de Desarrollo Social.

CEPAL 86, Dotación de Capital Humano.

CIDE (1988), Título La combinación educación-trabajo productivo en América Latina, Corvalán, Oscar.

Centro de estudios monetarios latinoamericanos (2010), Programa de mejora de la información y procedimientos de los bancos en el área de remesas.

Constitución de la República del Ecuador (2008), Educación.

Echan María, Susmel Nuria y Pantano Juan (2001), "Rentabilidad de la educación".

Fajnzylber Fernando (1991), Título Demanda Educativa que se Deriva de la Transformación Productiva con Equidad, Boletín principal del PPE, N.º 26, Santiago, Chile.

Gustavo Pérez Ramírez (2012), LA ALFABETIZACIÓN EN ECUADOR.
<http://gustavoperezramirez.blogspot.com/2010/02/la-alfabetizacion-en-ecuador.html>

INEC (2010), "Encuesta de condiciones de vida de los años realizad en los años 2005 y 2010".

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2009). Ecuador. Página web oficial del Organismo

Michael Oakeshott (2009). [La voz del aprendizaje liberal](#)

María Inés Abrile de Vollmer, Nuevas demandas a la educación y a la institución escolar, y la profesionalización de los docentes.

María Belén Cabezas Rubio, David Alfonso Zambrano Rodríguez, gasto público y el crecimiento económico en el Ecuador desde una perspectiva Keynesiana para el periodo 2000-2008.

Luis Bolívar Barragán y Jorge Osiris García Regalado (2003), Estimación de la tasa interna de retorno a la educación, evidencia empírica para el Ecuador".

Rojas, Mariano, H. Angulo (2000), Rentabilidad de la inversión en el capital humano en México", economía mexicana, Vol. ix, núm. 2.

Revista Iberoamericana de Educación (1994), Calidad de la Educación.

SENPLADES, Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo)

SIISE (2010), "Base de datos de los indicadores sociales del SIISE".

Turgot, J. (1766). Reflexiones sobre la Formación y Distribución de las Riqueza.

ANEXOS

Anexo 1.

Muestra los datos para los modelos de regresión simple y múltiple.

| | Y | X1 | X2 |
|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
| PERIODO | PIB | GASTO EN EDUCACION | TASA DE ALFABETISMO |
| AÑOS | MILLONES DE DOLARES | MILLONES DE DOLARES | PORCENTAJE |
| 2000 | 408,1 | 16282,91 | 0,961 |
| 2001 | 492,9 | 17057,25 | 0,964 |
| 2002 | 694,3 | 17641,92 | 0,969 |
| 2003 | 675,7 | 18219,44 | 0,958 |
| 2004 | 858,3 | 19827,11 | 0,956 |
| 2005 | 946,1 | 20965,93 | 0,954 |
| 2006 | 1.088,5 | 21962,13 | 0,957 |
| 2007 | 1.383,5 | 22409,65 | 0,958 |
| 2008 | 2.509,4 | 24032,49 | 0,962 |
| 2009 | 2.533,0 | 24119,46 | 0,964 |
| 2010 | 2.805,1 | 24983,32 | 0,968 |

FUENTE: BCE Y INSTITUTO DE ESTADÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Anexo 2.

Resumen del modelos de regresión simple.

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | | | | |
|------------------------------|------------|--|--|--|
| | 0,92337698 | | | |
| Multiple R | 4 | | | |
| | 0,85262505 | | | |
| R Square | 5 | | | |
| Adjusted R | 0,83625006 | | | |
| Square | 1 | | | |
| | 357,913529 | | | |
| Standard Error | 5 | | | |
| Observations | 11 | | | |

| <i>ANOVA</i> | | | | |
|--------------|-----------|------------|------------|------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> |
| | | 6670112,73 | 6670112,73 | 52,0687250 |
| Regression | 1 | 7 | 7 | 1 |
| | | 1152918,85 | 128102,094 | |
| Residual | 9 | 1 | 6 | |
| | | 7823031,58 | | |
| Total | 10 | 8 | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> |
|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | 4178,06271 | 767,985007 | 5,44029202 | 0,00041082 |
| Intercept | 5 | 6 | 9 | 5 |
| Gasto en educación | 0,26528882 | 0,03676465 | 7,2158662 | 4,99678E-05 |

| | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> | <i>Lower 95,0%</i> | <i>Upper 95,0%</i> |
|--------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| | - | - | - | - |
| | 5915,36549 | 5915,36549 | 2440,75993 | |
| Intercept | 7 | -2440,75993 | 7 | 2 |
| Gasto en educación | 0,18212139 | 0,34845624 | 0,18212139 | 0,34845624 |
| | 9 | 9 | 9 | 9 |

Anexo 3.

Resumen del modelo de regresión múltiple.

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|-------------|
| Multiple R | 0,972629176 |
| R Square | 0,946007514 |
| Adjusted R Square | 0,932509392 |
| Standard Error | 229,7784053 |
| Observations | 11 |

ANOVA

| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> |
|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Regression | 2 | 7400646,664 | 3700323,332 | 70,08438264 |
| Residual | 8 | 422384,9243 | 52798,11554 | |
| Total | 10 | 7823031,588 | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| Intercept | 57175,80331 | 14256,28107 | -4,010569309 | 0,003891968 |
| X Variable 1 | 0,260655443 | 0,02363554 | 11,02811461 | 4,06961E-06 |
| X Variable 2 | 55248,24974 | 14852,77288 | 3,719726288 | 0,005873708 |

| | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> | <i>Lower 95,0%</i> | <i>Upper 95,0%</i> |
|--------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| | - | | | - |
| Intercept | 90050,84637 | -24300,76024 | -90050,84637 | 24300,76024 |
| X Variable 1 | 0,206151791 | 0,315159096 | 0,206151791 | 0,315159096 |
| X Variable 2 | 20997,69408 | 89498,80539 | 20997,69408 | 89498,80539 |

Anexo 4.

Tabla 2. Tabla para datos de estabilidad estructural.

| n | N | PERIODO | Y | X1 | D ₂ | D ₂ X _t |
|----|-----|---------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|
| | | | PIB | GASTO EN EDUCACION | | |
| | | | MILLONES DE DOLARES | MILLONES DE DOLARES | | |
| 1 | I | 2003 | 4458 | 121,86 | 0 | 0 |
| 2 | II | 2003 | 4352 | 149,12 | 0 | 0 |
| 3 | III | 2003 | 4543 | 161,13 | 0 | 0 |
| 4 | IV | 2003 | 4769 | 206,25 | 0 | 0 |
| 5 | I | 2004 | 4789 | 153,21 | 0 | 0 |
| 6 | II | 2004 | 4871 | 170,97 | 0 | 0 |
| 7 | III | 2004 | 4895 | 200,32 | 0 | 0 |
| 8 | IV | 2004 | 5018 | 243,67 | 0 | 0 |
| 9 | I | 2005 | 5077 | 169,71 | 0 | 0 |
| 10 | II | 2005 | 5173 | 190,51 | 0 | 0 |
| 11 | III | 2005 | 5173 | 210,03 | 0 | 0 |
| 12 | IV | 2005 | 5323 | 286,99 | 0 | 0 |
| 13 | I | 2006 | 5323 | 214,18 | 0 | 0 |
| 14 | II | 2006 | 5385 | 242,07 | 0 | 0 |
| 15 | III | 2006 | 5427 | 239,43 | 0 | 0 |
| 16 | IV | 2006 | 5419 | 392,79 | 0 | 0 |
| 17 | I | 2007 | 5409 | 189,84 | 1 | 189,84 |
| 18 | II | 2007 | 5446 | 234,53 | 1 | 234,53 |
| 19 | III | 2007 | 5502 | 355,19 | 1 | 355,19 |
| 20 | IV | 2007 | 5733 | 394,09 | 1 | 394,09 |
| 21 | I | 2008 | 5763 | 449,49 | 1 | 449,49 |
| 22 | II | 2008 | 5897 | 550,82 | 1 | 550,82 |
| 23 | III | 2008 | 5942 | 658,67 | 1 | 658,67 |
| 24 | IV | 2008 | 5927 | 850,47 | 1 | 850,47 |
| 25 | I | 2009 | 5856 | 490,52 | 1 | 490,52 |
| 26 | II | 2009 | 5844 | 588,24 | 1 | 588,24 |
| 27 | III | 2009 | 5859 | 642,22 | 1 | 642,22 |
| 28 | IV | 2009 | 6046 | 811,98 | 1 | 811,98 |
| 29 | I | 2010 | 6066 | 512,04 | 1 | 512,04 |
| 30 | II | 2010 | 6186 | 697,56 | 1 | 697,56 |
| 31 | III | 2010 | 6283 | 669,06 | 1 | 669,06 |
| 32 | IV | 2010 | 6450 | 926,45 | 1 | 926,45 |

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR - INEC , BOLETIN

Anexo 5.

Resumen de la estabilidad estructural.

SUMMARY

OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|-----------|
| Multiple R | 0,9358766 |
| R Square | 0,875865 |
| Adjusted R Square | 0,8625648 |
| Standard Error | 203,91159 |
| Observations | 32 |

ANOVA

| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> |
|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Regression | 3 | 8214567 | 2738189,023 | 65,85361501 |
| Residual | 28 | 1164238 | 41579,93487 | |
| Total | 31 | 9378805 | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------|
| Intercept | 4168,6267 | 177,545 | 23,47927001 | 5,81197E-20 |
| Gasto en educación | 3,966573 | 0,81172 | 4,8866082 | 3,78145E-05 |
| D₂ | 1058,3311 | 232,576 | 4,550473566 | 9,46955E-05 |
| D₂X_t | -2,794241 | 0,84954 | -3,289128035 | 0,002714809 |
| | | | | <i>Upper</i> |
| | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> | <i>Lower 95,0%</i> | <i>95,0%</i> |
| Intercept | 3804,942329 | 4532,31117 | 3804,942329 | 4532,311 |
| Gasto en educación | 2,303833551 | 5,62931254 | 2,303833551 | 5,629313 |

| | | | | |
|----------|-------------|------------|-------------|----------|
| D_2 | 581,9206824 | 1534,74147 | 581,9206824 | 1534,741 |
| D_2X_t | -4,53444166 | -1,0540402 | -4,53444166 | -1,05404 |
