UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ECONOMÍA

Título:

"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, MEDIANTE UN MODELO ENDÓGENO, PERÍODO 1980-2016"

Tesis previa a la obtención del grado de Economista

Autora:

Patricia Maribel Villegas Cayetano

Director:

Econ. Nora Elizabeth Vega Chamba. Mg. Sc.

LOJA- ECUADOR

2019

CERTIFICACIÓN

Econ. Nora Elizabeth Vega Chamba, Docente de la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja y Directora de Tesis.

CERTIFICA:

Haber dirigido, asesorado y revisado detenida y minuciosamente, durante todo su desarrollo, la Tesis titulada: **"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, MEDIANTE UN MODELO ENDÓGENO, PERÍODO 1980-2016"**, de autoría de Patricia Maribel Villegas Cayetano, previo a la obtención del Grado de Economista.

La presente Tesis cumple con lo establecido en la norma vigente de la Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo su impresión, presentación y sustentación, ante los organismos pertinentes.

Loja, 19 de marzo de 2019

Econ. Nora Elizabeth Vega Chamba. Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Patricia Maribel Villegas Cayetano, declaro ser autora del presente trabajo de Tesis de Grado y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Patricia Maribel Villegas Cayetano

Firma: .....

Cédula: 1755733340

Fecha: 15 de abril del 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Patricia Maribel Villegas Cayetano, declaro ser autora de la Tesis titulada: **"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR, MEDIANTE UN MODELO ENDÓGENO, PERÍODO 1980-2016".**, como requisito para optar al grado de Economista.

Además, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los quince días del mes de abril del dos mil diecinueve, firma de la autora.

Firma:

Autora: Patricia Maribel Villegas Cayetano

Cédula: 1755733340

Dirección: Loja, Barrio Los Geranios, Calle Crisantemos y Margaritas

Correo Electrónico: paty.villegas13@gmail.com

Teléfono: 072-104271 / 0982329794

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Econ. Nora Elizabeth Vega Chamba. Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Ec. Víctor Eduardo Chininín Campoverde

Lic. Liliana de Jesús Matailo Yaguana

Ec. José Rafael Alvarado López

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico con todo mi amor y cariño a mi amada hija Valentina porque es mi principal fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día.

A mis adorables Padres, quienes con su apoyo y amor no me dejaban decaer para que siga adelante siempre con valores para que sea una persona de bien. A mis hermanos, esposo y cuñada que siempre me apoyaron sin recibir nada a cambio para que así cumpla con mis metas anheladas.

Patricia Maribel Villegas Cayetano

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por guiarme en todo momento de mi vida y darme las fuerzas para superar todo obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

A mis padres que son mi pilar fundamental, agradecerle por su constante apoyo incondicional, ya que sin el esfuerzo de ellos no hubiera podido lograr mi meta.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, Facultad Jurídica, Social y Administrativa, y de manera especial a la Carrera de Economía y todos los docentes, quienes me han impartido los conocimientos requeridos para ser una profesional de excelencia.

De manera muy especial agradezco a mi directora de tesis, Eco. Nora Vega, por su sincero apoyo, orientación y consejos durante todo el camino de estudiante y en especial en el proceso de elaboración del presente trabajo de titulación. A mis queridos amigos quienes hemos compartidos inolvidables momentos.

Patricia M. Villegas Cayetano

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN						
BIBLIOTECA: Área Jurídica, Social y Administrativa						
TIPO DE DOCUMENTO	**AUTOR (A)/ NOMBRE DEL DOCUMENTO**	**FUENTE**	**FECHA: AÑO**	**ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN**		**NOTAS OBSERVACIÓN**
				NACIONAL	**OTRAS DEGRADA-CIONES**	
TRABAJO DE TITULACIÓN	PATRICIA MARIBEL VILLEGAS CAYETANO "ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, MEDIANTE UN MODELO ENDÓGENO, PERÍODO 1980-2016"	UNL	2018	ECUAD0R	CD	Economista

ESQUEMA DE CONTENIDOS

Páginas preliminares

a. TÍTULO

b. RESUMEN

ABSTRACT

c. INTRODUCCIÓN

d. REVISIÓN DE LITERATURA.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

f. RESULTADOS

g. DISCUSIÓN

h. CONCLUSIONES

i. RECOMENDACIONES

j. BIBLIOGRAFÍA

k. ANEXO

a. TÍTULO

"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, MEDIANTE UN MODELO ENDÓGENO, PERÍODO 1980-2016"

b. RESUMEN

El crecimiento económico de Ecuador en los últimos años ha estado marcado por innumerables problemas tales como: conflictos bélicos, inestabilidad de políticas, volatilidad de precios del petróleo, así como también la crisis financiera vivida a fines de los años noventa, entre otros. Como consecuencia de la crisis vivida en aquel tiempo, el gobierno ecuatoriano decidió dolarizar la economía nacional a inicios del año 2000 con la finalidad de potenciar, orientar el desarrollo económico del país y estabilizar las situaciones macroeconómicas, siendo así, que en los últimos años Ecuador ha logrado estabilizar su economía poniendo énfasis en los sectores que logran un favorable crecimiento a la economía nacional, es por ello que en el presente trabajo se lo realizó considerando variables como: capital humano, capital físico, gasto público y comercio con el fin de dar respuesta objetivo general: Analizar los factores determinantes del crecimiento económico del Ecuador mediante un modelo endógeno, período 1980-2016, mediante un estudio descriptivo-econométrico con el propósito de indicar la incidencia entre las variables de estudio. El ámbito de la investigación fue el Ecuador. Se aplicó el método científico con sus expresiones o modalidades: inductivo, deductivo, analítico, sintético y estadístico. Las técnicas bibliográficas fueron: bibliográfica, estadística y la econométrica, habiéndose para esta última aplicado un modelo, que permitió establecer la correlación de las variables: Producto interno bruto y capital humano, capital físico, comercio y gasto público. La información secundaria se tomó de la base de datos del Banco Mundial (BM). Los resultados mostraron que ante un incremento del 1% en la tasa de alfabetización el PIB aumenta en 0,02%, un incremento en el capital físico y el comercio conlleva a un aumento en el crecimiento económico de Ecuador de 0,50 % y 0,01% respectivamente, las variables: capital humano, capital físico y comercio explican un 94% el crecimiento de Ecuador, lo cual existió equilibrio de largo y corto plazo entre las variables y no existió causalidad de Granger entre las variables tomadas en el modelo.

Palabras claves: Modelo de crecimiento, econometría, gasto, educación, capital.

Clasificación JEL: O4. C01. E62. l12. E22.

ABSTRACT

The economic growth of Ecuador in recent years has been marked by innumerable problems such as: armed conflicts, political instability, volatility of oil prices, as well as the financial crisis experienced in the late 1990s, among others. As a consequence of the crisis experienced at that time, the Ecuadorian government decided to dollarize the national economy at the beginning of the year 2000 in order to strengthen, guide the economic development of the country and stabilize macroeconomic situations, being that in recent years Ecuador has managed to stabilize its economy with emphasis on the sectors that achieve a favorable growth in the national economy, which is why in the present work it was carried out considering variables such as: human capital, physical capital, public expenditure and trade in order to give general objective response: Analyze the determinants of Ecuador's economic growth through an endogenous model, period 1980-2016, through a descriptive-econometric study with the purpose of indicating the incidence among the study variables. The scope of the research was Ecuador. The scientific method was applied with its expressions or modalities: inductive, deductive, analytical, synthetic and statistical. Bibliographic techniques were: bibliographic, statistical and econometric, having applied a model for the latter, which allowed to establish the correlation of the variables: Gross domestic product and human capital, physical capital, trade and public expenditure. Secondary information was taken from the World Bank (WB) database. The results showed that before a 1% increase in the literacy rate, GDP increases by 0.02%, an increase in physical capital and trade leads to an increase in Ecuador's economic growth of 0.50% and 0%, 01% respectively, the variables: human capital, physical capital and trade accounted for 94% of the growth of Ecuador, which existed long and short term equilibrium between the variables and there was no Granger causality among the variables taken in the model.

Keywords: Economic Growth, econometrics, expenditure, education, capital.
JEL Classification: O4. C01. E62. l12. E22.

c. INTRODUCCIÓN

Las desigualdades observadas empíricamente en la renta de los países, así como el deseo de explicar dichas diferencias y su evolución, han generado un profundo interés por las distintas teorías desarrolladas a cerca del crecimiento económico, es por ello, que actualmente una de las preocupaciones que enfrenta cada nación es alcanzar un crecimiento sostenible y lograr un mayor nivel de bienestar para su población, mediante el aumento de la cantidad de factores productivos (trabajo y capital físico) y de esta manera mejorar la calidad de dichos factores y/o aumentando la eficiencia con que éstos se combinan en los procesos productivos. Así mismo, el gasto gubernamental promueve el cambio social que contribuye a la reducción de la pobreza y mejorar el bienestar colectivo, es por ello que uno de los factores en el que invierte cada país es en capital humano, ya que es un recurso importante que interviene en la producción, éste debe ser cuidado, y requiere que se invierta en él para que produzca de una manera eficiente y así genere retorno, tanto para los propios individuos que lo conforman como para la sociedad en su conjunto, debido a que un capital humano altamente calificado es un motor clave para el crecimiento economico de un país, además, el conocimiento se convierte en un factor muy importante de la producción en los países, es decir, un capital humano competente es una condición necesaria para competir en el mercado laboral (Amieva, 2004).

A nivel global, según datos del Banco Mundial (2017), el crecimiento del PIB pasó de 1.80% en 1980 a 2.50% en el 2016, dándose un aumento de 0.70 puntos porcentuales a lo largo de los años. Este leve crecimiento ha estado marcado por una serie de crisis económicas y eventos negativos desde la crisis financiera mundial de 2008-2009, pasando por la crisis de la deuda soberana europea del 2010-2012, hasta los reajustes de los precios mundiales de los productos básicos de 2014-2016, siendo que a medida que se calman estas crisis y las persistentes tensiones que las acompañaban, la economía mundial se ha fortalecido según el informe de las Naciones Unidas (2017). Además, para el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2015), la caída del precio del petróleo, la devaluación del yen y el euro, los efectos de la crisis y el decrecimiento del PIB de algunos países han influido en el crecimiento global.

Por otro lado, el crecimiento del PIB en América Latina ha experimentado cambios bruscos, siendo así, que hasta 1997 se constituyó un periodo de recuperación

económica ya que la producción creció a un ritmo anual promedio del 3.20% luego de haber sufrido un decrecimiento durante la década perdida de los ochenta. En 1998, la tasa de crecimiento cayó al 2.10% esta fase se extendió hasta el 2003 donde América Latina creció a un ritmo lento del 1.60%. Durante el periodo 2004 al 2008, el crecimiento económico disfrutó de un auge muy notable, en buena medida impulsado por un contexto internacional beneficioso, condiciones de financiamiento externo favorables y los precios al alza de las materias primas, lo cual contribuyo a la aceleración que se situó a un ritmo medio del 5.40%. La coyuntura se invirtió a partir del 2008, donde la región sufrió los efectos de la crisis financiera internacional, pero sus efectos sobre el crecimiento latinoamericano se hicieron sentir en el 2009 cuando la producción cayó un -1.90% según la Fundación BBVA (2010).

Dentro del contexto nacional, Ecuador se ha caracterizado por presentar un crecimiento fluctuante en especial en la década de los 90's debido a la crisis que atravesó el país en ese momento, de igual manera se ha caracterizado a que gran parte de las actividades económicas generadoras de los ingresos están enfocadas al sector primario y a la extracción de materia prima. Al existir este grado de dependencia, el país está altamente sujeto a la volatilidad de los precios de estas materias en el mercado lo que condiciona el desarrollo de gran parte de los agregados macroeconómicos especialmente en el crecimiento económico. Sin embargo, en la actualidad cada vez existe más escases de recursos naturales la única forma de mantenerse en el campo económico es prestando mucha atención a los recursos humanos que posee cada país. Por eso, el gobierno ecuatoriano destina importantes recursos a la educación y salud en procura de que la población joven mejore sus ingresos futuros, dado que la salud y la educación aumentan el capital humano. Es por ello que actualmente Ecuador apuesta por la educación ya que tiene gran incidencia en el crecimiento económico del país siendo una alternativa para la generación de empleo y mejorar la calidad de vida de la población ecuatoriana. En el ranking mundial del índice de nivel educativo Ecuador se ubica en el puesto 116 de entre 187 países. El ranking es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y para ellos se toman en cuenta dos criterios que son: la alfabetización entre los adultos y el índice total de personas que se matricularon en el nivel básico, secundaria y superior.

Además, en América Latina, Ecuador es uno de los países que más invierte en educación superior, superando a Bolivia, Argentina y Uruguay que se encuentran por debajo del 2%, esto debido a que en el periodo 2007 – 2015, Ecuador ha invertido 11.746 millones de dólares en educación superior, esto representa el 2,10% de su Producto Interno Bruto (PIB), cuando en el 2006 se invertía solo 0,72% de su Producto Interno Bruto(PIB). Es por ello que para lograr el pleno desarrollo económico del país es necesario continuar con las inversiones que se ha llevado realizando durante estos últimos años en educación. Los recursos que se destinan a la educación son inversiones que ayudan a potenciar el nivel de productividad y conocimiento del capital humano ecuatoriano y esto en el futuro generara mayor cantidad de ingresos, influyendo en el crecimiento económico del país.

Por otro lado, el gobierno de Ecuador busca no solo aumentar la cantidad de gasto público sino mejorar su calidad en obras de beneficio económico y social. Para lograr este objetivo se canalizan importantes recursos a la construcción de infraestructura económica y social, de manera que sirvan como ejes para la transformación de la "matriz productiva" y el crecimiento inclusivo, pues el modelo basado en el petróleo no es sostenible a largo plazo. Se trata de aumentar la formación bruta de capital, FBK, y crear los prerrequisitos para el despegue de la industrialización del país. Igualmente, con la inversión en infraestructura social se quiere mejorar la oferta de capital humano, complemento del capital físico en la propuesta de crecer y redistribuir el ingreso nacional para lograr un desarrollo con más democracia.

Es por ello que el presente trabajo busca cuales son los factores que afectan directamente al crecimiento nacional tomando en consideración que existen varios argumentos que explica los mecanismos mediante los cuales el capital humano es un factor importante y que afecta positivamente en el crecimiento económico. Es por ello que el trabajo va desde un enfoque clásico (Solow, 1956; Swan, 1956) y desde los modelos endógenos (Lucas, 1998; Barro, 1991), estos señalan que el aumento de capital humano lleva a una expansión del producto.

Debido a que existen diversos factores que afectan al crecimiento económico en el Ecuador, la presente investigación se centró en las variables: capital humano, capital físico, gasto público y comercio basándose en la teoría antes mencionada con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo general “Análisis de los factores

determinantes del crecimiento económico del Ecuador, mediante un modelo endógeno, periodo 1980-2016" y a la vez dar cumplimiento los siguientes objetivos específicos: 1) Analizar la evolución del crecimiento económico de Ecuador, antes y después de la dolarización, período 1980-2016; 2) Determinar la evolución de los factores endógenos para el crecimiento económico de Ecuador, período 1980-2016; 3) Estimar las relaciones de corto plazo, largo plazo y causalidad entre los factores endógenos que inciden en el crecimiento de Ecuador, periodo 1980-2016.

Formalmente, el trabajo de investigación fue desarrollado considerando varios componentes como los siguientes apartados: d. Revisión de literatura, la cual consta con los apartados como antecedentes, fundamentación teórica y legal sobre el crecimiento económico, capital humano, capital físico, gasto público y comercio; e. Materiales y Métodos, en el que se detallan los materiales utilizados, tipo de investigación, los métodos investigativos aplicados y las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se emplearon en la realización del presente estudio; f. Resultados, los mismos que fueron respaldados en gráficos, tablas, análisis e interpretaciones, según cada objetivo establecidos en la investigación; g. Discusión, el componente fundamental, en el cual se generó conocimiento a partir de los resultados obtenidos previamente, confrontando la teoría con lo que cada uno de los hallazgos de la investigación: h. Conclusiones, en este apartado se presentan afirmaciones según los resultados procesados en la investigación, en base a cada uno de los objetivos específicos; i. Recomendaciones, como el apartado final, se propone diversas opciones como posibles alternativas de mejora a los hallazgos más importantes de la investigación.

d. REVISIÓN DE LA LITERATURA

1. ANTECEDENTES

Existe una literatura muy variada tanto a nivel internacional como nacional que sirvió de aporte para el análisis y desarrollo de la investigación.

Un estudio similar al trabajo de investigación corresponde al tema de Feliz (1992), en su estudio denominado "Determinantes del crecimiento económico en América Latina, periodo 1950-1989"; en el cual determinó una correlación positiva del 68% entre la tasa de crecimiento económico de un país y la tasa de alfabetización, por lo que los efectos individuales de esta variable no pueden separarse de los del producto per cápita de ese año. Además, en la regresión de la tasa de crecimiento económico y la inversión, el autor encontró que el coeficiente de inversión fue estadísticamente significativo y negativo del 2%. Por otro lado, un incremento del 1% en la inflación reduce la tasa de crecimiento económico en aproximadamente 0.10%, y que existe una correlación estadísticamente significativa pero negativa entre el gasto público y el crecimiento económico; y el efecto combinado de una mayor apertura comercial y una mayor tasa de crecimiento de las exportaciones aumenta la tasa de crecimiento económico. Así mismo no se detectó problemas de heterocedasticidad.

Del mismo modo, Vedia y Chasco (2016), en su estudio "Long-run determinants of economic growth in South America" desde 1960 hasta 2008, mediante la estimación de un sistema de dos modelos de datos de panel, encontró que el crecimiento económico es impulsado más fuertemente en el largo plazo por la acumulación de capital físico y humano, así como por las exportaciones sectoriales, las instituciones y políticas.

En la misma dirección Humérez y Dorado (2006), en su estudio titulado "Una aproximación de los determinantes del crecimiento económico de Bolivia 1960-2004" mediante una regresión con series temporales, realizó el análisis de estacionariedad mediante la aplicación de la prueba de Dickey-Fuller Ampliada (ADF), donde concluyó que todas las variables son no estacionarias. Además, utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con el fin de estimar la dirección de las causalidades e identificar de manera preliminar los determinantes del crecimiento en el largo plazo, donde encontró que el coeficiente de la tasa de inversión, aproximada por la tasa de

crecimiento de la Formación Bruta de Capital es significativo y con signo positivo en todos los periodos examinados; la tasa de crecimiento del consumo de gobierno es significativo para la regresión estimada con toda la muestra y con los datos para el periodo 1960-1685, pero no significativo en el periodo 1986-2004. Por su parte, la inflación tiene un efecto nulo en el crecimiento considerando todo el periodo y el sub-periodo 1960 – 1985, resultado que sin duda estuvo fuertemente influenciado por el control de precios ejercitada por el Estado en el marco del modelo de Sustitución de Importaciones.

Igualmente, para Chirinos (2007), en su estudio sobre las "Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones en Perú para el período 1960-2000", encontró que la productividad total de los factores se asocia positivamente con una mayor estabilidad macroeconómica. Por otro lado, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento del PBI per cápita y el comercio, es decir, cuando el comercio aumenta en 1% el crecimiento económico decrece en 0.0004%, esto debido a que está controlado por otras variables de control como: brecha del producto, inversión, líneas telefónicas, capital humano y fertilidad. Además, el gasto público y el crecimiento económico tiene una relación positiva, lo cual significa que está variable cuando aumenta en 1% el crecimiento aumenta en 0.02% siendo estadísticamente significativa, pero al incrementar las variables de control estas se vuelven no significativas.

Refiriéndose a Ecuador, según Peña, Vargas y López; en su investigación de "Los determinantes de corto y largo plazo del crecimiento económico en el ecuador 2002-2006: un enfoque de panel dinámico", utilizando variables como: logaritmo del PIB per cápita real, logaritmo de inversión en capital físico, logaritmo de inversión en bienes de larga duración en salud y logaritmo de matrícula primaria, concluyó que una mayor inversión en capital físico, capital humano y en bienes de larga duración en servicios de salud tiene un impacto positivo en el producto per cápita, tanto en el corto como en el largo plazo para las provincias de Ecuador.

Por otro lado, estudios sobre el crecimiento económico se encontró a Agüero (2015), en su estudio titulado el "Crecimiento económico de Paraguay en el periodo 1994-2012". El análisis se realizó para dos series temporales, uno con datos trimestrales para el período 1994:1-2012:4 y el otro con datos anuales para el período 1970-2012, lo

cual recurrió a las técnicas de cointegración desarrollada por Johansen (1988), y a la estimación de modelos con mecanismos de corrección del error o Vectores de Corrección de Errores (VECM, por sus siglas en inglés). El análisis de cointegración efectuado permitió corroborar que el comercio internacional tuvo impacto sobre el crecimiento de Paraguay, donde fue posible comprobar la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre dichas variables. Además, un aumento de 1% del comercio internacional se traduce en un 0,2% de crecimiento de la PTF en el largo plazo.

Yepez (2016), en su investigación "Analizando la senda y los factores de crecimiento del Ecuador desde 1965 hasta el año 2013", utilizando variables como: población económicamente activa (LP), gasto (LG), inversión (LK), exportaciones (LX) e importaciones (LM), concluyó que el producto interno bruto real está condicionado por las variaciones y fluctuaciones del comercio internacional por tanto cualquier factor que incida en los bienes y servicios exportables se reflejara en el crecimiento del PIB. Los cambios estructurales de la economía ecuatoriana en un periodo de largo plazo responden fundamentalmente a factores externos, relacionados al comercio de bienes y servicios exportables. Por otra parte, se determinó que los lentos procesos internos de inversión limitan el crecimiento económico.

Del mismo modo Paredes (2018), en su estudio "Diagnóstico del crecimiento de la economía ecuatoriana", señaló que la economía nacional ha sido volátil, teniendo poco los años en que el crecimiento económico fue negativo. La tasa de crecimiento más alta fue en el periodo de 1974 basado en la renta petrolera. Sin embargo, el autor mencionó que la insostenibilidad del crecimiento es un problema latente en la economía ecuatoriana desde antes del inicio del boom petrolero de los años setenta. Por lo tanto, concluye que el problema de la economía ecuatoriana no es generar un crecimiento positivo sino mantenerse en algún nivel de crecimiento en el mediano y largo plazo.

Por otro lado, Portilla (2016), en su trabajo titulado "Evidencia de educación y crecimiento el caso de Ecuador, 1965-2011", realizando regresiones en series de tiempo, utilizando las variables Formación bruta de capital fijo como proxy del capital fijo, años de escolaridad como proxy de capital humano y Producto Interno Bruto. Este autor concluyó que cuando el capital humano aumenta en 1% el PIB aumenta en

1.02%, y cuando el logaritmo del capital físico aumenta en 1% el PIB aumenta en 0.27%, así mismo, estas variables explican un 82% al crecimiento del país. Finalmente, determinó que el capital humano es positivo y tiene un impacto fuerte en el crecimiento de Ecuador a largo plazo.

Similar a lo anterior, en el trabajo denominado "Capital humano y crecimiento económico: un estudio cross country en América Latina, periodo 1980-2011" (Peralta, 2015), mediante la metodología de datos de panel, encontró que la formación bruta de capital fijo sobre el PIB es positiva, es decir, cuando el log Formación bruta de capital fijo aumenta en 1% el PIB crece a un ritmo del 0.55% a nivel de los 19 países de América Latina, de igual forma sucede con el logaritmo tasa de alfabetización, cuando está aumenta en 1% el PIB aumenta en 1.17% siendo altamente significativa. El 94% de estas variables explican el crecimiento de los 19 países de América Latina. Por otro lado, al considerar las variables de control el efecto de la formación bruta de capital fijo y el de la tasa de alfabetización se mantuvo positivo y significante a excepción de los países de altos ingresos, donde se incluyó a Chile y Uruguay encontrando una mayor cantidad de efectos negativos en los tres modelos.

Del mismo modo Mora, Vicente, Villegas, y Alvarado (2017), en su investigación titulado "Relación entre el capital humano y el producto en Ecuador: el rol de las políticas educativas", los autores llegaron a la conclusión que el capital humano medido por la tasa de alfabetización y el capital físico medido por la formación bruta de capital fijo tienen una relación estable de largo plazo y de corto plazo con el producto de Ecuador. De igual manera encontraron que existe causalidad Granger (1988) unidireccional desde el capital humano al producto, y desde el capital humano al capital físico.

El comercio es un factor importante en el crecimiento de la economía, Yangari (2018), en su investigación denominada "Comercio y el crecimiento económico en Ecuador: un análisis usando técnicas de cointegración y causalidad" durante el periodo 1962-2015, demostró que el comercio produce un aumento en el crecimiento económico de Ecuador. Así mismo, encontró un equilibrio de corto y largo plazo y en prueba de causalidad tipo Granger (1969) indicó que entre las dos variables existe una relación causal unidireccional que va desde el comercio hacia el crecimiento económico.

Así mismo, Easterly y Wetzel (1989) (como se citó en Vergara, 1991), encontró que el crecimiento de largo plazo está positivamente correlacionado con la inversión, la eficiencia de ésta, y el comercio internacional, mientras que está negativamente correlacionado con el nivel de distorsiones que presente la economía. Por otro lado, el comercio internacional es también una de las variables que aparece como fuertemente correlacionada con el crecimiento. Probablemente este resultado está influido por el espectacular desempeño de países del este asiático que han usado estrategias de desarrollo orientadas al comercio internacional.

Finalmente, según Díaz y Franco (2017), en su estudio "La incidencia del gasto público y del desempleo en el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2000 – 2015", concluye que el crecimiento económico en el Ecuador ha mostrado tendencias fluctuantes en la última década debido a las condiciones de la economía doméstica y al contexto internacional. Se ha evidenciado el crecimiento en el país ha sido gracias al excesivo gasto público de Gobierno. Por otro lado, en el modelo concluye que las variables: gasto público, inflación, y el índice de Gini explican un 0.98% al crecimiento de Ecuador.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. REPÚBLICA DEL ECUADOR

2.1.1. Ubicación Geográfica

Según el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR, 2012), Ecuador se encuentra ubicado en la costa noroccidental de América del Sur, en la zona cálida del continente americano. Al territorio nacional le atraviesa la línea ecuatorial, precisamente 22 Km al Norte de su capital, Quito. Es un país continental con preponderancia marítima, pero con un desarrollo de más de 1200 Km de costas, sin contar con el Archipiélago de Galápagos e islas continentales.

2.1.2. Extensión

Según el documento del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR, 2012), Ecuador, luego de la firma del Protocolo de Río de Janeiro de 1942 y el Acuerdo de Paz del 26 de octubre de 1998 con Perú, cuenta con las siguientes extensiones:

Continental 262.826 Km2 y región Insular 7.844Km2, totalizando una extensión territorial de 270.670km2.

2.1.3. Regiones Geográficas

La cadena montañosa conocida como Cordillera de los Andes atraviesa al Ecuador de norte a sur, para el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR, 2012), el territorio continental está dividido en cuatro regiones naturales que son:

Región Litoral o Costa

Región Interandina o Sierra

Región Oriental o Amazonía

Región Insular o Galápagos

Cabe indicar que el país tiene como cuarta región a la Región Insular o islas Galápagos y como una quinta región el territorio en el cual se tiene presencia en el continente Antártico.

2.1.4. Aspectos socioeconómicos

2.1.4.1. Población

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2016), al 07 de junio de 2016, el Ecuador cuenta con una población de 16.528,730 millones de habitantes, de los cuales el 49,59% son hombres mientras que el 50.48% son mujeres.

2.1.4.2. Demografía

Según la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES, 2008), el Ecuador se caracteriza por ser un país eminentemente joven, cerca de un tercio de su población (31,3%) tiene menos de 15 años de edad, el 62,2% corresponde a edades de 15 y 64 años y el 6,5%, comprende a personas de más de 65 años.

2.2. CRECIMIENTO ECONÓMICO

2.2.1. Definición

El Crecimiento Económico es el aumento de la cantidad de bienes y servicios finales producidos en el país, durante un período determinado. También puede considerarse como el incremento del PIB real per cápita, es decir, el incremento del producto por habitante (Dornbusch, Fischer y Startz, 2009).

Sobre el crecimiento económico, Antunez (2009), destaca lo siguiente:

> El crecimiento económico mide el incremento del PIB, tasa salarial real, aumento del PIB per – cápita, a través, de los factores productivos como: el papel de los recursos naturales, incremento del factor trabajo y el acrecentamiento del capital; y, la productividad tiene que ver con la inversión en la maquinaria, capital humano, innovación tecnológica y la armonía de los recursos con el fin de obtener beneficios como: el buen nivel de vida de la sociedad, mejores bienes y servicios, más puestos de trabajo y mejor distribución de la renta (p.15).

Existen tres determinantes fundamentales del crecimiento económico a largo plazo: la acumulación del capital, el crecimiento de la población y las mejoras tecnológicas" (Barro, 1997).

La teoría económica manifiesta que la manera más acertada de medir el crecimiento económico de un país, es a través de las variaciones en el Producto Interno Bruto (PIB), medido bajo el cálculo de las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto al cual se le deben quitar los efectos de la inflación (Parkin, 2007).

2.2.2. Tipos

El modelo de crecimiento económico neoclásico planteado por Solow (1956) y Swan (1956) y la posterior investigación empírica desarrollada por Mankiw, Romer y Weil (1992) resaltan la importancia de la acumulación del capital físico y en menor medida del capital humano en la determinación de la tasa de crecimiento del producto. El modelo matemático en su esencia utiliza la función de producción Cobb-Douglas (1928) como se detalla en la siguiente ecuación:

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

Dónde: A mide la productividad, el término α determina como se combinan el capital y el trabajo para obtener el nivel de producción y hace referencia a la participación del capital en la renta, Y representa al producto, K^{α} representa al capital físico, y $L^{1-\alpha}$ el trabajo.

Sin embargo, el nuevo modelo de crecimiento endógeno modifica aspectos básicos del modelo de crecimiento neoclásico, donde resaltó el importante papel que desempeña el capital humano, el progreso tecnológico y el proceso de convergencia entre países desarrollados y países en vías de desarrollo.

2.2.2.1. Crecimiento económico endógeno

La teoría endógena del crecimiento, por su parte, empieza a ganar espacio en el debate económico en la década de los 80's, se plantea como una alternativa a los postulados neoclásicos, y asume como premisa principal que el crecimiento de un país en el largo plazo es afectado de manera endógena por un conjunto de variables que son sensibles a la política (Tanzi y Zee, 1997). La teoría de crecimiento endógeno surge como crítica a la teoría neoclásica que no podía explicar el crecimiento a largo plazo ni reconocía la existencia de factores que evitaran una productividad decreciente.

Para Gutiérrez (2006), el modelo de crecimiento endógeno enfatiza que el crecimiento es un resultado endógeno del sistema económico y no necesariamente el resultado de fuerzas que afectan desde fuera, y además explica que "un incremento en la producción se origina a medida que se invierte en capital"; esto es, a medida que la tasa de ahorro se incrementa, también lo hace la inversión por tanto se produce un aumento en la producción.

Para Valencia (2018), la teoría de crecimiento endógeno o nueva teoría de crecimiento, como también se la conoce, está principalmente sustentada en los trabajos de Paul Romer (1986; 1990), Robert Lucas (1988), Robert Barro (1990) y Sergio Rebelo (1991). Por su parte, Romer (1986), Lucas (1988), y Barro (1990) señalan que la introducción del capital humano a la función de producción genera convergencias hacia un mayor crecimiento del producto en el largo plazo. Así, el conocimiento se

constituye en un nuevo factor acumulable para el crecimiento sin el cual el capital físico no se ajusta a los requerimientos del entorno económico.

2.2.2.2. Modelo de Lucas (1988)

Según Antunez (2011), es un modelo sobre la acumulación de capital humano, rendimientos crecientes del capital y donde se considera la externalidad del capital, así como va tomar en cuenta la externalidad que genera la acumulación de capital humano sobre el crecimiento.

Además, Lucas (1988) en su trabajo "On the Mechanics of Economic Development", planteó la construcción de una teoría neoclásica del crecimiento, de la misma manera reconoció la importancia del modelo neoclásico de Solow en el estudio sobre teoría del crecimiento. Es por ello, que realizó modificaciones al modelo neoclásico original para obtener un sistema que refleje mejor las diferencias en los niveles de desarrollo de las economías del mundo. Para ello, incluyó en el modelo tradicional los efectos del capital humano. Existen dos tipos de capital: «el capital físico, el cual es acumulado y utilizado en la producción […], y el capital humano, el cual mejora la productividad del trabajo y del capital físico y que es acumulado de acuerdo a una "ley", con la propiedad crucial de que un nivel constante de esfuerzo produce una tasa de crecimiento constante del stock, independientemente del nivel alcanzado» (Jiménez, 2011). Ambos factores se pueden acumular y se asumen retornos constantes en la función de producción (en el modelo AK es como si K representara tanto el capital físico como el capital humano), lo que genera crecimiento endógeno. Como se muestra en la ecuación 2 una función de producción agregada tipo Cobb-Douglas (Antunez, 2011):

$$Y_t = AK_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha} \kappa_t^{\mu} \ldots \text{(FPA)} \qquad (2)$$

$$\text{s.a} : \alpha + (1-\alpha) + \mu > 1$$

Donde: Y_t representa el Producto agregado en el instante "t"; K_t representa el Stock de capital agregado en el instante "t"; L_t Fuerza de trabajo agregada en el instante "t"; κ_t: representa la externalidad del capital en el instante "t"; A: Índice de nivel de tecnología. η : Elasticidad producto respecto a la externalidad del capital. μ : Elasticidad producto respecto a la externalidad del capital humano. $1-\alpha$: Elasticidad

producto respecto al trabajo. μ representa la elasticidad producto respecto a la externalidad del capital humano y 1−α la elasticidad producto respecto al trabajo.

Lucas (1988), asumió que la externalidad de capital es igual al stock de capital agregado, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\kappa_t = k_{it} \tag{3}$$

Dividiendo a la función de producción agregada entre la cantidad de trabajadores de la economía:

$$\frac{Y_t}{L_t} = AK_t^{\alpha} \frac{L_t^{1-\alpha}}{L_t} \kappa_t^{\mu} \tag{4}$$

Reemplazándolo en la función de producción agregada queda de la siguiente manera:

$$y_t = A\frac{K_t^{\alpha}}{L_t^{\alpha}} \frac{L_t^{1-\alpha}}{L_t^{1-\alpha}} \kappa_t^{\mu} = Ak_t^{\alpha}\kappa_t^{\mu} \quad \Rightarrow \quad y_t == Ak_t^{\alpha+\mu} \tag{5}$$

2.2.3. Factores del crecimiento económico

2.2.3.1. Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto (PIB), es el valor total en el mercado de la producción de un país. Es el valor de marcado de todos los bienes y servicios finales generados en determinado periodo por los factores de producción localizados en el país según (Case y Fair, 2008).

Por otra parte (Blanchard, Amighini, y Giavazzi, 2012), menciona que el PIB es la suma del valor añadido de la economía durante un determinado periodo. El terminó valor añadido significa exactamente lo que sugiere. El valor que añade una empresa es el valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios que utiliza para ello.

2.2.3.2. Gasto público

Es aquel que realiza el sector público en un período determinado. Incluye todo el gasto fiscal, más todos los gastos de las empresas fiscales y semifiscales con administración autónoma del gobierno central. El gasto público se destina a bienes de consumo

público y a bienes de capital, inversión pública. (Banco de la República de Colombia, 2013).

Comprende los gastos de los gobiernos federales, estatales y locales por bienes finales. Una parte de estos gastos se cuenta como consumo del gobierno y otro segmento como inversión bruta gubernamental, los pagos de transferencia del gobierno no se incluyen en gastos porque estas transferencias no son compras de nada que se haya producido (Case y Fair, 2008).

Según Caire (2006), el gasto público es comprendido como la cantidad de recursos financieros, materiales y humanos, que la autoridad central utiliza en un periodo determinado, es de gran importancia económica, debido a que es un instrumento de política económica fiscal para el gobierno, el cual lo manipula para realizar sus funciones de brindar servicios públicos en busca de bienestar social para la sociedad de manera de devolución por los ingresos públicos, que principalmente surgen vía tributaria, el cual a su vez también afecta otras variables macroeconómicas, como lo es: el consumo, la inversión, el empleo, etc.

2.2.3.3. Capital humano

Para Morán (2006), el capital humano dota a los individuos un conjunto de capacidades que además de permitirles ejercer plenamente sus objetivos de realización personal, les concede la capacidad personal para producir y para tener un trabajo con mayor productividad que incrementen sus rentas asociadas a la eficacia economía, como resultados de las capacidades instaladas en su persona, mayor salud, instrucción y calidad de vida.

El Capital humano es el conocimiento y la capacidad para producir que posee la fuerza laboral. La inversión en educación se considera como inversión en capital humano; pero, las cuentas oficiales tratan a los gastos en educación personal como consumo, y los de educación pública, como gasto gubernamental (Dornbusch, 2009)

Sobre el capital humano, Weil (2006), afirma lo siguiente:

> La educación es una inversión en la adquisición de capital humano. En las economías desarrolladas la capacidad intelectual influye mucho más que las

> capacidades físicas en el salario de una persona. Por este motivo, la inversión que mejora el intelecto de una persona la "educación" se ha convertido en el tipo más importante de inversión en capital humano" (p. 161).

En los modelos de crecimiento endógeno el capital humano pasa a ser un factor determinante de la tasa de crecimiento de largo plazo en la economía. En tal forma, el capital humano es un factor que propicia el desarrollo y crecimiento económico, siendo los elementos importantes la educación y la capacidad laboral que elevan las destrezas y habilidades de los individuos. Es por ello que en la investigación se consideró la variable tasa de alfabetización para explicar al capital humano.

2.2.3.3.1. Tasa de alfabetización

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2011), desde 1946 ha promovido un mundo alfabetizado para todos. Considera a la alfabetización como la adquisición y el perfeccionamiento de las competencias de lectoescritura a lo largo de toda la vida como parte intrínseca del derecho a la educación. También, la UNESCO considera a la alfabetización como una fuerza motriz del desarrollo sostenible ya que permite una mayor participación de las personas en el mercado laboral, mejora la salud y la alimentación de los niños y de la familia; reduce la pobreza y amplía las oportunidades de desarrollo durante la vida.

Su cálculo es: Población de 15 años y más que no sabe leer y escribir dividido por la población de 15 años y más, multiplicado por 100.

2.2.3.4. Capital físico

De acuerdo al capital físico, Antunez (2011), menciona lo siguiente:

> Dentro de los bienes de capital se incluyen las fábricas y maquinarias. La inversión que se realiza en estos bienes de capital puede contribuir a aumentar la productividad laboral, con la cual se aumenta la producción del PIB real de la economía. Para aumentar la inversión en bienes de capital, un país debe reducir el consumo actual z (pp.16).

Los países que crecen con rapidez tienden a invertir mucho en nuevos bienes de capital. Aquí se incluyen carreteras, centrales eléctricas, equipos como camiones y

computadoras, muchas de estas inversiones las realizan solo los gobiernos, y tiene un efecto derrame para apoyar al sector privado. (Samuelson y Nordhaus, 2006)

> "Las externalidades resultantes del aumento del capital físico favorecen el crecimiento, ya que su rendimiento social es mayor que el rendimiento privado" (Gaviria, 2007, p. 55).

2.2.3.4.1. Formación Bruta de Capital Fijo

Según, el Banco Mundial (BM, 2017), la formación bruta de capital fijo incluye los mejoramientos de terrenos (cercas, zanjas, drenajes, etc.); las adquisiciones de planta, maquinaria y equipo, y la construcción de carreteras, ferrocarriles y obras afines, incluidas las escuelas, oficinas, hospitales, viviendas residenciales privadas, y los edificios comerciales e industriales. Los datos se expresan en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2010.

2.2.3.5. Comercio

Se denomina comercio a la actividad socioeconómico consistente en la compra y venta de bienes, sea para su uso, para su venta o para su transformación. Es el cambio o transacción de algo a cambio de otra cosa de igual valor. Por actividades comerciales o industriales entendemos tanto intercambio de bienes o de servicios que se afectan a través de un mercader o comerciante. El comerciante es la persona física o jurídica que se dedica al comercio en forma habitual, como las sociedades mercantiles (SCIAN, 2002).

El comercio internacional, a través de importaciones y exportaciones, influye en la cantidad disponible de alimentos, así como en la actividad económica de los países de la región, en el empleo y en el nivel de precios. El comercio viene regido por normativas, relacionadas especialmente con la firma de acuerdos comerciales, el establecimiento de aranceles, cuotas y salvaguardias a países externos. La supresión de estas últimas normas implicaría una tendencia al sistema conocido como libre comercio. El comercio, entendido en un sentido general, es sin duda positivo, ya que permite el intercambio de bienes y servicios entre países, de tal forma que ambos puedan enriquecerse aprovechando sus ventajas comparativas, por un lado, y

adquiriendo bienes y servicios que necesitan y no poseen o no pueden producir por otro lado (Guardiola y Bernal, 2010).

El comercio exterior es el intercambio de bienes y servicios que se produce entre dos economías. Las economías que permiten este intercambio se denominan economías abiertas. El comercio internacional permite que un país se especialice en la producción de los bienes que fabrica de forma eficiente y con menores costos, además permite a un estado consumir más de lo que podría si produjese en condiciones de autarquía.

Para el BM (2017), el comercio es la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, medidas como proporción del producto interno bruto.

2.2.3.6. Dolarización

La dolarización oficial de una economía implica la sustitución del cien por ciento de la moneda local por una moneda estable y más fuerte: la moneda extranjera, lo que significa que los precios, los salarios y los contratos se fijan en dólares. Cuando un país se dolariza pierde la habilidad de devaluar la moneda y su control sobre la política monetaria, ya que el Banco Central no puede imprimir dinero, además pierde el señoreaje y la habilidad de financiarse por media de ésta. Sin la habilidad de imprimir dinero, el Banco Central pierde la función tradicional de ser el prestamista de último recurso para la banca doméstica en problemas (Peñaloza, 2005).

Es por ello, que en la presente investigación se consideró a la dolarización como variable dummy, donde 0 se le asignó al periodo antes de la dolarización, y, el valor de 1 a periodo después de la dolarización.

2.2.4. Modelos económicos y econométricos

2.2.4.1. Modelos económicos

Un modelo económico consiste en ecuaciones matemáticas que describen varias relaciones, con el fin de describir una serie de comportamientos (Wooldridge, 2006).

Un modelo económico son representaciones simplificadas de la realidad, concebido para ofrecer hipótesis de los fenómenos económicos que se estudian y que pueden

comprobarse. Los modelos económicos constan de un conjunto de ecuaciones matemáticas que describen una teoría de comportamiento económico (Ouliaris, 2011).

2.2.4.2. Modelo econométrico

Son aquellos modelos económicos planteados de forma matemática que establece la relación funcional existente entre la variable endógena y las variables exógenas, que explican el comportamiento sistemático del modelo. También sirve como instrumento de análisis que se utiliza para la toma de decisiones en el ámbito micro y macroeconómico (García, 2016).

Según García (2016), la forma de expresar un modelo econométrico es:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + \mu_i \tag{6}$$

Dónde:

y_i = variable endógena (dependiente), variable que se quiere explicar.

β_0 = término independiente del modelo (constante).

β_1 = coeficientes del modelo

x_1 = variable exógena o variable independiente

i = tiempo o periodo

μ_i = perturbación aleatoria que recoge la información del modelo

2.2.4.2.1. Tipos de regresión

Según Rojo (2007), se pueden diferenciar dos tipos de regresión:

2.2.4.2.1.1. Regresión lineal simple

La regresión lineal simple examina la relación que existe entre dos variables continuas una dependiente y otra independiente.

2.2.4.2.1.2. Regresión lineal múltiple

Este tipo de regresión examina la posible relación entre una variable dependiente y varias variables independientes (Rojo, 2007).

2.2.4.2.2. Estructura de los datos económicos

Existen diferentes datos disponibles para el análisis empírico: datos de corte transversal, datos de series temporales, datos fusionados de sección cruzada y datos de panel o longitudinales (Wooldridge, 2006).

2.2.4.2.2.1. Datos de series temporales

Consiste en observaciones sobre una variable o distintas variables a lo largo del tiempo (Wooldridge, 2006).

2.2.4.2.3. Prueba Dickey y Fuller

Según Montero (2013), la prueba de Dickey-Fuller aumentada (1979), tiene la ventaja de que la hipótesis nula no es si la serie es o no ruido blanco, sino si tiene una raíz unitaria. Es decir, una serie es estacionaria cuando su valor medio es estable, por lo contrario, es no estacionaria cuando sistemáticamente crece o disminuye en el tiempo.

2.2.4.2.4. Pruebas de cointegración

La prueba de Cointegración nos indica si existe una relación a largo plazo entre las variables integradas. En definitiva, si x_t e y_t están cointegradas significa que, aunque crezcan en el tiempo (t), lo hacen de una forma completamente acompasada, de forma que el error entre ambas no crece (Montero, 2013).

2.2.4.2.5. Prueba de cointegración de Johansen

Según Largo, Alaña y Martínez (2006), dos o más series de tiempo son no estacionarias de orden I (1) están cointegradas si existen una combinación lineal de esas series que sea estacionaria o de orden I (0). El vector de coeficientes que crean estas series estacionarias es el vector cointegrante. Según Johansen, la mayor parte de las series temporales son no estacionaras y las técnicas convencionales de regresión basadas en datos no estacionarios tiende a producir resultados espurios.

2.2.4.2.6. Incumplimiento de los supuestos del modelo

Según Álvarez y Londoño (2006), el cumplimiento de los supuestos del modelo clásico de regresión garantiza que los $\beta_k$obtenidos a través del método de mínimos cuadrados ordinarios sean los mejores estimadores lineales insesgados, pero, cuando esto no se lleva a cabo, se empiezan a generar problemas en los resultados de la regresión, haciendo que los parámetros obtenidos no cumplan con algunas de las propiedades deseables de un estimador (eficiencia y consistencia).

2.2.4.2.6.1. Multicolinealidad

La multicolinealidad tiene que ver con la relación lineal entre algún conjunto de variables independientes en un modelo de regresión (Álvarez y Londoño, 2006). Este problema es frecuente en los datos provenientes de series de tiempo, donde la presencia de multicolinealidad afecta directamente la estimación de los parámetros del modelo.

Según Neter, Kutner y Nachtsheim (1996), existen una serie de indicadores para analizar el grado de multicolinealidad entre los regresores de un modelo, uno de ellos el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), el cual mide cuánto se inflan las variaciones de los coeficientes de regresión estimados en comparación con cuando las variables predictoras no están relacionadas linealmente. El valor del VIF más grande entre todas las variables X se usa a menudo como un indicador de la gravedad de la multicolinealidad. Un valor máximo de VIF en exceso de 10 se toma frecuentemente como una indicación de que la multicolinealidad puede influir indebidamente en las estimaciones de mínimos cuadrados.

2.2.4.2.6.1.1. Corrección de Multicolinealidad

La corrección de multicolinealidad en un modelo puede ejecutarse mediante varios métodos (Álvarez y Londoño, 2006):

2.2.4.2.6.1.1.1. Eliminación de Variables: Esta técnica propone la eliminación de una de las variables independientes relacionadas linealmente (Álvarez y Londoño, 2006).

2.2.4.2.6.1.1.2. Utilización de Información a priori: La información a priori comúnmente proviene de estudios anteriores que pueden brindar

algún indicio sobre el valor de algún parámetro correspondiente a una de las variables independientes incluida en la ecuación de regresión (Álvarez y Londoño, 2006).

2.2.4.2.6.1.1.3. Transformación de Variables: Esta técnica plantea una transformación de las variables del modelo original. El más conocido es la transformación en primeras diferencias (Álvarez y Londoño, 2006).

2.2.4.2.6.1.1.4. Aumentar el tamaño de la muestra: Este método consiste en ampliar la muestra o conjunto de datos utilizados para estimar el modelo. Esta es una solución plausible dado que el problema de multicolinealidad es ocasionado fundamentalmente por las observaciones en la muestra (Álvarez y Londoño, 2006).

2.2.4.2.6.2. Heterocedasticidad

Ocurre cuando el supuesto de varianza constante de los errores de la función de regresión es infringido. La heterocedasticidad tiene que ver con la relación entre una o más de las variables independientes del modelo y el cuadrado de los errores estimados a partir de la regresión (Álvarez y Londoño, 2006). El método de Análisis de regresión, es una forma de descubrir problemas de heterocedasticidad dentro de un modelo. El procedimiento de este método es similar al planteado para detectar multicolinealidad, con la salvedad de que ahora la regresión no se estima entre las variables independientes, sino entre el cuadrado del término de error y el conjunto de regresores del modelo original. Dentro de este método se encuentran las pruebas de Park, White, Glejser, Breusch-Pagan-Godfrey y Golfeld – Quandt.

2.2.4.2.6.2.1. Corrección de la Heterocedasticidad

2.2.4.2.6.2.1.1. Cuando no se conoce σ^2

Para utilizar el método de mínimos cuadrados ponderados debe recurrirse a supuestos ad hoc, con cierto grado de razonabilidad sobre σ^2 para proceder a la transformación de la regresión original, de tal manera, que el nuevo modelo cumpla con el supuesto de homocedasticidad.

El método indica que las observaciones de la muestra deben dividirse por la raíz cuadrada de la estructura generadora de la heterocedasticidad. Luego el procedimiento indica que el modelo transformado requiere estimarse por MCO. Esta es la razón por la cual el método se denomina Mínimos Cuadrados Ponderados (MCP), dado que se ponderan las observaciones originales por un factor (Álvarez y Londoño, 2006).

Es importante señalar que en la investigación se utilizó la prueba de White que se refiere exclusivamente a la prueba de términos cruzados debido a que incorpora en la regresión auxiliar el término de interacción de las variables independientes del modelo original. La hipótesis nula de esta prueba de heterocedasticidad es $\sigma_t^2 = \sigma_t^2$ para todo *i*=1…*N*, donde *N* es el número de unidades transversales.

H_0: $\sigma_t^2 = \sigma_t^2$, el modelo es homocedástico.

H_1: $\sigma_t^2 \neq \sigma_t^2$, el modelo es heterocedástico.

2.2.4.2.6.3. Autocorrelacion

Según Álvarez y Londoño (2006), el problema de autocorrelación se presenta en una regresión cuando los errores de las diferentes observaciones están relacionados en el tiempo. Además, la autocorrelación es causa de la presencia de sesgo de especificación en el modelo; principalmente por omisión de variables importantes, las cuales pasan a formar parte del error de la regresión. Existe muchas formas de detectar el problema de autocorrelacion, una de ella es mediante la prueba de Breusch (1978) – Godfrey (1978), similar a la prueba de white, a diferencia de está, es que la variable dependiente de la regresión auxiliar es el término de error y los regresores sus respectivos rezagos hasta el orden deseado por el investigador.

2.2.4.2.6.3.1. Corrección de la autocorrelación

2.2.4.2.6.3.1.1. Cuando no se conoce el coeficiente de autocorrelación

En la mayoría de los casos a nivel empírico el coeficiente de autocorrelación no se conoce. Debido a esto el coeficiente de autocorrelación debe ser estimado partiendo de la suposición de un valor inicial del mismo. Según Neter, Kutner y Nachtsheim (1996), un método para solucionar el problema de autocorrelacion es el procedimiento de Cochrane – Orcutt, el cual implica varios pasos. En primer lugar, los coeficientes

de regresión se estiman utilizando los Mínimos Cuadrados Ordinarios, donde se calcula la matriz de residuos. Luego, la estimación de p, donde la correlación en serie se estima a partir de los residuales actuales. Posteriormente, se ajusta el modelo a los datos transformados (se usa los mínimos cuadrados ordinarios con estas variables transformadas para obtener la función de regresión ajustada). Finalmente, se realiza la de iterar hasta alcanzar la convergencia. Esta última, emplea la prueba de Durbin-Watson para probar si los términos de error para el modelo transformado no están correlacionados. Si la prueba indica que no están correlacionados, el procedimiento finaliza. El modelo de regresión ajustado en las variables originales se obtiene luego transformando los coeficientes de regresión nuevamente.

En la presente investigación se formuló la siguiente hipótesis:

H_0: el modelo no presentó autocorrelación serial

H_1: el modelo presentó autocorrelación serial.

3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente trabajo investigativo tiene como bases legales: La constitución de la República del Ecuador (2008), donde se consideró los artículos 26, 347, 348, 356 respecto a la educación. De la misma manera los artículos que hacen mención al comercio son: 304, 336.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (pp.4).

Art. 304.- La política comercial tendrá los siguientes objetivos:

1. Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

2. Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.

3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales (pp.44).

Art. 336.- EI Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad. El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley (pp.49).

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo (pp.50).

Art. 348.- La educación pública será gratuita y el Estado la financiará de manera oportuna, regular y suficiente. La distribución de los recursos destinados a la educación se regirá por criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros (pp.51).

Art. 356.- La educación superior pública será gratuita hasta el tercer nivel.

El ingreso a las instituciones públicas de educación superior se regulará a través de un sistema de nivelación y admisión, definido en la ley. La gratuidad se vinculará a la responsabilidad académica de las estudiantes y los estudiantes. Con independencia de su carácter público o particular, se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso, en la permanencia, y en la movilidad y en el egreso, con excepción del cobro de aranceles en la educación particular. El cobro de aranceles en la educación superior particular contará con mecanismos

tales como becas, créditos, cuotas de ingreso u otros que permitan la integración y equidad social en sus múltiples dimensiones (pp.52).

Por otro lado, se escogieron los artículos 1 y 4 del Código Orgánico de la Producción, Comercio E Inversiones (Copci, 2018), los mismos que se mencionan a continuación:

Art. 1.-Se rigen por la presente normativa todas las personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva, en cualquier parte del territorio nacional. El ámbito de esta normativa abarcará en su aplicación el proceso productivo en su conjunto, desde el aprovechamiento de los factores de producción, la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial, el consumo, el aprovechamiento de las externalidades positivas y políticas que desincentiven las externalidades negativas. Así también impulsará toda la actividad productiva a nivel nacional, en todos sus niveles de desarrollo y a los actores de la economía popular y solidaria; así como la producción de bienes y servicios realizada por las diversas formas de organización de la producción en la economía, reconocidas en la Constitución de la República. De igual manera, se regirá por los principios que permitan una articulación internacional estratégica, a través de la política comercial, incluyendo sus instrumentos de aplicación y aquellos que facilitan el comercio exterior, a través de un régimen aduanero moderno transparente y eficiente (pp.4).

El **Art. 4** en sus literales c, m, n, o, s, mencionan el deber primordial que tiene el Estado de promover el comercio mediante los siguientes objetivos:

c. Fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas;

m. Establecer los principios e instrumentos fundamentales de la articulación internacional de la política comercial de Ecuador;

n. Potenciar la sustitución estratégica de importaciones;

o. Fomentar y diversificar las exportaciones; p. Facilitar las operaciones de comercio exterior;

s. Impulsar los mecanismos que posibiliten un comercio justo y un mercado transparente (pp.4).

e. MATERIALES Y MÉTODOS

1. MATERIALES

Los materiales que se utilizaron para el desarrollo del presente trabajo investigativo, fueron los siguientes: computador portátil, impresora, Carpetas de perfil, impresiones, anillados, empastados, resmas de papel bond A4, flash memory, CDs.

2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.1.DESCRIPTIVA

La presente investigación, tuvo como objetivo estudiar la relación existente entre el capital humano, capital físico variables tomadas de la teoría endógena; así mismo se incluyó variables de control como gasto público, comercio en el crecimiento económico en Ecuador en el período 1980 – 2016. Además, se describió como estas variables inciden en el crecimiento económico antes y después de la dolarización, para ello se detalló de formada minuciosa los acontecimientos sucedidos en dicho período con el fin de inferir sobre el comportamiento de las variables de estudio.

2.2.CORRELACIONAL Y CAUSAL

El enfoque de esta investigación estuvo dirigido a generar un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas, para lo cual fue necesario ejecutar algunas pruebas de correlación y causalidad entre las variables: PIB y capital humano, capital físico, gasto público, comercio que conformaran el modelo, con el propósito de dar solidez y confiabilidad al mismo.

2.3.EXPLICATIVA

Esta investigación fue de tipo explicativa, puesto que una vez obtenida y procesada la información, se pudo identificar el comportamiento de las variables del modelo econométrico, de tal manera que los resultados fueron comprendidos, interpretados y explicados lo cual permitió la formulación de alternativas de solución ante la problemática de investigación.

3. METODOS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se guio por el método científico, generador de conocimientos sobre el objeto de estudio. Del mencionado método científico, se utilizaron algunas de sus modalidades como las siguientes:

3.1.INDUCTIVO

Mediante la recolección de datos se ejecutó el análisis propicio para formular los enunciados basados en la teoría económica, en que se basó el tema de estudio. Siendo así, se determinó si incide el capital humano, capital físico variables tomadas de la teoría endógena; así mismo se incluye variables de control como gasto público, comercio en el crecimiento económico en Ecuador, período 1980-2016.

3.2.DEDUCTIVO

Este método se utilizó para el desarrollo del esquema de contenidos y de los capítulos del presente trabajo investigativo. Partiendo de premisas y conceptos generales hasta llegar a casos particulares que delimiten la problemática planteada.

3.3.ANALÍTICO

Se utilizó para el análisis de la información estadística con el objetivo de descomponer el todo en sus partes y así, poder determinar las causas-efectos de las variables que se encuentran inmersas en el modelo a generar. Además, se encontró las variables necesarias que también podrían incidir en el crecimiento económico de Ecuador.

3.4.ESTADÍSTICO

En esta investigación se utilizaron herramientas como los programas Excel, STATA; después se extrajo los resultados para ser representados mediante gráficos o cuadros, los cuales sirvieron para realizar las conclusiones y recomendaciones.

3.5.SINTÉTICO

Fue empleado para la unión de todas las partes que comprende este tema, llegando a una completa comprensión del mismo, es decir, llegó a la pertinente interpretación de la esencia de lo que se llevó a cabo, tanto en sus partes como en sus características.

4. TÉCNICAS INVESTIGATIVAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.1.TECNICA INVESTIGATIVAS

4.1.1. Bibliográfica

La investigación fue de tipo bibliográfica, ya que se utilizó información de fuentes secundarias como libros, revistas, publicaciones, internet, bibliotecas virtuales las mismas que sirvieron de sustento para el estudio investigativo, recolectando información necesaria para desarrollar el presente trabajo investigativo. La esencia de esta técnica consistió en recolectar información teórica referente al tema planteado, para así poder analizar su realidad.

4.1.2. Estadística

Esta técnica fue utilizada para procesar los datos encontrados en la investigación, para transformarlos en información y extraer conclusiones y recomendaciones. El uso de la correlación, sus pruebas y evaluación se utilizó para ver el grado de asociación entre las variables PIB y capital humano, capital físico, gasto público y comercio.

4.1.3. Econométrica

Mediante la econometría, se aplicaron modelos matemáticos y estadísticos, que permitieron analizar, interpretar y hacer predicciones del Producto Interno Bruto y capital humano, capital físico, gasto público y comercio. Además, mediante el proceso de correlación, se analizó el efecto y el grado de asociación de las variables dentro del periodo y espacio establecido en la investigación.

4.1.3.1. Estrategia econométrica

La estrategia econométrica que permitió analizar el efecto de las variables: capital humano, capital físico, gasto público y comercio en el crecimiento económico, se aplicó en diferentes etapas. En la primera etapa, con el fin de examinar empíricamente la relación de corto y largo plazo entre las variables y dar cumplimiento al objetivo tres, se asumió que la producción de un país está en función del capital humano. Se partió del modelo de crecimiento endógeno formalizado por Lucas (1988), donde la producción de un país está en función del capital físico y del capital humano con una función de producción tipo Cobb-Douglas.

$$Y_t = K_t^{\propto} H_t^{\beta} \tag{7}$$

$$Y_t = f(Ch_t + Cf_t + Gp_t + Com_t) \tag{8}$$

Donde representa Yt al crecimiento, Ch_t el capital humano del período t, Cf_t capital físico del período t, Gp_t gasto público del período t y Com_t comercio del período t respectivamente. El subíndice t= 1980, …, 2016 indica el tiempo, en este caso, los datos son anuales. A partir de la ecuación (7) que no es una función lineal, se convirtió en lineal mediante la aplicación de logaritmos:

$$(logY_t) = \beta_0 + \beta_1(Ch_t) + \beta_2\log(Cf_t) + \beta_3\log(Gp_t) + \beta_4(Com_t) + \varepsilon_t \tag{9}$$

La ecuación (9) representa los efectos de las variables log PIB, capital humano, log capital físico, log gasto público y comercio sobre el log PIB. La ecuación muestra el modelo básico de datos de serie de tiempo, donde Y_t representa el crecimiento económico de Ecuador en un tiempo determinado t, β_0 representa el parámetro del espacio, Ch_t el capital humano en un tiempo determinado t, log Cf_t capital físico en un tiempo determinado t, $log\ Gp_t$ gasto público en un tiempo determinado t y Com_t comercio en un tiempo determinado t.

Luego se procedió a verificar la presencia de problemas de heterocedasticidad mediante el estadístico test de White, H. (1980), donde se detectó que el modelo presentó problemas de heterocedasticidad por lo cual se procedió a su respectiva corrección. Además, el test de autocorrelación de Breusch y Godfrey (1980), confirmó

que el modelo presentó problemas de autocorrelacion y de igual manera se corrigió para tener una mejor consistencia en el modelo. Finalmente se calculó el Factor de Inflación de Varianza (VIFs), donde los resultados arrojados mostraron que las variables gasto público y capital físico obtuvieron una alta multicolinealidad. Para corregir el problema de multicolinealidad fue necesario la eliminación de la variable gasto público ya que esta variable provocó al modelo una alta multicolinealidad. Antes de verificar la relación de corto y largo plazo utilizando técnicas de cointegración y corrección de error, se realizó la prueba de raíz unitaria, para comprobar la estacionaridad de las variables. La prueba que se consideró en el trabajo fue Dickey y Fuller Aumentada (1979).

$$(logY_t) = \beta_0 + \beta_1(Ch_t) + \beta_2\log(Cf_t) + \beta_3(Com_t) + \beta_5\text{Dummy} + \varepsilon_t \qquad (10)$$

Por otra parte, en la ecuación (10) se incluyó las variables log PIB, capital humano, log capital físico, comercio y la variable dummy que captura la dolarización hasta el año 2000. La variable dummy toma el valor de cero antes del 2000 y el valor de uno a partir del 2001 y finalmente ε_t es el error.

Así mismo, con el fin de determinar el efecto en el largo plazo entre las variables de la función de crecimiento económico endógeno para Ecuador, se planteó un modelo de vectores autorregresivos (VAR). En este modelo todas las variables fueron endógenas. La ecuación (11) planteó el VAR a estimar. El principal objetivo de esta etapa fue determinar si alcanzaron una tendencia común a través del tiempo entre las variables: log del PIB, tasa de alfabetización, log formación bruta de capital fijo y el comercio

$$\Delta\log(Y_t) = \alpha_0 + \alpha_1\sum_{i=0}^{n}\Delta log(Y_{t-i}) + \alpha_2\sum_{i=0}^{n}\Delta(Ch_{t-i}) + \alpha_3\sum_{i=0}^{n}\Delta log(Cf_{t-i}) + \alpha_4\sum_{i=0}^{n}\Delta(Com_{t-i}) + \delta_1 \qquad (11).$$

$$\Delta(Ch_t) = \alpha_5 + \alpha_6\sum_{i=0}^{n}\Delta\log(Ch_{t-i}) + \alpha_7\sum_{i=0}^{n}\Delta log(Y_{t-i}) + \alpha_8\sum_{i=0}^{n}\Delta(Cf_{t-i}) + \alpha_9\sum_{i=0}^{n}\Delta(Com_{t-i}) + \delta_2 \qquad (12).$$

$$\Delta logCf_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}\sum_{i=0}^{n}\Delta\log(Cf) + \alpha_{12}\sum_{i=0}^{n}\Delta(Ch_{t-i}) + \alpha_{13}\sum_{i=0}^{n}\Delta log(Y_{t-i}) + \alpha_{14}\sum_{i=0}^{n}\Delta(Com_{t-i}) + \delta_3 \qquad (13).$$

$$\Delta\, Com_t = \alpha_{15} + \alpha_{16}\sum_{i=0}^{n}\Delta(Com_{t-i})\,\alpha_{17}\sum_{i=0}^{n}\Delta\log(Cf) + \alpha_{18}\sum_{i=0}^{n}\Delta(Ch_{t-i}) + \alpha_{19}\sum_{i=0}^{n}\Delta log(Y_{t-i}) + \delta_4 \qquad (14).$$

Donde Δ es el operador de primeras diferencias. En la tercera etapa, una vez que la existencia de cointegración fue verificada entre las primeras diferencias de la tasa de alfabetización, log de la formación bruta de capital fijo, comercio y log del PIB, se obtiene el término de error de equilibrio δ_i. Este vector fue utilizado para estimar un modelo de corrección de Error (ECM), para determinar la existencia de equilibrio de corto plazo (Engle y Granger, 1987) entre las tres variables y la variable dummy que captura el periodo la dolarización (Azlina y Mustapha, 2012).

La siguiente ecuación muestra el ECM incorporado en el ECT_{t-1} asociado con el error de equilibrio:

$$\Delta\, log(Y_t) = \gamma_0 + \gamma_1 \sum_{i=0}^{n} \Delta\, log(Y_{t-i}) + \gamma_2 \sum_{i=0}^{n} \Delta(Ch_{t-i}) + \gamma_3 \sum_{i=0}^{n} \Delta log(Cf_{t-i}) + \gamma_4 \sum_{i=0}^{n} \Delta(Com_{t-i}) + \gamma_5 ECT_{t-1} + \vartheta_1 \quad (15).$$

$$\Delta(Ch_t) = \gamma_6 + \gamma_7 \sum_{i=0}^{n} \Delta(Ch_{t-i}) + \gamma_8 \sum_{i=0}^{n} \Delta \log(Y_{t-i}) + \gamma_9 \sum_{i=0}^{n} \Delta log(Cf_{t-i}) + \gamma_{10} \sum_{i=0}^{n} \Delta(Com_{t-i}) + \gamma_{11} ECT_{t-1} + \vartheta_2 \quad (16).$$

$$\Delta \log(Cf_t) = \gamma_{12} + \gamma_{13} \sum_{i=0}^{n} \Delta \log(Cf_{t-i}) + \alpha_{14} \sum_{i=0}^{n} \Delta(Ch_{t-i}) + \gamma_{15} \sum_{i=0}^{n} \Delta log(Y_{t-i}) + \gamma_{16} \sum_{i=0}^{n} \Delta(Com_{t-i}) + \gamma_{17} ECT_{t-1} + \vartheta_3 \quad (17).$$

$$\Delta Com_t = \gamma_{18} + \gamma_{18} \sum_{i=0}^{n} \Delta(Com_{t-i}) + \gamma_{20} \sum_{i=0}^{n} \Delta \log(Cf_{t-i}) + \alpha_{21} \sum_{i=0}^{n} \Delta(Ch_{t-i}) + \gamma_{22} \sum_{i=0}^{n} \Delta log(Y_{t-i}) + \gamma_{23} ECT_{t-1} + \vartheta_4 \quad (18).$$

Finalmente, a partir de las ecuaciones 11-14, se pu aplicar el test de causalidad de Granger (1979) para determinar la dirección de causalidad entre las cuatro variables.

5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización de la siguiente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

5.1.Ficha Bibliográfica

Esta técnica fue utilizada con el propósito de ubicar, registrar y localizar fuentes de información (ver anexo 2).

5.2.Paquetes estadísticos

Se utilizó los paquetes estadísticos para el análisis de los datos, la realización de gráficas entre las variables analizadas, para la implementación de diferentes técnicas

de estimación que facilitó el manejo de las bases de datos y nos permitió dar cumplimiento a los objetivos de la investigación.

6. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

6.1. CODIFICACIÓN

Para registrar los datos obtenidos en la presente investigación, se los codifico porque así es necesario proceder cuando se utilizan paquetes informáticos como el Programa Stata.

6.2. TABULACIÓN Y GRAFICACIÓN

Los datos obtenidos en la investigación, fueron presentados en las respectivas tablas estadísticas y gráficos, atendiendo a las recomendaciones de la Estadística Descriptiva.

6.3.ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Dentro de cada objetivo específico, se realizó la respectiva interpretación y análisis de las tablas estadísticas de resultados, siempre considerando la teoría pertinente y la realidad.

A través del análisis de datos, se realizó el presente modelo econométrico usando datos en series de tiempo, donde se efectuó un análisis para determinar el comportamiento de las variables. La investigación analizó el efecto del capital humano, capital físico, gasto público y comercio en el crecimiento económico, por ende, la base de datos utilizada para medir las variables antes mencionadas fue obtenida del Banco Mundial (2017).

La variable dependiente fue el Producto Interno Bruto (PIB), medido en dólares a precios constantes 2010. Las variables independientes son: Tasa de alfabetización medido en porcentaje de personas de 15 años o más, variable tomada como un proxy del capital humano; Formación bruta de capital fijo medido en dólares a precios constantes 2010 como proxy del capital físico; Gasto de consumo final del gobierno general medido en dólares a precios constantes 2010 como proxy del gasto público y el comercio medido como % del PIB.

Además, para el primer objetivo se tomó la variable crecimiento del PIB medido como % anual, para realizar el crecimiento económico de Ecuador en dos sub periodo: 1980-2000 y 2001-2016. Para dar cumplimiento con el segundo objetivo se realizó de manera individual el análisis de las siguientes variables: Tasa de alfabetización (% de personas de 15 años o más), Logaritmo de la Formación bruta de capital fijo, Logaritmo del Gasto de consumo final del gobierno general y comercio (%), durante el periodo seleccionado.

f. RESULTADOS

1. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

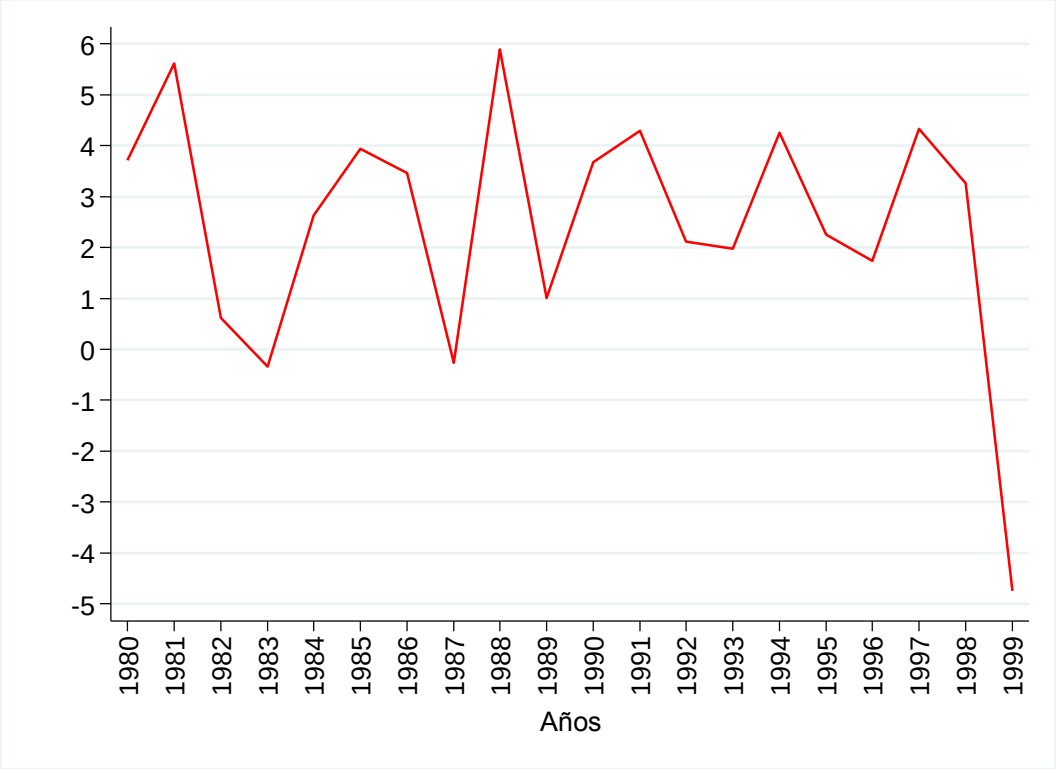
Analizar la evolución del crecimiento económico de Ecuador, antes y después de la dolarización, período 1980-2016.

En el primer objetivo planteado se realiza un análisis descriptivo de la evolución del crecimiento del Producto Interno Bruto de Ecuador, divididos en dos sub-períodos de análisis como lo fueron: 1980-1999 y 2000-2016. A continuación, se presentan los resultados que darán respuestas al primer objetivo planteado en la investigación:

1.1. EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR ANTES DE LA DOLARIZACIÓN, 1980-1999.

En la figura 1, se considera a la tasa de crecimiento anual del PIB expresada en porcentaje del crecimiento anual como proxy del crecimiento económico período 1980-1999, donde se observó que tiene un comportamiento cíclico, es decir, que tiende a fluctuar a través de los años.

Figura 1. Evolución de la Tasa de Crecimiento anual del PIB en Ecuador, período 1980 – 1999



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

La economía de Ecuador ha presentado amplias fluctuaciones año a año durante el periodo de análisis, siendo así que los años que se registraron mayores porcentajes de crecimiento del PIB fueron: 1981, 1988, 1991, 1994, 1997, debido a los favorables precios del barril del petróleo y el aumento de las exportaciones en esos años.

Acontecimientos contrarios sucede en los periodos 1983, 1987 y 1999, donde se registró un decrecimiento. Es así, que para el año 1983 hubo una reducción del PIB de menos 0.33%, esta reducción se debió a varios factores como: a las inundaciones que se dieron por la llegada del fenómeno del niño que afectaron al sector agrícola de la costa ecuatoriana, la crisis de pago de la deuda externa. De la misma manera sucede en el año 1987 donde la economía tuvo un descenso de menos de 0.25% con respecto al año anterior suceso provocado de igual manera por los desastres naturales vividos en ese periodo.

A lo largo de los años de 1980 a 1999, la situación del país se agravó por diferentes circunstancias como: los causados por la misma naturaleza (fenómeno del niño, terremotos, sequías, inundaciones) que afectaron terriblemente la producción interna,

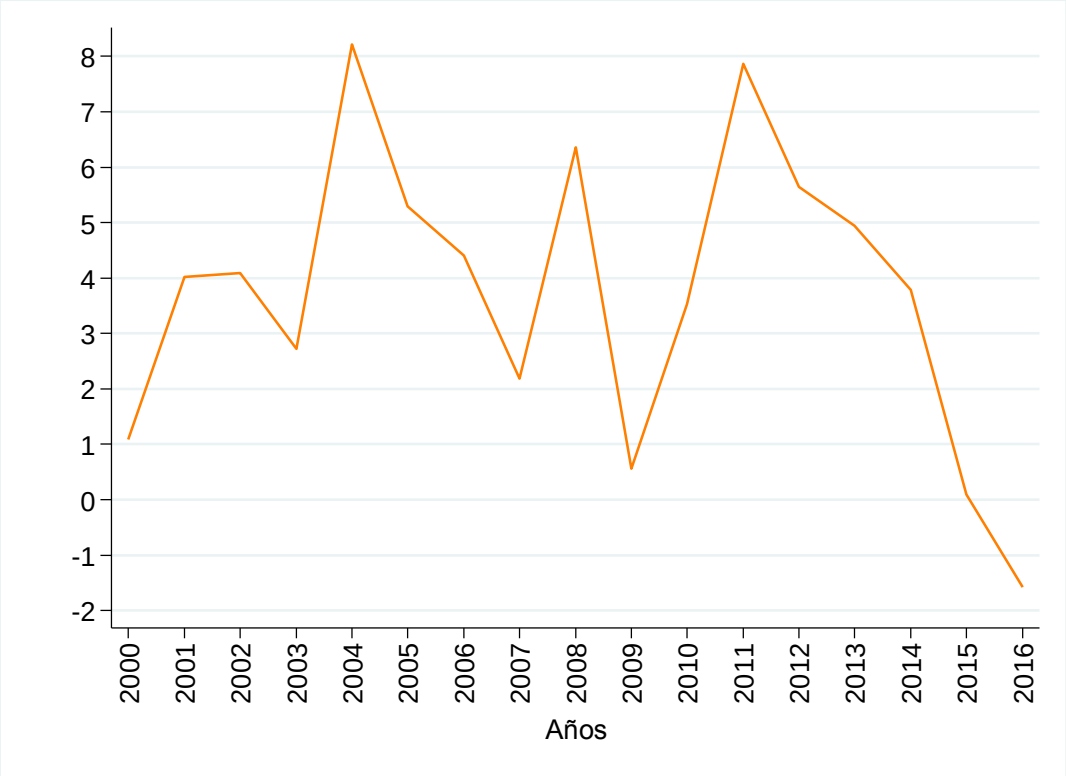
los conflictos bélicos con el Perú en la Cordillera del Cóndor y en Tiwinza, las caídas constantes del precio del barril de petróleo en el mercado internacional, la ruptura del oleoducto SOTE, el problema de la deuda externa e interna, caída de gobiernos, corrupción y otros hechos que de una o de otra manera han determinado la evolución de la economía.

En 1997 existe un incremento del 4,33%, mientras que para el año 1999 representa una cifra negativa de -4,73%, esta desaceleración se debe al cambio de moneda en el país, donde existió devaluación del tipo de cambio y la economía se desestabilizó, así mismo, el congelamiento de los depósitos y el salvataje bancario dejando como consecuencia la quiebra de las empresas nacionales, la pérdida del poder adquisitivo de los salarios, aumento de la inflación hasta un 88%, aumento del desempleo en un 16% y el subempleo a 57%, empeoramiento de las condiciones de trabajo, entre otros; como solución a esto el gobierno implemento programas de reactivación económica para que así se pueda estabilizar la situación que vivía el país en ese periodo.

1.2. EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN, 2000-2016.

En la figura 2, se observa como el Producto Interno Bruto per cápita en los años 2000-2016, periodo después de la dolarización, tiene un comportamiento fluctuante a lo largo del periodo de estudio.

Figura 2. Evolución de la Tasa de Crecimiento anual del PIB en Ecuador, período 2000 - 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017.

La figura 2, muestra como la economía ecuatoriana ha ido creciendo a pesar de los problemas ocurridos en el año 1999, con la decisión que el gobierno de ese periodo tomó de sustituir el sucre por el dólar estadounidense como la única forma de devolver la confianza a los agentes económicos y frenar la crisis de raíz. Como se observa en la figura, el porcentaje de crecimiento económico volvió a ser positivo de 1.10% para el año 2000 y un promedio de 4.0% para los años 2001-2000, porcentajes provocados por: la creciente remesas de los emigrantes, alza en los precios del petróleo, así mismo se contrarrestó los efectos negativos de la crisis con una tasa de inflación de 6%.

En el año 2004, la tasa de crecimiento del país se incrementó a 8.20% debido al incremento de las exportaciones petroleras, las actividades mineras, el incremento de las remesas de los emigrantes y las exportaciones no petroleras. Según, datos registrados por el Banco Central de Ecuador (2007) y contrastando con la figura 2, entre los años 2005 y 2006 se mostró una desaceleración del crecimiento con respecto a dos años anteriores pasando de 5.29% a 4.40%, este efecto ocurrió debido a la disminución de la producción petrolera y una reducción de la tasa de inversión.

Por otro lado, en el año 2007 la economía ecuatoriana disminuyó a 2.19%, esté resultado fue provocado por la caída en la producción del sector petrolero. Del mismo modo en el año 2007, se incrementó el empleo apoyado por el aumento del gasto público, bajas tasas de inflación, además que el sistema financiero ecuatoriano mejoro su utilidad con respecto al año anterior. En el año 2008 el crecimiento económico de Ecuador alcanzó un 6.35%, hecho suscitado especialmente por: dinamismo del sector de la construcción, los servicios, la industria manufacturera y los servicios de la administración pública; por el lado de la demanda, el consumo privado y la formación bruta de capital fijo, fueron los motores más importantes de la economía, debido al elevado incremento de la inversión pública. Otro factor más importante en la economía nacional vivida en aquel periodo fue la extracción del petróleo a precios elevados.

Para el año 2009, la economía decreció a 0.56% y según los resultados reportados por el Banco Central del Ecuador (2013), la caída del crecimiento económico fue resultado por la reducción de las remesas y la pérdida de dinamismo de la demanda interna. De la misma manera, ese decrecimiento se debió a la contracción de la formación bruta de capital fijo de 5.90% a un 4.30%, las exportaciones de bienes y servicios, consumo privado se disminuyó al 0.70% y el descenso del dinamismo en el consumo público. Mientras tanto, en los siguientes dos años, se volvió a mejorar la actividad económica, alcanzando una tasa de crecimiento del 3.50%, debido a una ligera recuperación de las economías mundiales en especial las exportadoras de commodities como lo reporta BCE (2013), la recuperación de la inversión pública, producción interna, consumo de los hogares y de las exportaciones; mientras tanto para el año 2011, el país creció en un 7.90% debido en gran parte al alza de los precios de petróleo y la expansión de las políticas expansivas de gobierno con el fin de fortalecer la demanda interna. En el año 2012 la tasa de crecimiento alcanzó un 5.64% provocado por la reducción del consumo privado de 5.60% 2011 a 4.10% en el 2012 debido a las medidas restrictivas al crédito y a las importaciones que el gobierno decretó a mediado del año.

Entre los años 2013 -2014, el crecimiento nacional se ubicó entre un 4.94% y 3.78% respectivamente, en el primer año señalado fue impulsado por el dinamismo de la economía no petrolera, mientras que el consumo privado muestra una desaceleración de 4.30% a 3.40% en 2013 con respecto al año anterior, la menor tasa de expansión del consumo público, la formación bruta de capital apoya a la inversión pública creció

en 6.60% frente a 11.30% en 2012.

En los últimos años la economía decreció, siendo así que los años 2015 y 2016, se obtuvo una tasa de crecimiento deplorable del 0.10% y -1.57%.

2. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Determinar la evolución de los factores endógenos para el crecimiento económico de Ecuador, periodo 1980-2016.

Para dar respuesta al segundo objetivo planteado en la investigación, se consideraron cuatro variables como lo son: el capital humano, el capital físico, el gasto público del gobierno y el comercio.

2.1. EVOLUCIÓN DEL CAPITAL HUMANO EN ECUADOR, PERIODO 1980-2016

Con el propósito de analizar la evolución del capital humano durante el periodo de estudio, se tomaron datos del Banco Mundial (2017) y mediante el uso de un gráfico se conocen sus fluctuaciones durante el periodo de análisis.

El análisis utilizó la tasa de alfabetización total de adultos (% de personas de 15 años o más) como un proxy del capital humano. La Figura 3 muestra la evolución del capital humano en Ecuador, en el cual se evidencia un crecimiento fluctuante y creciente a lo largo del tiempo, debido a la importancia que ha adquirido el capital humano en los últimos años.

Figura 3. Evolución de la Tasa de alfabetización en Ecuador, período 1980 – 2016

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

Como se observa en la figura 3, la tasa de alfabetización ha evolucionado de manera considerable, teniendo una pendiente positiva y con mucha variación. En 1980 la tasa de alfabetización era de un promedio de 82.50% de personas que sabían leer y escribir, este porcentaje bajo se debió a que el sector en educación se redujo teniendo una participación en el PIB de 5.40% en 1981 a 2.70% en 1991. Del mismo modo, la figura muestra que el capital humano en Ecuador ha ido creciendo paulatinamente, pasando de un 88% en 1990 a 91% en el 2000, porcentaje mayor a pesar de los problemas ocurridos como: la inestabilidad de políticas, los constantes cambios de autoridades, la crisis financiera que surgió durante esos años, entre otros sucesos. Por otro lado, la alfabetización fue decreciendo después del año 2000, suceso ocasionado por políticas educativas inestables, a pesar de que el Estado declaró a la educación como política prioritaria, pero en la ejecución presupuestaria al sector educativo se aplicó los recortes con mucha más intensidad.

Así mismo, se observa que en el periodo 2007 la tasa de alfabetización se redujo a un 84% de personas que sabían leer y escribir, debido a que el sector educativo estuvo estancado con las nuevas reformas que el nuevo gobierno optó por implementar

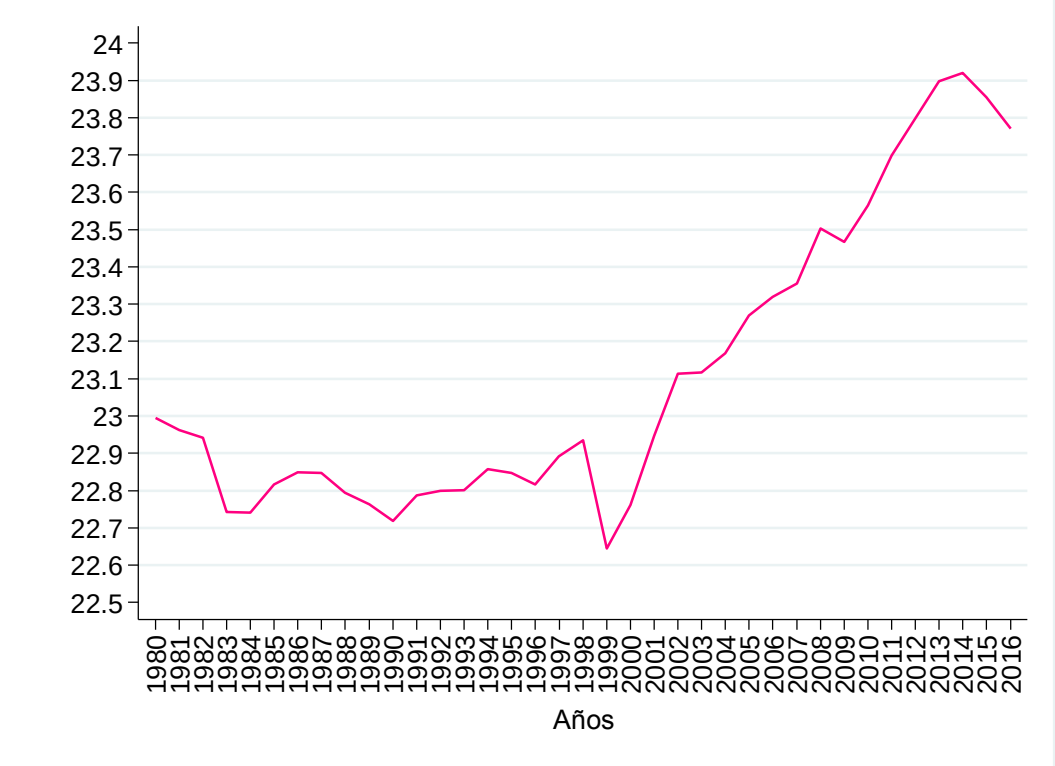
programas para reducir el analfabetismo, esto se evidenció a partir del 2010 donde la tasa de alfabetización creció en un 91%, resultado a los distintos programas que el gobierno implementó para disminuir el analfabetismo. Así mismo, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010), indica que el índice de analfabetismo en el Ecuador hasta 2010 (fecha del último censo) fue de 6.80%, es decir, 670 000 personas no sabían leer ni escribir. Con el proyecto de Educación Básica para Jóvenes y Adultos, el Ministerio de Educación se planteó reducir el analfabetismo a un 2.80%, es decir, alfabetizar 278 742 personas (Zambrano y León, 2016).

Según Borja (2017), la tasa de analfabetismo para el año 2000 fue del 8.60% reduciéndose en el año 2016 a 5.60%. Finalmente, la figura mostró que en los últimos años la tasa de alfabetización ha aumentado, pasando de 91% en el 2010 a un 94% en el 2016, es decir, actualmente el gobierno con las diversas políticas educativas ha logrado aumentar el porcentaje de alfabetismo.

2.2. EVOLUCIÓN DEL CAPITAL FÍSICO EN ECUADOR, PERIODO 1980-2016

Para analizar la evolución del capital físico, se tomaron datos del Banco Mundial (BM, 2017) con el propósito de conocer la fluctuación del crecimiento durante el período 1980-2016.Para tener una visión más clara sobre el comportamiento de la variable se utilizó la Formación bruta de capital fijo (US$ a precios constantes de 2010) como proxy del capital físico, expresada en logaritmo.

Figura 4. Evolución de la Formación bruta de capital fijo en Ecuador, período 1980 – 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

La figura 4 muestra como el capital físico ha evolucionado de manera favorable presentando variabilidad a lo largo del periodo de estudio, por lo que en los años de 1980 a 1999 ha tenido un promedio de 22.80% anual, caracterizado por la crisis económica, el colapso del sistema financiero ecuatoriano en el año 1999 y la inestabilidad de políticas que atravesó el país. Después del periodo de crisis, a partir del año 2000 el capital físico empezó a crecer de manera positiva, por lo que en el 2002 obtuvo un 23.10%, así mismo, en el 2008 tuvo un crecimiento favorable del 23.50%. Del mismo modo Viola (2017), en su estudio describe que la formación bruta de capital fijo en el país se ha incrementado de manera considerable, ascendiendo a 63.50 miles millones de dólares de 2007 frente a los 116.30 miles de millones de dólares correspondientes la inversión bruta total en el periodo 2007-2014.

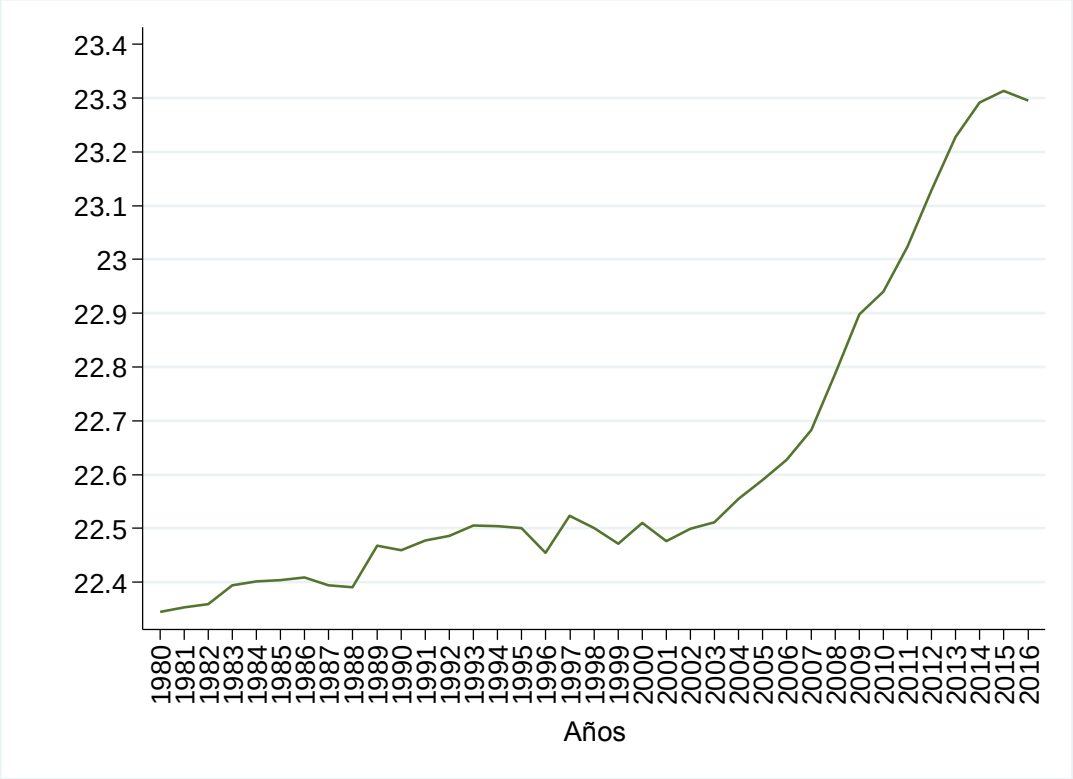
Así mismo, en el año 2013 Ecuador representó un nivel de 27.90% del PIB, en contraste con el promedio de 19.90% de América Latina y el Caribe como lo afirma el Banco Central del Ecuador (BCE- 2014). Cabe recalcar que Ecuador en los últimos años ha invertido en mayor proporción en capital físico manteniéndose en un 23.80%,

debido a que el gobierno tomó a la FBKF como uno de los principales motores de crecimiento de la economía ecuatoriana.

2.3. EVOLUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN ECUADOR, PERIODO 1980-2016

Para analizar la evolución del gasto público se tomaron datos del Banco Mundial (2017) con el propósito de conocer su fluctuación con tendencia creciente durante el período 1980-2016. Se tomó la variable gasto de consumo final del gobierno general (US$ a precios constantes de 2010) como proxy del gasto público expresada en logaritmo. La Figura 5 muestra un enfoque más claro sobre el comportamiento del gasto público general del Estado.

Figura 5. Evolución del Gasto público general del Estado en Ecuador, período 1980 – 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

En los años 80 y 90 el gasto creció alrededor del 22.50% con particularidades en periodos económicos de fuerte recesión como el de la dolarización en el año 1999 que tiene efectos multiplicadores hasta aproximadamente el 2004, año en el que se refleja un mayor gasto. De igual manera, otro periodo caracterizado por la contracción de gasto es el año 2009, en el que la recesión internacional afecto al país y generó cierto

nivel de contracción económica interna. A partir del 2010, se observa que el gasto del gobierno aumentó en un 23% manteniendo una tendencia creciente hasta el año 2016.

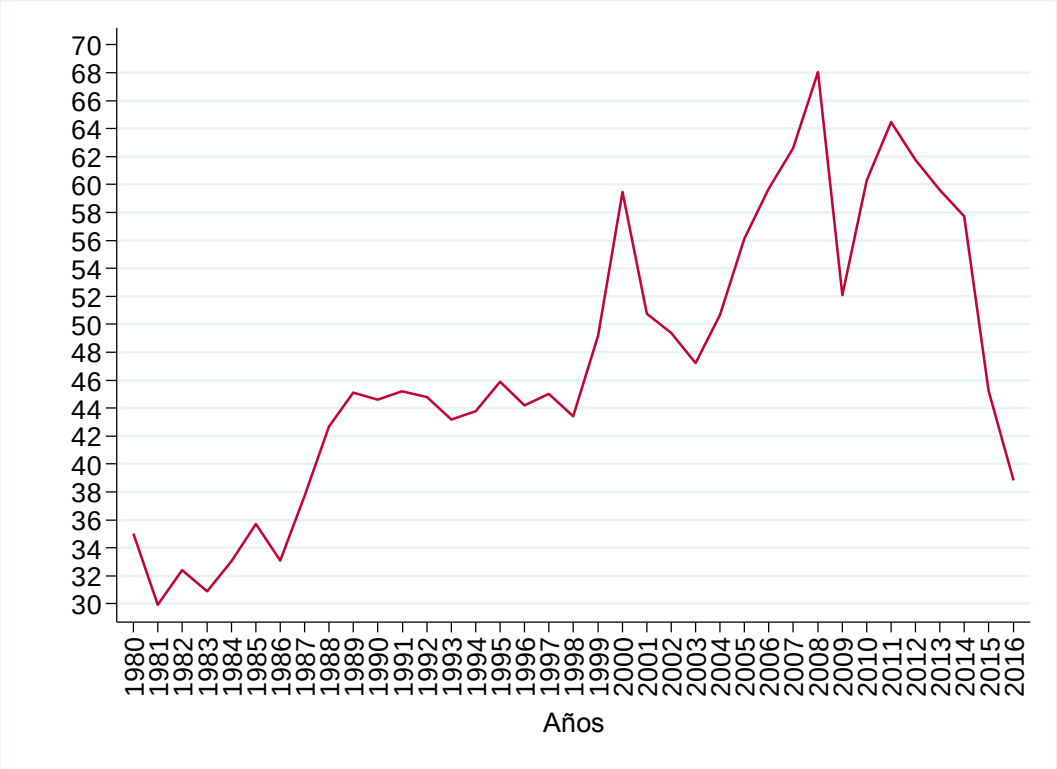
Conforme a esto, cabe recalcar que durante el año 2015 el gobierno nacional destinó el 10.35% de su gasto público total a la educación, un 10.23% a la salud y un 5.96% al sector de defensa Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE- 2017). En el año 2015 el país incrementó en 254.9 millones de dólares el gasto público dirigido a la educación, dicho de otra forma, para el año 2015 en comparación al año anterior, las erogaciones públicas destinadas a la educación crecieron en un 7.45% y que como se mencionó anteriormente llegó a significar el 10.35% del presupuesto gubernamental y un 4.18% del PIB del Ecuador a esta fecha.

Durante estos últimos 36 años, el gasto público se ha incrementado en un 2.72% promedio anual, considerándose un gasto público total en la actualidad dos veces y media mayor que el realizado a principios de los ochentas. El año en el que más se redujo las erogaciones públicas fue en 1996, registrando un decrecimiento del 4.41% en relación al año anterior, este resultado derivaría de las políticas neoliberales y las sucesivas privatizaciones efectuadas en dicho gobierno. Por otro lado, el proceso más expansivo del Gasto público fue evidenciado en el año 2012 registrando un crecimiento de un 11.61% en relación al año precedente, esto sería consecuente a la política progresista instaurada por el gobierno de Rafael Correa que contribuyó enormemente con una inversión importante en el aspecto social e institucional de los organismos estatales del Ecuador (Pilla, 2018).

2.4. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EN ECUADOR, PERIODO 1980-2016

Para analizar la evolución del comercio se tomó la variable expresa en porcentaje del PIB, con datos tomados del Banco Mundial (2017).

Figura 6. Evolución del Comercio de Ecuador, período 1980 – 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

En la figura anterior se observó que el comercio ha fluctuado a lo largo de los años. Siendo así que en los años de los 80's tanto las exportaciones como las importaciones han mantenido un porcentaje bajo alrededor del 37% del valor del PIB, en la década de los 90's el comercio tiende a crecer en 45%, resultado que ha dependido de la exportación de productos agrícolas, el petróleo y la manufactura. A partir del 2000 el comercio en Ecuador aumentó en un 59% debido al cambio de moneda y al aumento en el precio del barril del petróleo lo que generó a su vez en el año 2008 un alto consumo en el país de un 68%.

Según el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (2009), en el año 2009 el sector comercial tuvo una importante recuperación pese a las restricciones al comercio derivadas de la crisis internacional y por las medidas de salvaguardia de balanza de pagos adoptadas por el Gobierno. Sin embargo, después de que el país gozara de un ritmo elevado de crecimiento, en el año 2016 el comercio empezó a decrecer llegando a un 40% del PIB debido a que la economía nacional puso restricciones tanto a las exportaciones como a las importaciones.

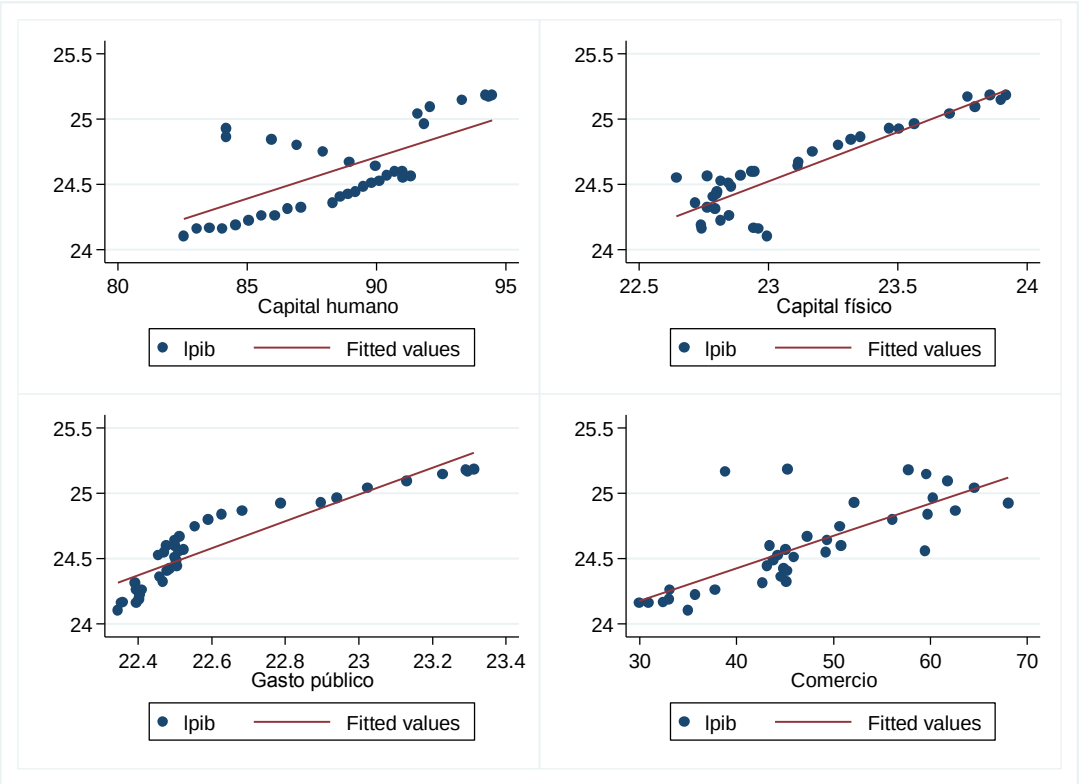
3. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Estimar las relaciones de corto plazo, largo plazo y causalidad entre los factores endógenos que inciden en el crecimiento de Ecuador, periodo 1980-2016.

3.1. RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES ENDÓGENAS Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980 – 2016.

A continuación, se presentan cuatro diagramas de dispersión entre las variables crecimiento económico (Y) y capital humano (X); crecimiento económico (Y) y capital físico (X); crecimiento económico (Y) y gasto público (X); crecimiento económico (Y) y comercio (X), para determinar la relación existente, con la finalidad de conocer el grado de asociación entre las variables.

Figura 7. La relación de las variables del modelo, período 1980-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

En la figura 7, se observa las distintas relaciones que tiene cada variable: capital humano, capital físico, gasto público y comercio con el PIB. En el primer panel se

observa que existe una relación positiva y con tendencia lineal, es decir que cuando el capital humano aumenta, el PIB aumenta. En el segundo panel se verifica que existe una relación positiva entre el gasto público y el crecimiento económico, lo que significa, que cuando el gasto público aumenta, el crecimiento tiende aumentar. Por otro lado, en el panel de capital físico, se analiza que hay una tendencia positiva donde los datos se encuentran ajustado a la línea de tendencia, es decir, a medida que aumenta el capital físico el crecimiento económico aumenta. Finalmente, en el último panel el comercio tiene una relación directa y positiva con el crecimiento del PIB, es decir, que a medida que aumentan el comercio la tasa de crecimiento del PIB tiende aumentar.

3.2. ESTIMACIÓN DEL MODELO ENTRE LAS VARIABLES ENDÓGENAS Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980 – 2016

Antes de estimar el modelo planteado se realizó el resumen de los estadísticos para tener una visión más clara de las variables consideradas. La tabla 1 muestra el resumen de los estadísticos descriptivos de los datos utilizados para Ecuador en el periodo 1980-2016, la media y la desviación estándar de los datos.

Tabla 1

Resumen de los estadísticos descriptivos de las variables

Variable	Obs.	Media	Desvío estándar	Mínimo	Maximo
Log PIB	37	24.60518	.3324723	24.1046	25.18247
Capital humano	37	88.40412	3.404758	82.56132	94.45566
Log Capital físico	37	23.39304	3.054428	18.53782	28.46706
Log Gasto público	37	22.62589	.2965	22.34425	23.31314
Comercio	37	47.26739	10.25654	29.91527	68.05695

Notas: Mean: media de los datos; Std. Dev: desviación estándar de la distribución muestral del estadisco
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017).

Los datos de la tabla 1 muestran las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas. Cabe recalcar que el Producto Interno Bruto esta expresada en Logaritmos, por lo que su media es de 24.60%, seguido de la tasa de alfabetización como proxy del capital humano con una media de 88.40 %, el logaritmo del capital físico posee una media del 23.39 %, de igual manera para el gasto público expresada en logaritmo su media es de 22.62 %, finalmente, el comercio tiene una media del 47.26% del PIB

3.3. ESTIMACIÓN DEL MODELO ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016.

Antes de estimar el modelo planteado en la presente investigación, se realizó un diagnóstico a las variables, mediante el test de White (1980), se detectó que el modelo presenta problemas de heterocedasticidad, por lo que se procedió a su respectiva corrección. Para este problema se corrigió mediante la medida correctiva de los Mínimos Cuadrados Ponderados (Ver anexo 3). De igual manera, el test de autocorrelación de Breusch y Godfrey (1980), confirmó que el modelo presenta problemas de autocorrelacion, por lo que como no se conoció el p, fue necesario su corrección mediante la prueba Cochrane – Orcutt (Ver nexo 4). Finalmente, para verificar si existió o no Multicolinealidad, se calculó mediante el factor de inflación de varianza (VIFs), donde los resultados arrojados mostraron que el modelo presentó el problema de Multicolinealidad y para corregirlo se procedió a eliminar la variable cuyo valor era alto, en este caso, se eliminó el gasto público (ver anexo 5).

La tabla 2 muestra los resultados del modelo planteado entre las variables capital humano, capital físico, comercio y crecimiento económico en Ecuador en el periodo 1980-2016.

Tabla 2

Modelo de Regresión simple entre las variables.

	M1	M2	M3	M4
Capital Humano	0.0636***			0.0256***
	(5.08)			(5.63)
Capital físico		0.757***		0.503***
		(12.05)		(11.25)
Comercio			0.0248***	0.0101***
			(7.04)	(6.02)
Constant	8.258	-32.36	-0.934	10.24***
	(0.73)	(-1.30)	(-0.48)	(10.78)
Observations	37	37	37	37
Adjusted R^2	0.408	0.800	0.574	0.940

Notas: t statistics in parentheses * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001; Adjusted R2: R2 ajustado
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017).

La tabla 2 nos muestra las regresiones simples del modelo analizar. Los 3 primeros modelos estimados, son resultados de cada una de las variables con el crecimiento,

siendo todas estadísticamente significativas. En el último modelo estimado, se realizó en conjunto todas las variables consideradas. En la variable capital humano, se observó que cuando está aumenta en un punto porcentual la economía crece en un 0.02%, siendo estadísticamente significativa; con la siguiente variable, es estadísticamente significativa, es decir, cuando el capital físico aumenta en un punto porcentual la tasa de crecimiento aumenta en 0.50%. La variable comercio, de igual manera es estadísticamente significativa, por ende, cuando está aumenta en un punto porcentual el PIB tiende aumentar en un 0.01%. Es importante recalcar que el PIB de Ecuador está explicado en 94% por las variables capital humano, capital físico y comercio.

3.4. PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA EN SERIES DE TIEMPO PARA EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERIÓDO 1980-2016

Antes de presentar los resultados de corto y largo plazo utilizando técnicas de cointegración y corrección de error, se realizó la prueba del test de Dickey y Fuller.

La tabla 3 resume los resultados de esta prueba:

Tabla 3

Prueba de Dickey y Fuller aumentada

	Niveles				*Primeras diferencias*				*I(q)*
	Valor calculado	*Valor crítico*			*Valor calculado*	*Valor crítico*			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
Lpib	0.439	-3.675	-2.969	-2.617	-4.869	-3.682	-2.972	-2.618	I(1)
Ch	-1.258	-3.675	-2.969	-2.617	-5.281	-3.682	-2.972	-2.618	I(1)
Lfbkf	0.281	-3.675	-2.969	-2.617	-4.851	-3.682	-2.972	-2.618	I(1)
Com	-1.691	-3.675	-2.969	-2.617	-6.054	-3.682	-2.972	-2.618	I(1)

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017).

En la tabla 3, se presenta los resultados de la prueba de Dickey y Fuller Aumentada (1979) de las cuatro variables, en niveles como en primeras diferencias. Los resultados presentados muestran que las variables son estacionarias cuando están expresadas en niveles, pero en primeras diferencias se elimina el efecto tendencial. Es decir, en primeras diferencias las variables: PIB, Capital humano, Capital físico y Comercio se convierten en series no estacionarias, lo que indican que son series integradas de orden uno I (1). Finalmente, se concluye que son series no estacionarias en primeras diferencias, es decir que la serie es estable a lo largo del tiempo. Este proceso, es

necesario cuando el objetivo es buscar la relación de equilibrio entre las variables ya sea en el corto o en el largo plazo.

3.5. ESTIMAR LA RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016.

Una vez realizada la prueba de estacionaridad se procede a presentar los resultados de equilibrio de largo plazo entre el logaritmo de las variables PIB, la tasa de alfabetización, el logaritmo de la formación bruta de capital fijo, comercio y la dummy que captura el momento de la dolarización. Se aplica la prueba de cointegración de Johansen (1988) para determinar la existencia de cointegración de las variables. La tabla 4 resume los resultados obtenidos:

Tabla 4

Prueba de cointegración de Soren Johansen

Maximun rank	Parms	LL	Eigenvalue	Trace statistic	5% critical value
0	30	-14.138355	-	90.9784	68.52
1	39	10.485519	0.76507	41.7307*	47.21
2	46	22.347185	0.50229	18.0074	29.68
3	51	28.063763	0.28557	6.5742	15.41
4	54	31.261249	0.17146	0.1792	3.76
5	55	31.350866	0.00526		

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

Los resultados reportados en la tabla cuatro indican la existencia de al menos un vector de cointegración entre las variables. En consecuencia, la prueba de cointegración se aplica a las primeras diferencias de los logaritmos de las 4 variables. La prueba de máximo valor del modelo VAR, muestra que existe cointegración de las variables, incluida la dummy que refleja el cambio estructural que experimentó la economía durante la dolarización. En conclusión, los resultados indican que hay una fuerte asociación a largo plazo entre el PIB y capital humano, capital físico, comercio y la dummy, es decir, estás variables se mueven de forma conjunta y simultánea en el tiempo durante el periodo de estudio.

3.6. ESTIMAR LA RELACIÓN DE CORTO PLAZO ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016.

Una vez realizado el test de cointegración, se procede a realizar el test de modelo de corrección de error (VEC), entre las variables tomadas en el estudio, con el fin de verificar la existencia de un equilibrio de corto plazo.

Tabla 5

Modelo de corrección de error VEC

Beta	Coef.	Std. Err.	Z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
_ce1						
dlpib	1	-	-	-	-	-
Dch	.004605|	.0037103	1.24	0.215	-.0026665	.0118776
dlfbkf	-.2195691	.069735	-3.15	0.002	-.3562473	-.082891
dcom	-.0032545	.001561	-2.08	0.037	-.0063141	-.000195
Cel	1.37032	.3795803	3.61	0.000	.6263564	2.114284
_cons	-.0268543	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

La tabla 5, muestra los resultados para el Modelo de corrección de error (VEC), al rezagar el error, el modelo es estadísticamente significativo, lo que determina la existencia de equilibrio de corto plazo entre el capital humano, capital físico, comercio y el crecimiento económico de Ecuador.

3.7. ESTIMAR LA RELACIÓN DE CAUSALIDAD ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016.

Finalmente, encontrada una relación de corto y largo plazo entre las variables, se llevó a cabo la prueba del Tets de causalidad de Granger, para determinar si existe: unidireccionalidad entre las variables, es decir, si una variable causa a la otra y no se produce el mismo efecto desde la otra variable hacia la primera; o bidireccionalidadad si se produce el mismo efecto de dirección causal de una variable hacia otra.

Tabla 6

Resultados de las pruebas de causalidad de Granger

Equation	Excluded.	Chi2	df	Prob > Chi2
Dlpib	Dch	.40234	2	0.818
dlpib	dlfbkf	1.2173	2	0.544
dlpib	dcom	1.4593	2	0.482
dlpib	ALL	2.7055	6	0.845
Dch	Dlpib	3.5201	2	0.172
dch	dlfbkf	2.0705	2	0.355
dch	dcom	16.664	2	0.000
dch	ALL	25.308	6	0.000
Dlfbkf	Dlpib	3.4491	2	0.178
dlfbkf	dch	.83266	2	0.659
dlfbkf	dcom	2.8303	2	0.243
dlfbkf	ALL	6.6164	6	0.358
Dcom	Dlpib	.10599	2	0.948
dcom	dch	.34631	2	0.841
dcom	dlfbkf	5.0122	2	0.082
dcom	ALL	9.9003	6	0.129

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

De la tabla 6, podemos concluir que no existe causalidad de Granger entre las variables capital humano, capital físico, comercio y PIB.

g. DISCUSIÓN

El crecimiento económico es uno de los aspectos más importantes para el bienestar de la sociedad ya que nos ayuda a conocer el aumento de la renta, el valor de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un determinado periodo. Así mismo, el crecimiento económico se refiere al incremento de ciertos factores como la producción de bienes y servicios, el consumo de energía, el ahorro, la inversión, una balanza comercial favorable, etc. Un incremento de estos factores debería llevar teóricamente a un alza en los estándares de vida de la población. Ecuador atravesado por innumerables problemas económicos, dando como resultado un decrecimiento de su economía, como se lo evidenció en los años 1999 y 2000 donde tuvo que dolarizar su economía con la finalidad de romper la inestabilidad económica y poder incrementar el presupuesto en varios de los sectores que influyen en el crecimiento económico, de ahí la importancia del desarrollo del presente trabajo investigativo "Análisis de los factores determinantes del crecimiento económico de Ecuador, mediante un modelo endógeno, período 1980-2016".

1. EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, ANTES Y DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN, PERÍODO 1980-2016.

1.1. ANTES DE LA DOLARIZACIÓN

Al analizar la evolución del crecimiento económico en Ecuador, en el periodo de estudio 1980-2000 antes de la dolarización, se debe señalar que los años que se registraron mayores porcentajes de crecimiento del PIB fueron: 1981(5.61%), 1988 (5.89%), en comparación a los años 1983 (-0.33%), 1987 (-0.25) y 1999 (-4.73) que registraron un decrecimiento. Siendo así, que la economía ecuatoriana creció en un promedio de 2.4% en el primer sub periodo. Estos resultados se contrasta con el Banco Central del Ecuador (2013), donde señala que durante los años 1997 y 1998 la presencia del fenómeno de El Niño afectó la producción nacional, especialmente la actividad agropecuaria de la costa ecuatoriana que debió enfrentar serias dificultades debido a la destrucción de gran parte de la infraestructura productiva y de la red vial, alterando el ciclo económico y de esta manera agravando las tendencias negativas latentes en materia de evolución de la inflación, solvencia del sistema financiero y de la propia estabilidad macroeconómica. En 1998, la economía nacional experimentó un

proceso de inestabilidad interna, como consecuencia de varios problemas políticos, que impidieron solventar con la urgencia del caso los desajustes económicos, lo que se reflejó en el deterioro de indicadores como el déficit de balanza comercial y fiscal, tasas de inflación al alza, restricciones del crédito productivo y comercial, altas tasas de interés reales, fuertes presiones cambiarias y un proceso de fuga de capitales.

En 1999 la economía ecuatoriana presentó un decrecimiento de 4.73% anual, suscitados por la inestabilidad económica, por las altas tasas de inflación e interés, fuertes depreciaciones cambiarias, lo cual para poder erradicar en gran parte los problemas existentes y alzar la economía del país, el gobierno tomó la decisión de cambiar el sucre por el dólar americano para que así se rompiera la inestabilidad del mercado cambiario, las presiones inflacionarias de origen monetario, dinamizar la actividad productiva, estimar las inversiones y atraer inversión extranjera. Es por ello, que bajo el régimen de dolarización la inflación disminuyó, los premios de riesgo bajaron y, cuando la crisis bancaria finalizó los depósitos en el sistema financiero volvieron a su tendencia creciente como lo indicó el Banco Central del Ecuador (2010). La dolarización también estabilizó las expectativas y contribuyó al decrecimiento de las tasas de interés de aquel tiempo. Esto concuerda con la investigación realizada por las Naciones Unidas (2015), donde señala que desde 1983 en adelante la actividad económica cayó considerablemente, con repercusiones muy graves en las condiciones de vida de la población. Además, la inflación se disparó del 12% en 1980 a 75% en 1989, y, por otro lado, se agravó el desempleo, los precios se mantuvieron en niveles altos y con apreciables fluctuaciones, llegando a un promedio de casi 40% anual. De la misma manera Yepez (2016), concluye que, por los hechos ocurridos durante ese periodo, el país adoptó un nuevo enfoque económico, el de ajuste Neoliberal, ajustado en el pago de la deuda externa y en la reforma estructural a favor de la empresa privada y del mercado libre, siendo como objetivo principal restablecer el equilibrio macroeconómico para encontrar el progreso económico y social.

1.2. DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN

En el sub periodo 2000- 2016, se evidencio que los años en los cuales ha tenido un buen desempeño económico Ecuador son: 2004 (8.21%), 2008 (6.36%) y 2011 (7.87%). Suceso contrario se evidencia en: 2009 (0.57%), 2015 (0.16%), 2016 (-1.47),

en los cuales tuvo un desfavorable crecimiento del PIB. Lo dicho concuerda con lo señalado por Paredes (2018), en el 2004 las actividades que más contribuyeron a la expansión de la economía fueron el petróleo y la extracción de recursos minerales, con un 41.70% de crecimiento. En 2011, en cambio las actividades que generaron más empleo fueron la acuicultura, la pesca de camarón y la construcción con un 22.10% y un 21.60%, respectivamente. La pesca creció un 6.20% en 2011, mientras que en 2004 decreció un 9.70%.

Por otro lado, cabe recalcar que en el periodo 1999-2000, el gobierno ecuatoriano reorientó la política monetaria permitiendo que el desempeño económico tienda al alza, dando como resultado una tasa promedio de crecimiento del 4,26%. Una vez que la dolarización empezó a consolidarse, después de un período de inestabilidad ocurridos por las presiones inflacionarias y el bajo crecimiento económico, la estabilidad económica del país se incrementó a 8.20% debido al incremento de las exportaciones petroleras, las actividades mineras, el incremento de las remesas de los emigrantes y las exportaciones no petroleras, así mismo, entre los años 2005 y 2006, se muestra una desaceleración del crecimiento con respecto a dos años anteriores, pasando de 5.29% a 4.40%, este efecto fue debido a la disminución de la producción petrolera y una reducción de la tasa de inversión. Según Paredes (2018), desde 2007 el nuevo gobierno implementó una política económica distinta a la de sus predecesores: mayor intervención del Estado en la economía bajo la influencia de una idea social movilizadora llamada Buen Vivir. Bajo este tipo de política, en el período 2007-2016, la tasa de crecimiento más alta es de 7.90% en 2011. La trayectoria del crecimiento en este período es muy volátil dado que la economía ha sido afectada por la crisis financiera internacional de 2008 y la baja permanente del precio del petróleo en más del 50% a partir de 2015. También hay que señalar que desde 2012 la economía se ha visto afectada por la apreciación del dólar.

Desde el mismo punto de vista el Banco Interamericano de Desarrollo (BID- 2014), señala que, en los últimos años el desempeño de la economía ecuatoriana ha sido superior al promedio de la región. En efecto, entre los años 2000 y 2012 el crecimiento promedio de Ecuador alcanzó un 4.10%, tasa que se compara favorablemente con el 3.20% que alcanzó el conjunto de la región durante los mismos años. Específicamente, en 2012 Ecuador creció más de un 5%. Este crecimiento ha coincidido con una fuerte

reducción de la inflación. Luego de la dolarización de la economía que se inició en 2000 y terminó de materializarse en 2001, la inflación se redujo desde niveles superiores al 90% anual, a niveles de solo un dígito a partir de 2002 (Banco Central del Ecuador, 2003). Sucede lo contrario en los tres últimos años donde la economía presentó una caída en las tasas de crecimiento del PIB, especialmente el 2016 donde decreció un 1.47%, debido a eventos negativos que se presentaron en este año como el terremoto de abril, la caída del precio del petróleo, la devaluación de la moneda de países vecinos entre otros factores.

2. EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES ENDÓGENOS PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR, PERÍODO 1980 – 2016.

2.1. DEL CAPITAL HUMANO

Ecuador ha realizado importantes avances en cuanto a la reducción del analfabetismo durante las últimas décadas. Según los resultados obtenidos en esta investigación la tasa de alfabetización ha evolucionado de manera considerable, siendo así que en 1980 fue de un promedio de 82.50% de personas que sabían leer y escribir, porcentaje bajo debido a que el sector en educación se redujo teniendo una participación en el PIB de 5.40% en 1981 a 2.70% en 1991, pero no sucedió los mismo a partir de los años 1990 al 2000 donde el capital humano pasó de 88% a 91% de personas que sabían leer y escribir respectivamente, porcentaje satisfactorio a pesar de los problemas suscitados tales como: la inestabilidad de políticas, los constantes cambios de autoridades, la crisis financiera que surgió durante esos años, entre otros sucesos. Después del 2000 la tasa de alfabetización decreció debido a las políticas educativas inestables, a pesar de que el Estado declaró a la educación como política prioritaria, pero en la ejecución presupuestaria al sector educativo se aplicó los recortes con mucha más intensidad. Lo anterior coincide con lo señalado por Mora et al (2017), Ecuador a partir de 1996 estuvo caracterizado por una grave crisis financiera, duros ajustes macroeconómicos, continuos cambios de presidentes. Los gobiernos de turno implementaban sus propias políticas haciendo que la formación de capital humano no sea una política de estado con objetivos y metas claras. Además, el sistema educativo estuvo controlado por un sindicato estatal (Unión Nacional de Educadores-UNE), paralelamente, la UNE fue un sindicato controlado por un partido político denominado Movimiento Popular Democrático (MPD).

En el periodo 2007 la tasa de alfabetización se redujo a un 84% de personas que sabían leer y escribir, esto debido a que el sector educativo estuvo estancado con las nuevas reformas que el gobierno de turno optó por implementar. Una vez ejecutado los diversos programas educativos, el capital humano aumentó como se lo evidenció en el año 2010 donde la tasa de alfabetización creció en un 91%, con este resultado se demostró que las autoridades gobernantes de ese año tomaron como prioridad al sector educativo, con el fin de erradicar el analfabetismo. Este resultado concuerda con Borja (2017) donde señaló que la disminución de la tasa de analfabetismo nacional pasó de 8.60% en el año 2000 a 5.60% en el año 2016.

Por otro lado, según el Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC, 2010), el analfabetismo por autoidentificación no es igual en todos los casos, ya que para los indígenas esta tasa es muy alta con un porcentaje del 20.40% seguido por los montubios con un 12.90%.

2.2. DEL CAPITAL FÍSICO

El capital físico en Ecuador ha evolucionado de manera favorable presentando variabilidad a lo largo del periodo de estudio, por lo que en la década de los 80's y 90's ha tenido un promedio de 22.80% anual, caracterizado por la crisis económica, el colapso del sistema financiero ecuatoriano en el año 1999 y la inestabilidad de políticas que atravesó el país. Después del periodo de crisis, a partir del año 2000 el capital físico empezó a crecer de manera positiva, por lo que en el 2002 obtuvo un 23.10% de crecimiento anual; así mismo, en el 2008 su crecimiento fue favorable del 23.50% anual. Según Viola (2017), por su parte en su estudio describió que la formación bruta de capital fijo en el país se ha incrementado de manera considerable, ascendiendo a 63.50 miles millones de dólares de 2007 frente a los 116.30 miles de millones de dólares correspondientes la inversión bruta total en el periodo 2007-2014.

Después del periodo de crisis que atravesó el país, el capital físico aumentó de manera moderada, siendo así que el capital físico para el año 2016 se ubicó en promedio del 24%, como lo señala el BCE (2015). El Ecuador en el período 2007-2013, fue uno de los países líderes en inversión, con una FBKF promedio anual de 24.50% del PIB, superior al promedio de América Latina y el Caribe (ALC) que se ubicó en 20.10%. Así mismo, en el año 2013 Ecuador representó un nivel de 27.90% del PIB, en

contraste con el promedio de 19.90% de América Latina y el Caribe como lo afirma el Banco Central del Ecuador (BCE, 2014).

Por último, de acuerdo a los resultados cabe recalcar que Ecuador en los últimos años ha invertido en mayor proporción en capital físico manteniéndose en un 23.80%, debido a que el gobierno tomó a la FBKF como uno de los principales motores de crecimiento de la economía ecuatoriana. Como lo señala Borja (2017), el Estado ha dado mayor protagonismo a la Formación bruta de capital fijo provocando el aumento de esta variable con inversiones realizadas por el sector público como lo son: construcción de carreteras, puentes, puertos, aeropuerto, unidades del milenio, hospitales, centros de salud, centros infantiles del buen vivir e inversiones en hidroeléctricas

2.3. DEL GASTO PÚBLICO

La importancia del Gobierno a través del ejercicio del gasto público juega un rol trascendental en el crecimiento del producto de una economía en el largo plazo. Dentro del periodo de análisis, el gasto público ha fluctuado a lo largo del tiempo, manteniendo una tendencia creciente. En los años 80's y 90's el gasto público general del Estado creció aproximadamente 22.50%. Por su parte, Pilla (2018) en su estudio mencionó que el comportamiento del gasto público a partir del retorno a la democracia permaneció constante desde 1980 hasta el año 2006, es decir, no se registró cambio importante alguno en este período, sin embargo, es clara una reducción de esta variable en el año de 1992 hasta 1996, debido a que se dio inicio a una serie de ajustes de tendencia neoliberal iniciada por el gobierno de aquel período. Como se mostró en los resultados otro año muy particular es en el 2009, donde el gasto público se contrajo debido la recesión internacional, lo cual afectó al país y generó cierto nivel de contracción económica interna. A partir del 2010, se observó que el gasto del gobierno aumentó en un 23% manteniendo una tendencia creciente hasta el año 2016.

Esto se asemeja al estudio de Díaz y Franco (2017), donde señala que el gasto público del Ecuador en el 2007 significaba no más del 20% del PIB, ahora significa alrededor del 40%. Esa expansión de cerca de 20 puntos es principalmente por el lado de un mayor tamaño del Estado o burocracia (sueldos y salarios) que, por inversión de capital, pero que en el año 2009 la economía ecuatoriana se vio afectada por la recesión

mundial. Por otro lado, en el año 2015 alcanzó el 38.48% del PIB, con una caída de 5.46 puntos con respecto al 2014, cuando el gasto fue el 43.94% del PIB, es decir, creció en 1.605,7 millones, siendo un 4.81%, hasta un total de 34.977,6 millones.

El gasto público experimentó un importante incremento en los años 2007 hasta el año 2014, realizando una importante inversión social, lo que mejoró las condiciones sociales de la población, logrando avances importantes en cuanto a la disminución de la pobreza y equidad distributiva de los ingresos. También es importante entender que dicho incremento del gasto público se lo realizó en un instante en el cual la institucionalidad del Estado y la infraestructura pública eran precarias y se requería una importante inversión social y de infraestructura, es decir que, fuera de significar el gasto del Estado una política que incentive el crecimiento económico en procesos recesivos, en el particular caso ecuatoriano fue un gasto necesario que dio paso a la participación activa del gobierno en todos los sectores sociales del país (Pinilla, 2018).

2.4. DEL COMERCIO

Durante el periodo de análisis el comercio en el Ecuador presentó una tendencia positiva y fluctuante, los resultados mostraron que tuvo varios periodos de crecimiento, siendo así que en los años 80’s tanto las exportaciones como las importaciones ha mantenido un porcentaje bajo alrededor del 37% del valor del PIB; en la década de los 90’s el comercio tiende a crecer en 45%, resultado que ha dependido de la exportación de productos agrícolas, el petróleo y la manufactura. A partir del 2000 el comercio en Ecuador aumento en un 59% debido al cambio de moneda y al aumento en el precio del barril del petróleo lo que generó a su vez en el año 2008 un alto consumo en el país de un 68%.

Según el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (2009), en el año 2009 el sector comercial tuvo una importante recuperación pese a las restricciones al comercio derivadas de la crisis internacional y por las medidas de salvaguardia de balanza de pagos adoptadas por el Gobierno. Sin embargo, después de que el país gozara de un ritmo elevado de crecimiento, en el 2016 el comercio empezó a decrecer llegando a un 40% del PIB. Esta información puede ser contrastada con la investigación de Yangari (2018), donde señala que el Ecuador en el 2016 ocupó el puesto 55 en el ranking de países exportadores. Sin embargo, la elevada propensión

marginal a importar representó un riesgo por el sistema de dolarización implementado en el país desde el año 2000. De hecho, el país tuvo que implementar medidas restrictivas de las importaciones en los últimos años para evitar la salida de divisas y equilibrar la balanza de pagos. En el 2016 el país exportó 16.80 miles de millones e importó 16 miles de millones, dando como resultado un pequeño saldo comercial positivo después de varios años de déficit comercial. Las principales exportaciones de Ecuador son petróleo crudo, plátanos, crustáceos, pescado procesado, y flores cortadas. Así mismo, el país importa maquinaria y otros bienes de capital, que son altamente necesarios para aumentar la producción interna.

3. RELACIONES DE CORTO Y LARGO PLAZO Y CAUSALIDAD ENTRE LOS FACTORES ENDÓGENOS QUE INCIDEN EN EL CRECIMIENTO DE ECUADOR, PERIODO 1980-2016.

En base a los resultados obtenidos en cuanto a la relación entre las variables: capital humano, capital físico, gasto público, comercio y crecimiento económico, existió una relación directa de las mismas, además de ser positivas y estadísticamente significativas, lo que nos permitió afirmar que estas variables afectan positivamente al crecimiento económico de ecuador. Esto concuerda con Feliz (1992), que afirma que existió una correlación positiva entre la tasa de alfabetización, apertura comercial y crecimiento económico de un país, y una correlación estadísticamente significativa pero negativa entre el gasto público y el crecimiento económico.

Una vez estimado el modelo, se verificó la existencia de multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelacion. Según Neter et al., 1996, en su estudio “Applied linear statistical models”, concluye que el valor VIF mayor a 10 influye indebidamente en las estimaciones de mínimos cuadrados. Esto concuerda con los datos obtenidos en la investigación, donde se eliminó la variable gasto público, debido a que su valor excede a 10. Por otro lado, mediante el test de Breusch (1978) – Godfrey (1978), se verificó la existencia de autocorrelación. Un método para solucionar la autocorrelación fue el procedimiento de Cochrane – Orcutt (Neter et al., 1996). Esto concuerda con el procedimiento realizado en la investigación, en primer lugar, se declaró el identificador del año usando tsset, luego se usó el comando prais con la opción "corc" incluida al final para estimar una regresión utilizando el procedimiento Cochrane-Orcutt, donde el resultado concluye que se ha corregido el problema de

autocorrelación. Finalmente, mediante la prueba White, existió problemas de heterocedasticidad. Para la debida corrección, se lo realizó mediante los MCP, como lo señaló Álvarez y Londoño (2006). Además, con la finalidad de buscar la relación de equilibrio en el corto o largo plazo, se aplicó la prueba de Dickey y Fuller Aumentada (1979) a las cuatro variables donde los resultados mostraron que las series son no estacionarias en primeras diferencias esto concuerda con los resultados de Humérez y Dorado (2006), donde concluyó que todas las variables son no estacionarias. Además, que utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con el fin de estimar la dirección de las causalidades e identificar de manera preliminar los determinantes del crecimiento en el largo plazo.

La estrategia econométrica empleada, ha sido útil para corroborar que efectivamente existió una relación positiva entre: capital humano, capital físico, comercio y crecimiento económico propuesta en el modelo endógeno desarrollado por Lucas (1988) y Barro (1991) en los que se argumenta que el capital humano, capital físico son fundamentales para impulsar el crecimiento económico. Siguiendo en esta misma línea los resultados obtenidos del modelo sin la variable gasto público, se obtuvo que por cada incremento del 1% en el capital humano el crecimiento de Ecuador aumenta en 0.02%, de igual forma se observa que cuando el capital físico y el comercio aumentan en 1% el PIB ecuatoriano crece en un 0.50% y 0.01% respectivamente, siendo todas estadísticamente significativas, es decir, el PIB de Ecuador esta explicado en 94% por las variables antes mencionadas.

Estos resultados se asemejan a los encontrados por Peralta (2015), que afirma que la formación bruta de capital fijo sobre el PIB es positiva, es decir, cuando la formación bruta de capital fijo aumenta en 1% el PIB crece a un ritmo del 0.55% a nivel de los 19 países de América Latina, de igual forma sucede con el logaritmo de la tasa de alfabetización, si está aumenta en 1% el PIB aumenta en 1.17% siendo altamente significativa, por lo que el 94% de estas variables explican el crecimiento de los 19 países de América Latina. Por otro lado, Portilla (2016), determinó que cuando el capital humano aumenta en 1% el PIB de Ecuador aumenta en 1.02%, cuando el logaritmo del capital físico aumenta en 1% el PIB aumenta en 0.27%, así mismo estas variables explican un 82% al crecimiento de Ecuador.

En cuanto al comercio, similar resultado obtuvo Agüero (2015), un aumento del 1% del comercio aumenta el crecimiento del PIB de Paraguay en un 0.20%. Así mismo, Yépez (2016), obtuvo que el producto interno bruto real depende en el largo plazo de factores externos, relacionados al comercio de bienes y servicios exportables, es decir, está condicionado por las variaciones y fluctuaciones del comercio internacional. Sin embargo, a resultados diferentes llegó Chirinos (2007), afirmando que existió una relación estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento del PBI per cápita y el comercio, es decir, cuando el comercio aumenta en 1% el crecimiento económico decrece en 0.0004%, esto debido a que está controlado por otras variables de control como: brecha del producto, inversión, líneas telefónicas, capital humano y fertilidad.

Seguidamente, mediante la prueba de *Johansen* se encontró que existe una relación de largo plazo entre las variables Tasa de alfabetización, Logaritmo del capital físico, Comercio y Logaritmo del PIB, además de incluir la variable dummy que capturó el periodo de la dolarización. Así mismo, con la prueba VEC se obtuvo una relación de corto plazo entre las variables sin incluir la variable dummy. Los resultados coinciden con los obtenidos por Mora et al., (2017), que concluyen que el capital humano y el capital físico tienen una relación estable de largo plazo y corto plazo incluyendo una variable dummy que captura las políticas educativas. Desde otro punto de vista e incluyendo otras variables Vedia y Chasco (2016), en su estudio encontraron que la acumulación de capital físico y humano, las exportaciones sectoriales, las instituciones y políticas influyen en el crecimiento económico de Sur América en el largo plazo. Así mismo, Peña, Vargas y López; concluyen que una mayor inversión en capital físico, capital humano y en bienes de larga duración en servicios de salud tiene un impacto positivo en el producto per cápita, tanto en el corto como en el largo plazo para las provincias de Ecuador.

En el caso solo del capital humano y crecimiento económico Portilla (2016), en su trabajo concluyó que el capital humano es altamente significativo y tiene un impacto positivo en el crecimiento a largo plazo en Ecuador.

Por otro lado, Yangari (2018), en su investigación menciona que encontró un equilibrio de corto y largo plazo entre las variables comercio y crecimiento económico de Ecuador. Además, Easterly y Wetzel (1989), afirmaron que el crecimiento de largo

plazo está positivamente correlacionado con la inversión, la eficiencia de ésta, y el comercio internacional (Vergara 1991).

Finalmente, en la prueba de Granger, se evidenció que no existe una causalidad directa entre las variables tomadas en el modelo con el PIB de Ecuador. Esto resultados no concuerdan con Mora et al., (2017), donde determinaron que existió causalidad de Granger unidireccional desde el capital humano al producto, y desde el capital humano al capital físico.

h. CONCLUSIONES

Después de haber llevado a cabo la presente investigación, a continuación, se presentan las siguientes conclusiones:

1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

- Durante el primer sub periodo analizado la tasa de crecimiento del PIB es muy inestable, la economía nacional presentó una tendencia con altos y bajos debido a los constantes problemas ocasionados durante todo ese periodo, en especial en 1999 donde se registró un decrecimiento anual del -4.70 %, causado por el inesperado cambio de moneda, por el congelamiento de los depósitos y el salvataje bancario. Ya en el segundo sub periodo la economía ecuatoriana logró estabilizarse con una tendencia positiva y creciente, registrando la mayor tasa de crecimiento en el año 2004 con un 8.21% debido a las exportaciones petroleras, de igual forma en el 2011 obtuvo un crecimiento favorable en gran parte a alza de los precios de petróleo y la expansión de las políticas expansivas de gobierno con el fin de fortalecer la demanda interna, sin embargo, la economía fue decreciendo en el 2016 donde alcanzó un crecimiento del -1.50%.

2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

- La evolución del capital humano en el periodo analizado fue con tendencia creciente, es decir, paso de 82% en 1980 a 91% en el 2000, crecimiento favorable a pesar de la crisis que atravesó el país. Después del 2000 la tasa de alfabetización empezó a decrecer debido a la inestabilidad de políticas educativas que existía en ese periodo, pero a partir del 2010 el capital humano tiende a crecer pasando del 92% al 94% de personas que saben leer y escribir en el 2016, es decir, tasa de alfabetización ha ido en aumento debido a los constantes programas que ha invertido el gobierno con el fin de erradicar el analfabetismo.

- La evolución del capital físico ha aumentado con el paso del tiempo, siendo así que en 1980 alcanzó un 23% anual, pero en el 2016 la Formación bruta de capital fijo en Ecuador creció a un 24 anual%, actualmente es uno de los países líderes en inversión, con una FBKF promedio anual de 24.50% del PIB, en el

período 2007-2013, superior al promedio de América Latina y el Caribe (ALC) que se ubicó en 20.10%.

- El comercio en Ecuador ha fluctuado a lo largo del periodo de análisis. En 1980 se evidenció un bajo crecimiento de apenas el 37% del valor del PIB. Pero al pasar de los años con el cambio de moneda y el aumento del precio del petróleo, el comercio creció hasta un 69% en el 2008. Sin embargo, en los últimos años se estableció políticas con el fin de proteger la economía nacional siendo que el comercio en el 2016 decreció hasta llegar un 40% de la suma de las exportaciones e importaciones.

3. **DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3**

- Los resultados expuestos indicaron que las variables: tasa de alfabetización, Formación bruta de capital físico y comercio explican en un 94% al Producto Interno Bruto de Ecuador. De igual manera, se demostró que la relación entre el capital humano, capital físico, comercio y crecimiento económico fue positiva, en la estimación del modelo planteado sus coeficientes mostraron que ante un incremento del 1% en el capital humano llevaría a un aumento del 0.02% en el crecimiento de Ecuador. Así mismo, un incremento del 1% tanto en el capital físico y comercio llevaría a un aumento del 0.50% y 0.01% en el crecimiento económico del país respectivamente. Además, se confirmó que entre las variables: capital humano, capital físico, comercio y crecimiento económico se mueven de manera conjunta en el periodo analizado incluyendo una variable dummy que captura el periodo de la dolarización, es decir, existió una relación de equilibrio en el largo plazo. De igual manera, se encontró que las variables antes mencionadas presentan equilibrio de corto plazo sin la variable dummy solo con el error incorporado. Finalmente, se demostró que no existió causalidad de Granger entre las variables tomadas en el modelo con el PIB de Ecuador.

i. RECOMENDACIONES

Luego de formular las conclusiones de la presente investigación, se sugieren ejecutar las siguientes recomendaciones:

1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

- Que el gobierno central junto con el Ministerio del Trabajo y Ministerio de Industria y Productividad plantee opciones que impulsen la producción y el emprendimiento de diferentes actividades económicas que permitan contribuir al crecimiento económico, de tal manera, que esto provoque la generación de nuevas plazas de empleo a través de proyectos que aumenten la diversificación productiva dentro del país y así mejorar las condiciones de vida de la población ecuatoriana.

2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

- Al gobierno central que continúe dando mayor énfasis al sistema educativo, incrementando la ayuda económica a los jóvenes mediante las becas, así como también impulsando programas de alfabetización a nivel de todo el país y en especial en los sectores de alta vulnerabilidad.

- Al Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones que sigan regulando el proceso de comercialización, incentivando la producción con mayor valor agregado, que permita dejar a un lado la dependencia de productos primarios de bajo valor agregado. Así mismo, establecer las condiciones necesarias para mejorar e incrementar la productividad y promover la transformación de la matriz productiva con la finalidad de obtener productos de calidad para luego su inserción a nivel mundial.

- Al Ministerio de Finanzas que promueva la Formación Bruta en Capital Fijo, a través de una mayor asignación presupuestaria, con miras a generar mayor producción y empleo derivando de esta manera un mayor crecimiento del país en el corto plazo.

3. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

- A la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja ampliar el presente estudio incluyendo otras variables de gran relevancia como: las variables inflación, tecnología entre otros para obtener un modelo consistente. De la misma manera, se debería recopilar información a nivel nacional y por provincia, para estimar el modelo para Ecuador y así poder determinar cuál de las variables determinan el crecimiento económico de las provincias y poner mayor énfasis en los lugares donde el crecimiento económico es bajo.

j. BIBLIOGRAFÍA

Agüero Aquino, F. (2015*). Crecimiento económico de Paraguay. Análisis del comercio internacional como determinante de la productividad total de los factores* (Tesis de Master). Universidad ORT Uruguay.

Álvarez, R. A. R., & Londoño, J. A. B. (2006*). Introducción a la econometría. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.* Recuperado de https://economia.uniandes.edu.co/files/profesores/ramon_rosales_alvarez/docs/Publicaciones/CEDEAC-3_1.pdf.

Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). *Cointegration and error correction: Representation estimation and testing.* Econométrica: Journal of the Econometric Society, 55, 251–276.

Akaike, H. (1974). *A new look at the statistical model identification*. IEEE transactions on automatic control, 19(6), 716-723.

Amieva, J. (2004). *Finanzas Públicas en México. Editorial Porrúa, Mexico.*

Antunez, C. (2009). *Crecimiento económico. Modelos de crecimiento económico.* Lima, Perú: Editorial Universidad de San Marcos.

Antunez Irgoin, C. (2011). *Crecimiento Económico. Ejercicios de Crecimiento Económico.* Recuperado de http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55650.pdf.

Azlina, A. A., & Mustapha, N. N. (2012*). Energy, economic growth and pollutant emissions nexus: the case of Malaysia. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *65*, 1-7.

Banco Central del Ecuador (BCE, 2007). *Informe I semestre de 2006*. Quito, Ecuador: Dirección General de Estudios. Recuperado el 31 de noviembre del 2018, de: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae54.pdf.

Banco Central del Ecuador (BCE, 2010). *El impacto de la dolarización oficial en la profundización financiera en Ecuador.* Recuperado de

https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2017/No1/El%20impacto%20de%20la%20dolarizaci%C3%B3n%20oficial%20en%20la%20profundizaci%C3%B3n%20financiera%20en%20Ecuador.pdf

Banco Central del Ecuador (BCE, 2013). *Estadísticas Macroeconómicas.* Quito, Ecuador: Dirección de Estadística Macroeconómica. Recuperado el 12 de marzo de 2018, de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacroEstruc2013.pdf

Banco Central del Ecuador (BCE, 2013). *Memoria 1999.* Recuperado de: https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=./documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/1999/indice99.htm

Banco central del Ecuador (BCE, 2014). Cuentas trimestrales 2014. Quito, Ecuador. Recuperado el 31 de octubre del 2018, de https://www.bce.fin.ec/index.php/archivo/item/685-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-tuvo-un-crecimiento-inter-anual-de-49-en-el-primer-trimestre-de-2014.

Banco Central del Ecuador (BCE, 2014). *Inversión (formación bruta de capital fijo) privada y pública.* Recuperado de https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/728-inversi%C3%B3n-formaci%C3%B3n-bruta-de-capital-fijo-privada-y-p%C3%BAblica

Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2014). *Ecuador Análisis del Sistema Nacional de Innovación.* Recuperado de http://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/CTI-MON-Ecuador-An%C3%A1lisis-del-Sistema-Nacional-de-Innovaci%C3%B3n.pdf

Banco Mundial (BM, 2018). *Educación Banco Mundial*. Recuperado de http://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview

Banco Mundial. (BM, 2017). *Crecimiento del PIB (% anual). Recuperado de* https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG.

Banco de la Republica de Colombia. (2013). *Gasto Público*. Recuperado de

http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-gasto-p-blico

Borja, M. E. (2017). *El capital humano y su incidencia en el crecimiento económico de ecuador, período: 2006-2016 (Tesis de grado).* Universidad Nacional de Chimborazo.

Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.

Breusch, T. S., & Godfrey, L. G. (1980). *A review of recent work on testing for autocorrelation in dynamic economic models*. University of Southampton.

Case, K. e., & Fair, R. C. (2008). *Principios de macroeconomía.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

Caire, M. A. (2006). *Gasto en Infraestructura y Densidad Poblacional.* Cholula, Puebla, México.

Chirinos, R. (2007). *Determinantes del crecimiento económico:* Una revisión de la literatura existente y estimaciones.

Código Orgánico de la Producción, Comercio E Inversiones, COPCI (2018). Recuperado de https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/COPCI-1.pdf.

Constitución de la República del Ecuador (2008). Recuperado de https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/2018-08-01-constitucion-reformada.pdf.

Díaz, C., y Franco, S., (2017). *La incidencia del gasto público y del desempleo en el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2000 – 2015.* Recuperado de http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7982/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-189.pdf.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, *74*(366a), 427-431.

Dornbusch, R. (2009). *Macroeconomía.* Décima edición, México. Editorial McGrawHill.

Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2009). *Macroeconomía.* México D.F.: McGrawHill Educación. Recuperado de http://www.tusapuntes.net/admin/uploads/Licenciaturaeneconoma/Tercerao/Macroeconoma1/Macro,%20Dornbusch.pdf

Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). *Cointegration and error correction*: Representation estimation and testing. Econométrica: Journal of the Econometric Society, 55, 251–276.

Enríquez Pérez, I. (2016). *Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso*. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (25), 73-125. Recuperado el 11 de junio del 2018, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062016000100004

Feliz, R. A. (1992). *Determinantes del crecimiento económico en América Latina: La evidencia empírica, 1950-1989.*

Fundación BBVA (2010). *Las fuentes del crecimiento económico en América Latina*. Recuperado de: https://w3.grupobbva.com/TLFU/dat/06_CyC_2010_web.pdf

Fondo Monetario Internacional (FMI, 2015). *Crecimiento mundial revisado a la baja, pese al abaratamiento del petróleo y la aceleración del crecimiento estadounidense.* Recuperado de http://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/sonew012015a

García, M. d. (2016). *Modelo Econométrico.* Recuperado el 12 de Junio de 2016, de http://www.expansion.com/diccionario-economico/modelo-econometrico.html

Granger, C. W. (1988). *Causality, cointegration, and control.* Journal of Economic Dynamics and Control, 12(2-3), 551-559

Gutiérrez Casas, L. E. (2006). *Teorías del Crecimiento regional y el desarrollo*

vigente. Revista de ciencias Sociales y Humanidades. Nóesis, Vol.15, N° 30, 185-227.

Guardiola, J., & Bernal Rivas, J., (2010). *Comercio internacional y crecimiento económico: ¿cómo influyen en el hambre de América Latina? Nutrición Hospitalaria, 25* (Supl. 3), 44-49. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900007

Humérez, J., & Dorado, H. (2006). *Una aproximación de los determinantes del crecimiento económico en Bolivia 1960-2004.* Análisis Económico UDAPE, 21, 1-39.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Resultados publicados del CENEC 2010.* Quito

Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC, 2010). *El censo informa: Educación*. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf

Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador. (2012). *CAPÍTULO I: Información General de la República del Ecuador. Recuperado de:* https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_I.pdf

Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press on Demand.

Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico enfoques y modelos.* Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Largo, F., Alaña, R. R., & Martínez, M. R. (2006). *Factores que determinan el comportamiento a largo plazo de las importaciones en el Ecuador: 1998-2005.* Tesis pregrado. Recuperado de https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3522/1/6049.pdf

Malinvaud E. (1966). *Staticak Methods of Econometrics.* Chicago: Rand McNally.

Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (2009). *BALANCE DEL SECTOR PRODUCTIVO, 2009*. Recuperado de http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/Balance%20Productivo%202009.pdf

Montero, R. (2013*). Variables no estacionarias y cointegración. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. España:* Universidad de Granada. Recuperado de https://www.ugr.es/~montero/matematicas/cointegracion.pdf

Morán, J. (2006). *La Economía Comunal.* Venezuela.

Mora, E., Vicente, I., Villegas, P., & Alvarado, R. (2017). *Relación entre el capital humano y el producto en Ecuador: el rol de las políticas educativas*. Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía, 1(1), 5. Recuperado de http://www.unagaliciamoderna.com/eawp/coldata/upload/Vol1_17_Capital_Humano_Ecuador.pdf

Naciones Unidas (2017). *Situación y Perspectivas de la Economía Mundial 2018.* Recuperado el 18 de diciembre del 2018, de https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2018_es_sp.pdf

Naciones Unidas (2015). *Política Nacional de Exportación de Productos Verdes del Ecuador.* Recuperado de https://buenvivireconomiacom.files.wordpress.com/2018/02/politica-nacional-exportacion-productos-sostenibles-cacao-y-derivados-ecuador.pdf

Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Wasserman, W. (1996). Applied linear statistical models. Recuperado de https://mysite.science.uottawa.ca/rkulik/mat3378/mat3378-textbook.pdf

Ouliaris, S. (2011). What are Economic Models. *Finance & Development*, *48*(2), 46.

Paredes, G. J. (2018). *Diagnóstico del crecimiento de la economía ecuatoriana. Editorial Grupo Compás, Guayaquil Ecuador*. Recuperado de http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/15/1/libro2ultimo-ilovepdf-compressed.pdf

Parkin, M. (2007). *Macroeconomía versión para América Latina*. México: Pearson Educación.

Peña., A, Vargas., A, y López., R. (2010). *Los determinantes de corto y largo plazo del crecimiento económico en el ecuador 2002-2006: un enfoque de panel dinámico.* REVISTA TIEMPO ECONÓMICO.

Peñaloza, R. (2005). *Dollarization and price dynamics. Nashville*, Tennesse: Vanderbilt University

Peralta C. A. (2015). *Capital humano y crecimiento económico: un estudio cross country en América Latina, periodo 1980-2011* (Tesis pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja.

Pilla Moreta, R. (2018*). El gasto público y su incidencia en el crecimiento económico del Ecuador durante el período 1980–2015* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Economía).

Portilla del Hierro, P. (2016). *Evidencia de educación y crecimiento: El caso de Ecuador, 1965-2011.* Tesis pregrado, Universidad San Francisco de Quito. Recuperado de http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5178/1/124587.pdf

Rojo, A. J. (2007). *Regresión lineal múltiple.* Recuperado el 10 de Junio de 2016, de http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web_UAE/tutoriales/PDF/Regresion_lineal_multiple_3.pdf

Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. The Journal of Political Economy, 1002-1037.

Rubio, C. H. (2002). *La teoría del crecimiento endógeno y el comercio internacional.* Cuadernos de estudios empresariales, 15, 1131-6985.

Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones para Latinoamérica*. México D.F: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2008). *Apuntes*

sobre la Evolución Demográfica. Recuperado el 05 de enero de 2018, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/ESTADISTICA/Proyecciones_y_estudios_demograficos/06.pdf

Solow, R. M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth.* The quarterly journal of economics, 70(1), 65-94.

Swan, T. W. (1956*). Economic growth and capital accumulation*. Economic record, 32(2), 334-361.

Tintner G. (1968). *Methodology of Mathematical Economics and Econometrics.* Chicago: The University of Chicago Press.

Tanzi, V., & Zee, H. (1997). *Fiscal Policy and Long-Run Growth*. IMF Staff Papers, 44(2), 179- 209.

Valencia Pabón, E. P. (2018). *Crecimiento y productividad en el Ecuador, periodo 1980-2016* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Viola Zavala, D. I. (2017). *La contabilidad del crecimiento económico a nivel sectorial en Ecuador en el periodo 2007-2014* (Tesis pregrado). Recuperado de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14482/Tesis%2024_11_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vedia-Jerez, D. H., y Chasco, C. (2015*). Long-run determinants of economic growth in South America*. Journal of applied economics, 19(1).

Vergara, R. (1997*). Lucas y el crecimiento económico*. Estudios Públicos, 66(3), 127-134.

Vergara, R. (1991). *Nuevos modelos de crecimiento. Una revisión de la literatura y algunos elementos para una estrategia de desarrollo*. Estudios públicos. Recuperado de https://www.cepchile.cl/cep/site/artic/20160303/asocfile/20160303184052/rev66_vergara.pdf

Weil, D. (2006). *Crecimiento económico*. Madrid - España: Editorial Pearson Educación, S. A.

White, H. (1980*). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. Econométrica: Journal of the Econometric Society*, 817-838.

Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno.* Editorial Paraninfo. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5vnq3IZS7a8C&oi=fnd&pg=PP1&dq=2.11.%09SUPUESTOS+DEL+MODELO+ECONOM%C3%89TRICO+DE+REGRESI%C3%93N+LINEAL+&ots=W_QHiU0M1F&sig=c1LdJ2mXz5K2QBeYvO25bS69clw#v=onepage&q&f=false

Yangari, G. (2018). *Comercio y el crecimiento económico en Ecuador: un análisis usando técnicas de cointegración y causalidad*. Recuperado de http://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/504/399

Yepez Hidalgo, R. M. (2016). *Analizando la senda y los factores de crecimiento del Ecuador desde 1965 hasta el año 2013* (Bachelor's thesis, Quito: UCE.).

Zambrano, C. D. A., & León, L. R. (2016). *Una mirada. Republica de Ecuado*r. *Dominio de las Ciencias*, *2*(3), 55-66.

k. ANEXOS

ANEXO 1
Proyecto de Investigación

a. TEMA

Análisis de los factores determinantes del crecimiento económico de Ecuador, mediante un modelo endógeno, período 1980-2016.

b. PROBLEMÁTICA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde 1970, el crecimiento económico ecuatoriano ha experimentado una desaceleración, explicada por su alta vulnerabilidad ante fenómenos externos, su baja productividad y una estructura productiva poco diversificada y con una fuerte dependencia de la explotación petrolera. (Samaniego, De Miguel, Galindo, Pereira, Martínez, y CEPAL, 2013, p. 26).

El crecimiento de la producción, en el territorio ecuatoriano ha sido lento y errático. El PIB creció, entre 1980 y 1997, en un 53,6%, es decir, a un ritmo promedio anual de apenas un 2,6% y por ende el tipo de cambio se vio afectada en marzo de 1983 cuando se devaluó el sucre en un 23% como medida para ganar productividad artificial favoreciendo al sector exportador (Lara y Fernández, 1998 y Banco Central, Cuentas Nacionales).

A partir de agosto de 1992, el Ecuador inició un programa de estabilización económica con el principal objetivo de reducir la inflación a partir de la utilización del tipo de cambio como ancla nominal. El programa redujo la tasa de inflación del 66% en octubre de 1992 al 22% en agosto de 1995.

Según Arias, D., Buenaño, E., Oliva, N., y Ramírez, J. (2008), el Producto Interno Bruto (PIB), en 1997, creció en 3,4 %, sobre las tasas de los años 1995 (2.3%) y 1996 (2.0%). La reactivación se evidenció con fuerza en los dos últimos trimestres del año, durante los cuales la economía creció en 4.7% y 4.9%, respecto a iguales períodos de 1996. Durante 1999, la gestión fiscal estuvo restringida por la evolución

macroeconómica del país, que continúo deteriorándose en los ámbitos real, externo, monetario y financiero.

Es así que 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. Además, el crecimiento económico anual desde la dolarización, destacan los años 2004, 2005, 2008, 2011, 2012 y 2013 por sus altas tasas de crecimiento, superiores al 4,5% anual.

Según el Banco Central del Ecuador estos resultados económicos se explicarían para los años 2004 y 2005 por la inversión privada específicamente por la puesta en marcha del Oleoducto de Crudos Pesados; por otra parte, los altos crecimientos de los años 2008, 2011, 2012 y 2013 responden a un importante incremento del gasto de capital del sector público, desplazando la inversión privada. La culminación del año 2014 marcó un punto de inflexión, el Gasto Final de Consumo del Gobierno (GFCG) y la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) crecieron hasta ese punto de manera vertiginosa, más que cualquiera de los otros componentes del PIB. El elemento que más ha caído en estos dos últimos años de recesión es la FBKF, ya que ha decrecido desde su punto más alto, en el cuarto trimestre 2014,

Si analizamos los datos aportados por el Banco Central del Ecuador para el segundo trimestre de 2016, tenemos que el aumento del PIB trimestral en 0,6% es principalmente motivado por el incremento de las exportaciones en un 5% (cuya contribución al crecimiento del PIB trimestral es 1,35%) y el incremento del Gasto en Consumo Final del Gobierno del 1,6% (cuya contribución al PIB trimestral es del 0,23%).

Por su parte, otras macro magnitudes siguieron representando valores negativos como es el caso del Gasto en Consumo Final de los hogares que experimentó un retroceso del 0,4% (contribución al PIB trimestral de -0,27%) y la Formación Bruta de Capital Fijo que retrocedió un 2,4% en el trimestre (contribución al PIB trimestral de -0,57%). Por otro lado, destaca el retroceso de factores las importaciones en 1,3%, este comportamiento puede deberse a la baja general en la actividad o al fortalecimiento del mercado interno.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores determinantes que inciden en el crecimiento económico de Ecuador desde el modelo endógeno, período 1980-2016?

3. ALCANCE DEL PROBLEMA

La presente investigación se desarrollará en el territorio ecuatoriano con un enfoque Macro-económico y estará delimitado en función de una serie temporal de datos provenientes del Banco Mundial y Banco Central del Ecuador, derivados del período de estudio 1980-2016, además se utilizará la herramienta econométrica para series de tiempo, para luego estimar cuáles de las variables tomadas por la teoría endógenas inciden en el crecimiento económico de Ecuador y finalmente analizar la causalidad entre las variables . Asimismo, para la realización de la misma se contará con el tiempo y los recursos necesarios para la ejecución.

4. EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

"El crecimiento económico es un incremento de la producción total de la economía en un periodo de tiempo, como una combinación de los componentes del crecimiento y de la política económica que se aplican los gobiernos de cada país". (Case, 2012). En este mismo sentido, podemos decir, que las políticas económicas solo pueden aumentar el PIB mejorando la capacidad productiva de la economía (Dornbusch & Fischer, 1997) y esto se lo puede lograr aumentando las políticas que aumentan el ahorro nacional, ya sea por medio del ahorro público o privado, lo que deriva en un aumento del stock de capital.

También es posible hacerlo por medio del incentivo del aumento en la eficiencia del trabajo, como mejoras en educación o por medio de medidas que aumenten el progreso tecnológico. Sin embargo, no existe un acuerdo general de cuál es la mejor manera de poder aumentar el nivel de producción, es decir, cuáles variables incentivarán o estimularán el crecimiento en el largo plazo. Algunos autores proponen que para aumentar la cantidad de capital es necesario aumentar la tasa de ahorro y de la inversión en la economía, lo que se lograría por medio de un menor consumo de las generaciones actuales.

Tomando nuestro contexto, Ecuador ha travesado por innumerables problemas tales como: los conflictos bélicos, la inestabilidad de políticas, la volatilidad de precios del petróleo, así mismo, la inestabilidad económica en los años 90 la cual condujo a una crisis financiera, haciendo que el PIB ecuatoriano decreciera en un 6,3%. En el año 2000 el gobierno tuvo que tomar medidas para dinamizar la actividad económica, adoptando el esquema de la dolarización. Esta nueva medida como política hizo que se sustituyera el sucre por el dólar americano, para que así rompiera la inestabilidad del mercado cambiario, dinamizara la actividad productiva y estimulara la inversión extranjera directa.

A pesar de la similitud de las características macroeconómicas de Ecuador con los modelos teóricos de crecimiento no existe un método determinado ni fijo que permita medirlo ni enmarcarlo. Es por ello que la presente investigación tomará en cuenta el modelo de crecimiento endógeno formalizada por Lucas (1988) para luego determinar cuál de las variables consideradas en el modelo inciden el crecimiento económico de Ecuador. Además, se realizará una comparación de un hecho histórico en nuestra economía como lo fue la dolarización; es decir; se analizará cuál de las variables ha tenido una mayor influencia antes y después de la dolarización. Finalmente se seguirá lineamientos teóricos y hechos reales de nuestro país, para que con ello podamos plantear recomendaciones de políticas aplicables a nuestra economía.

PREGUNTAS DIRECTRICES

La investigación será llevada a cabo, teniendo en cuenta las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuál es la teoría que analiza los factores endógenos que inciden en el crecimiento económico?
- ¿Cómo ha sido la evolución de los factores endógenos que inciden en el crecimiento económico de Ecuador, período 1980-2016?
- ¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico de Ecuador antes y después de la dolarización, período 1980- 2016?
- ¿Cuáles fueron los resultados de las estimaciones y las relaciones de corto plazo, largo plazo y causalidad entre las variables endógenas en el crecimiento de Ecuador, periodo 1980-2016?

c. JUSTIFICACIÓN

1. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

La presenta investigación reconoce lo importante que será analizar este tema en ámbito académico. Como estudiante de décimo ciclo de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Economía, este trabajo se lo realizará con la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los 5 años de la carrera de economía, así mismo para adquirir competencias profesionales que permitan una adecuada interacción social. Además, se lo efectuará como requisito para la obtención del grado de economista y servirá como futura referencia teórica y práctica para estudiantes interesados en la temática.

2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Este tipo de estudios de los determinantes del crecimiento económico es importante para los líderes de los distintos países, ya que permite lograr mejores niveles de vida, aumentando los ingresos fiscales y de esta manera entregando la posibilidad a los Gobiernos de cubrir distintos gastos como educación, salud, infraestructura, entre otros. Además, en el desarrollo de esta investigación se aportará con el procesamiento de datos y sus debidos análisis y críticas, que consecuentemente den alternativas como parte de la solución a los distintos problemas que han surgido en Ecuador, especialmente aquellos que han provocado problemas en los variables macroeconómicas más importantes para el crecimiento económico de Ecuador.

3. JUSTIFCACIÓN SOCIAL

Este trabajo de investigación estará vinculado a estudiar la problemática que afecta al crecimiento de nuestra economía nacional. Sin embargo, debido a los problemas que han surgido a lo largo de la historia ecuatoriana, han provocados que los factores que contribuyen al crecimiento económicos se vean reducidos, es por eso que es relevante ejecutar el estudio de estas variables económicas que conllevarán a dar opciones viables que se puedan tomar como referencia para el desarrollo y mejoramiento del país y así mismo ayuden al crecimiento económico y social de nuestra nación.

d. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Analizar los factores determinantes del crecimiento económico de Ecuador mediante un modelo endógeno, período 1980-2016, a través de un estudio descriptivo-econométrico con el propósito de indicar la incidencia entre las variables de estudio.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la evolución del crecimiento económico de Ecuador, antes y después de la dolarización, período 1980-2016.
- Determinar la evolución de los factores endógenos para el crecimiento económico de Ecuador, período 1980-2016.
- Estimar las relaciones de corto plazo, largo plazo y causalidad entre los factores endógenos que inciden en el crecimiento de Ecuador, periodo 1980-2016.

e. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

Existen varios estudios sobre los factores determinantes del crecimiento económico, es así que a continuación se presenta los siguientes trabajos:

Según Vedia y Chasco (2016), en su estudio denominado “Long-run determinants of economic growth in south america”, periodo 1960-2008, llega a la conclusión que la acumulación de capital físico y humano es condición necesaria para impulsar el crecimiento económico a largo plazo. Así mismo que las exportaciones sectoriales, las instituciones y las políticas tienen un impacto sustancial en el crecimiento económico y la inversión. La apertura comercial se correlaciona positivamente con la inversión extranjera, lo que indica que los países relativamente cerrados serán los más beneficiados por la apertura de sus economías.

En la misma dirección, Anaman (2004), en su estudio denominado “Determinants of economic growth in Brunei Darussalam”, analizo los factores que han influido en el crecimiento económico a largo plazo en Brunei Darussalam en el periodo de 1971-2001, basándose en el crecimiento anual del PIB real bruto como la variable

dependiente. Las variables independientes fueron el crecimiento anual de exportaciones totales, tamaño del gobierno medido como la relación del gasto total del gobierno con respecto del PIB, la relación inversión-PIB total, el crecimiento anual del trabajo y una variable ficticia representando el efecto de la crisis financiera asiática de 1997/1998. Los resultados mostraron que el crecimiento de las exportaciones principalmente el petróleo influyó significativamente en las tasas de crecimiento económico a largo plazo. El otro factor principal que influyó en el crecimiento económico a largo plazo fue el tamaño relativo del gobierno. Los grandes tamaños del gobierno impidieron el crecimiento económico mientras que los tamaños gubernamentales moderados mejoraron la economía.

Además, Barro (1991); a partir del análisis empírico de más de 100 países que para un nivel inicial dado de PIB per cápita real, la tasa de crecimiento se acelera por factores como un menor consumo público, mayores niveles de capital humano relacionados con mayores niveles de escolaridad, menor inflación, mejor legislación y mejoras en el comercio. Conclusiones similares son establecidas por Oosterbaan, Steveninck y Windt (2002). Un hallazgo importante del informe del Banco Mundial (1993) fue que la mayor parte del crecimiento en el este de Asia se debió a la acumulación de capital humano.

Por otro lado, Kumar y Pacheco (2012), en su investigación denominado “What determines the long run growth rate in Kenya”?, examina los determinantes de la productividad total de los factores (PTF) de Kenia mediante datos de series de tiempo para el período 1977-2008, encontró que el crecimiento en Kenia hasta la década de 1990 se debió principalmente a la acumulación de factores y que los impulsores potenciales, como la ayuda al desarrollo en el extranjero, la inversión extranjera directa, el progreso del sector financiero y la apertura comercial, tienen un impacto significativo y positivo en la PTF. Alternativamente, el gasto público actual y la tasa de inflación parecen tener efectos adversos sobre la PTF. Un hallazgo interesante fue que la variable de tendencia fue altamente significativa cuando se omitió la apertura comercial en las regresiones, y se volvió débilmente significativa una vez que se incluyó la apertura comercial en el modelo. Los responsables de las políticas pueden considerar que este resultado es relevante, ya que implica que la apertura comercial es un factor determinante de la PTF.

No obstante, son los modelos de crecimiento endógeno los que le asignan un papel relevante al capital humano como fuente de mayor productividad y en general de una mayor expansión del producto. Por ejemplo, Romer (1986), Lucas (1988), y Barro (1991) señalan que la introducción del capital humano a la función de producción genera convergencias hacia un mayor crecimiento del producto en el largo plazo. En la literatura empírica, Barro (1991) analizó las determinantes del crecimiento económico con un panel de datos de aproximadamente 98 países (de la OCDE, otros países ricos y países de economías pobres y emergentes entre 1960-1985) y concluyó que los países que invirtieron más en educación primaria y secundaria experimentaron tasas de crecimiento mayores que países que no lo hicieron.

En el caso de estudio de Mariana (2015), titulado "Determinants of economic growth in cities acting as growth poles in regions from Romania", investiga la relación de causalidad entre la educación, especialmente la educación superior y el crecimiento económico en Rumania para 1980-2012, mediante el método de Johansen, obtuvo que, no existe una relación de cointegración entre el PIB per cápita, el gasto en educación pública y el número de estudiantes en la educación superior, pero al combinar el PIB per cápita y el número de estudiantes, encontró que existe una relación de cointegración entre estas dos variables. Esto significa que a largo plazo existe un vínculo entre el crecimiento económico y la educación superior.

El crecimiento económico en la región de Asia oriental ha sido notable en los últimos 40 años (Drysdale & Huang, 1997), donde el tema ha sido ampliamente investigado en varios países del sudeste asiático como Singapur, Malasia, Indonesia, Filipinas y Tailandia. Drysdale y Huang (1997), resumen las tasas de crecimiento de varios países de Asia oriental como China, Corea, Taiwán, Singapur, Malasia y Tailandia. Afirmaron que el crecimiento de la productividad fue un importante contribuyente a los países de rápido crecimiento de los países del este de Asia. En un estudio para Asia Lee y Hong (2012), encontró que la expansión económica de aquella región ha estado marcada por un sólido crecimiento en la acumulación de capital. Además, concluyo que para que Asia continúe creciendo fuertemente, las economías deberían aumentar sus tasas de acumulación de factores o aumentar la productividad.

Según Makun (2017), en su estudio sobre el "Imports, remittances, direct foreign investment and economic growth in Republic of the Fiji Islands: An empirical analysis

using ARDL approach", en el periodo de 1980 a 2015 mediante un análisis econométrico, encontró que las importaciones no influyen en el crecimiento económico, debido a que es un país que depende en gran medida de las importaciones extranjeras de bienes de capital, plantas, maquinaria, así como los bienes fungibles. Estas importaciones son difíciles de reducir debido a la falta de producción local o, en algunos casos, a la incapacidad total para producir en el país y por ultimo encontró que las remesas, la inversión extranjera directa influyo positivamente en el crecimiento económico a corto y largo plazo.

Por otra parte, según Awokuse (2008), en su estudio "Trade openness and economic growth: is growth export-led or importled"? con un análisis de series de tiempo planteó la relación existente entre apertura comercial y crecimiento económico para los países de Argentina, Colombia y Perú, mediante pruebas de causalidad de Engle Granger y funciones de impulso respuesta, evidenciando que la apertura contribuye al crecimiento en Argentina y Perú.

Así mismo, ECUADOR, C. E., y DE, U. A., en su trabajo titulado "Crecimiento económico y apertura comercial en ecuador: un análisis de cointegración var-vec", período 1967-2014, encontró la existencia de la relación de equilibrio de largo plazo entre PIB y la apertura comercial (AC) del Ecuador para el período de 1967 al 2014, lo cual señala que un mayor nivel de apertura comercial haría que la economía ecuatoriana obtenga mayores tasas de crecimiento.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. REPÚBLICA DEL ECUADOR

2.1.1. Aspectos generales

Ubicación geográfica

La República del Ecuador se halla situada en la costa noroccidental de América del Sur, en la zona tórrida del continente americano. La parte continental está ubicada entre los paralelos 01°30’ N y 03°23.5’ S y los meridianos 75°12’ W y 81°00’ W. Al territorio nacional le atraviesa la línea ecuatorial, precisamente 22 Km al N de la ciudad de Quito, que es su capital. Es un país continental con preponderancia marítima, pero con un desarrollo de más de 1200 Km de costas, sin contar con el Archipiélago de Galápagos e islas continentales (Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, 2012)

Extensión

Según el documento de la NAVAL, publicado en el 2012. El Ecuador, luego de la firma del Protocolo de Río de Janeiro de 1942 y el Acuerdo de Paz del 26 de octubre de 1998 con Perú, cuenta con las siguientes extensiones: Continental 262.826 Km2 y región Insular 7.844Km2, totalizando una extensión territorial de 270.670km2.

Regiones geográficas

La Cordillera de los Andes atraviesa al Ecuador de norte a sur, Según la NAVAL el territorio continental se encuentra dividido en tres regiones naturales que son:

- Región Litoral o Costa.
- Región Interandina o Sierra.
- Región Oriental o Amazonía.

Clima

El Ecuador por su posición geográfica se encuentra exclusivamente en la zona ecuatorial-tropical, pero debido a factores como son la influencia del mar, con la presencia de la corriente fría de Humboldt y de la corriente cálida de Panamá, que, combinado con la orientación perpendicular de los Andes a los vientos Alisios, dan como resultado una climatología muy variada que contiene una verdadera gama de sub-climas, microclimas y topo-climas. Las cuatro estaciones propias de las regiones templadas, no tienen significación en nuestro país, llamándose invierno a la estación lluviosa y verano a la estación seca. En un invierno normal las lluvias se presentan en el mes de diciembre y se prolongan hasta el mes de mayo y verano en los seis meses restantes.

1.1.**CONCEPTUALIZACIÓN**

1.1.1. Gasto público

Comprende los gastos de los gobiernos federal, estatales y locales por bienes finales. Una parte de estos gastos se cuenta como consumo del gobierno y otro segmento como inversión bruta gubernamental, los pagos de transferencia de gobierno no se incluyen

en G porque estas transferencias no son compras de nada que se haya producido (Case & Fair, 2008).

1.1.2. Capital humano

Según Suárez (1996) se denomina capital humano al valor económico potencial de la mayor capacidad productiva de un individuo, o del conjunto de la población activa de un país, que es el fruto de unos mayores conocimientos, adquiridos en la escuela, universidad o por experiencia.

Smith (1776) resalta el valor de la mejora en la habilidad y destreza de los trabajadores como fuente de progreso económico. Por su parte Marshall (1890) hace énfasis en los resultados a largo plazo de las inversiones en capital humano y el destacado papel que la familia desempeña en su creación.

El nivel de educación de la población define, en gran medida, el ritmo al cual una economía puede explotar las posibilidades del avance tecnológico. Igualmente, el progreso técnico afecta la demanda por educación y la contribución de esta sobre el crecimiento económico. En otras palabras, el capital humano posee algunas de las características de un bien público puro, en tanto no hay rivalidad ni exclusividad en el disfrute de los beneficios de los efectos externos del capital humano sobre los demás factores de la producción. La educación también es un determinante importante del crecimiento a través del efecto que tiene sobre el progreso tecnológico. Las capacidades y destrezas laborales dependen de la educación que reciben los trabajadores y, a su vez, tienen efecto sobre el proceso de investigación y desarrollo necesario para el progreso tecnológico. La evidencia empírica muestra que en aquellos países con mayor cantidad de trabajadores capacitados es más fácil desarrollar la tecnología, ya que a estos trabajadores les será más fácil la adaptación a la nueva tecnología (Howitt, 2004, p. 6).

1.1.3. **Capital físico**

El capital físico depende principalmente del ahorro interno que genera el sector privado destinado posteriormente para inversión en capital fijo. Un aumento exógeno y constante de la tasa de ahorro únicamente afecta el crecimiento a corto plazo de la tasa de crecimiento económico. Sin embargo, políticas que afecten al ahorro e

inversión influyen sobre la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía. El ahorro no debe entenderse como una proporción constante del ingreso.

Las externalidades resultantes del aumento del capital físico favorecen el crecimiento, ya que su rendimiento social es mayor que el rendimiento privado (Gaviria, 2007, p. 55).

1.1.4. **Comercio**

Se denomina comercio a la actividad socioeconómico consistente en la compra y venta de bienes, sea para su uso, para su venta o para su transformación. Es el cambio o transacción de algo a cambio de otra cosa de igual valor. Por actividades comerciales o industriales entendemos tanto intercambio de bienes o de servicios que se afectan a través de un mercader o comerciante. El comerciante es la persona física o jurídica que se dedica al comercio en forma habitual, como las sociedades mercantiles (SCIAN, 2002).

El comercio exterior es el intercambio de bienes y servicios que se produce entre dos economías. Las economías que permiten este intercambio se denominan economías abiertas El comercio internacional permite que un país se especialice en la producción de los bienes que fabrica de forma eficiente y con menores costos, además permite a un estado consumir más de lo que podría si produjese en condiciones de autarquía.

1.1.5. Crecimiento económico

Según, Antúnez (2009) este mide incremento del PIB, tasa salarial real, aumento del PIB per - cápita y de las diferencias entre los conceptos de la sociedad y crecimiento; a través, de los factores productivos como el papel de los recursos naturales, incremento del factor trabajo y el acrecentamiento del capital; y la productividad tiene que ver con la inversión en la maquinaria, capital humano, innovación tecnológica y la armonía de los recursos con el fin de obtener beneficios como el buen nivel de vida de la sociedad, mejores bienes y servicios, más puestos de trabajo y mejor distribución de la renta (p.15).

Además, Barro (1997) considera: “tres determinantes fundamentales del crecimiento económico a largo plazo: la acumulación del capital, el crecimiento de la población y las mejoras tecnológicas” (p. 336).

2.2.5.1. Crecimiento económico endógeno

Hay tres tipos de modelos de crecimiento endógeno. El primero, elimina los rendimientos marginales decrecientes e introduce rendimientos crecientes de 54 los factores. Entre estos se encuentran los trabajos de P. Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991), Barro (1991). Como antecedentes de estos modelos se pueden citar a Kaldor (1966) y a Allyn A. Young (1928). El segundo tipo de modelos de crecimiento endógeno son los que introducen la competencia imperfecta con lo cual facilitan la incorporación de la inversión en I+D para explicar el cambio tecnológico endógeno. Según estos modelos la sociedad premia a las empresas que realizan investigaciones con el disfrute de un poder de monopolio si inventan un nuevo producto o si consiguen mejorar la calidad de productos existentes. Destacan en este grupo los trabajos de P. Romer (1987, 1990, 1994), Aghion y Howitt, (1992, 1998), Grossman y Helpman (1991). Finalmente, tenemos el tercer tipo de modelos que hacen énfasis en el crecimiento impulsado por la demanda (el aumento de la oferta de largo plazo y, por tanto, del producto potencial responde a la expansión de la demanda). Entre los trabajos más importantes sobre este tipo de modelos se encuentran Cornwal (1972), Skott (1989), Kaldor (1970, 1972, 1981, 1985), Thirlwall (1979) y Nell (1992). La teoría de crecimiento endógeno es útil para los países subdesarrollados, porque ofrece una alternativa de desarrollo sin dependencia en factores exógenos, por ejemplo, el comercio exterior. Se centra en la educación, en la inversión nacional, en la capacitación en el trabajo, en el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado mundial y en la investigación en ciencia aplicada. Para la teoría del crecimiento endógeno el crecimiento económico no es totalmente independiente de la política económica. Esta tiene efectos permanentes sobre el crecimiento de largo plazo. En los modelos neoclásicos el crecimiento de largo plazo es totalmente independiente de la política económica. Sus efectos en el producto per cápita son temporales.

Las nuevas teorías del crecimiento ponen en tela de juicio la idea de un progreso tecnológico exógeno. Esta concepción de que el ritmo de progreso técnico es determinado fuera de la esfera económica es muy débil. Para los endogeneistas, el progreso técnico es el fruto de inversiones que efectúan los agentes económicos (motivados por el beneficio), es decir, el progreso técnico (el crecimiento) no tiene nada de natural, es el comportamiento económico de los agentes el que determina su

ritmo. El modelo de Solow considera que hay convergencia entre los países. Mientras que la visión endógena recalca la heterogeneidad de las tasas de crecimiento entre países. En el modelo de Solow se considera que el Estado no puede jugar ningún papel particular en el proceso de crecimiento. Mientras que, para los endogeneistas, una intervención del Estado puede estimular el crecimiento al incitar a los agentes a invertir más en el progreso técnico. En el modelo de Solow el crecimiento se paraliza en ausencia de progreso técnico y del aumento de población por la hipótesis de la productividad marginal del capital decreciente. Al contrario, los endogeneistas consideran que la productividad del capital no decrece cuando el stock de capital aumenta.

2.2.5.2.1. El modelo de capital humano de Lucas

En su trabajo «On the Mechanics of Economic Development» de 1988, Robert Lucas plantea la construcción de una teoría neoclásica del crecimiento que sea compatible con los principales hechos empíricos del desarrollo económico. De este modo, si bien Lucas reconoce la impo

rtancia del modelo neoclásico de Solow en el estudio sobre teoría del crecimiento, considera que no puede ser tratado como una teoría del desarrollo, pues no explica las diferencias significativas en los niveles de crecimiento de los distintos países registradas empíricamente (1988: 13). Por lo tanto, Lucas (1988) realiza modificaciones al modelo neoclásico original para obtener un sistema que refleje mejor las diferencias en los niveles de desarrollo de las economías del mundo. Para ello, incluye en el modelo tradicional los efectos del capital humano. Existen dos tipos de capital: «el capital físico, el cual es acumulado y utilizado en la producción […], y el capital humano, el cual mejora la productividad del trabajo y del capital físico y que es acumulado de acuerdo a una "ley", con la propiedad crucial de que un nivel constante de esfuerzo produce una tasa de crecimiento constante del stock, independientemente del nivel alcanzado» (Lucas 1988: 39). Asimismo, Lucas (1988) diferencia los términos «tecnología», que equivale al conocimiento humano en general y que es igual para todos los países, del término «capital humano», el cual hace alusión al conocimiento adquirido por grupos de personas específicos:

El «conocimiento humano» es solo humano, no japonés ni chino ni coreano. Creo que cuando hablamos de diferencias en «tecnología» entre países no estamos hablando de conocimiento en general, sino del conocimiento de personas en particular, o tal vez de subculturas de personas. Si es así, entonces, mientras no es exactamente erró- neo describir estas diferencias con un término exógeno A, tampoco es útil hacerlo. Deseamos una formalización que nos lleve a pensar acerca de las decisiones individuales de adquirir conocimiento y acerca de las consecuencias de estas decisiones en la productividad. El cuerpo teórico que estudia esto es llamado la teoría del «capital humano». […] Simplemente quiero imponer la convención terminológica de que «tecnología» —su nivel y tasa de cambio— será usado para referirnos a algo común en todos los países […] cuyos determinantes están afuera de los límites de la presente investigación (Lucas 1988: 15).

Tabla 1. Teoría del Crecimiento Económico Endógeno

Teoría	Fuentes de crecimiento	Rasgos características
Modelo De Lucas (1988)	• Capital humano sobre la tecnología. • Acumulación del capital físico. • La eficiencia de la inversión en capital humano	Según Lucas, la tecnología es un bien público accesible de manera idéntica a todas las naciones, además, no puede explicar las diferencias internacionales de nivel y de la tasa de crecimiento del ingreso. En cambio, el capital humano es incorporado a los individuos y por su naturaleza es apropiable.

Fuente: Destinobles (2007). Elaboración: Propia.

2.2.6. Producto Interno Bruto

El PIB o producto interno bruto es el valor del mercado de los bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto periodo de tiempo, es el que mide el valor de la producción de un país, así como es el indicador que nos muestra el crecimiento de una nación.

En otras palabras, según (Case & Fair, 2008), el PIB es el valor total en el mercado de la producción de un país. Es el valor de marcado de todos los bienes y servicios finales generados en determinado periodo por los factores de producción localizados en el país.

Por otra parte (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012), menciona que el PIB es la suma del valor añadido de la economía durante un determinado periodo. El termino valor añadido significa exactamente lo que sugiere. El valor que añade una empresa es el valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios que utiliza para ello.

2.2.7. Producto Interno Bruto per cápita

El PIB per cápita o renta per cápita es un indicador económico que mide la relación entre el nivel de renta de un país y su población, es decir es el PIB dividido para el número habitantes de una nación. Según el Banco Mundial (2017) el PIB es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales.

2.2.8. DOLARIZACIÓN

La dolarización oficial de una economía implica la sustitución del cien por ciento de la moneda local por una moneda estable y más fuerte: la moneda extranjera, lo que significa que los precios, los salarios y los contratos se fijan en dólares. Cuando un país se dolariza pierde la habilidad de devaluar la moneda y su control sobre la política monetaria, ya que el Banco Central no puede imprimir dinero, además pierde el señoreaje y la habilidad de financiarse por media de ésta. Sin la habilidad de imprimir dinero, el Banco Central pierde la función tradicional de ser el prestamista de último recurso para la banca doméstica en problemas. (Peñaloza, 2005).

2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente trabajo investigativo tiene como bases legales: La constitución de la República del Ecuador y el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

Art. 306.- El Estado promoverá las exportaciones ambientalmente responsables, con preferencia de aquellas que generen mayor empleo y valor agregado, y en particular las exportaciones de los pequeños y medianos productores y del sector artesanal. El Estado propiciará las importaciones necesarias para los objetivos del desarrollo y desincentivará aquellas que afecten negativamente a la producción nacional, a la población y a la naturaleza.

Art. 339.- El Estado promoverá las inversiones nacionales y extranjeras, y establecerá regulaciones especiadas de acuerdo a sus tipos, otorgando prioridad a la inversión nacional. Las inversiones se orientarán con criterios de diversificación productiva, innovación tecnológica, y generación de equilibrios regionales y sectoriales.

La inversión extranjera directa será complementaria a la nacional, estará sujeta a un estricto respeto del marco jurídico y de las regulaciones nacionales, a la aplicación de los derechos y se orientará según las necesidades y prioridades definidas en el Plan

Nacional de Desarrollo, así como en los diversos planes de desarrollo de los gobiernos autónomos descentralizados. La inversión pública se dirigirá a cumplir los objetivos del régimen de desarrollo que la Constitución consagra, y se enmarcará en los planes de desarrollo nacional y locales, y en los correspondientes planes de inversión.

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones publicado en el registro Oficial Nª 351 del 29 de diciembre de 2010 es el marco que regula la Inversión Extranjera en el Ecuador.

Dentro de los fines del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones se destacan los literales g y h que dicen:

g) Incentivar y regular todas las formas de inversión privada en las actividades productivas y de servicios, y socialmente aceptables y ambientalmente aceptables.

h) Regular la inversión productiva en sectores estratégicos de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo.

f. METODOLOGÍA

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

1.1.EXPLORATIVA

Esta investigación será de tipo explorativa, debido a que se incurrirá en la búsqueda de información necesaria, entre estos: datos, conceptos y criterios necesarios que permitirán interpretar y evaluar la relación existente entre el capital humano, capital físico variables tomadas de la teoría endógena; así mismo se incluirá variables de control como gasto público, comercio y una variable dummy que capturará el período de dolarización en el crecimiento económico en Ecuador, a través de la metodología econométrica de cointegración y causalidad con datos de series de tiempo en el periodo 1980-2016.

1.2.DESCRIPTIVO

La presente investigación, tendrá como objetivo estudiar la relación existente entre el capital humano, capital físico variables tomadas de la teoría endógena; así mismo se

incluirá variables de control como gasto público, comercio en el crecimiento económico en Ecuador en el período 1980 – 2016. Además, se describirá como estas variables inciden en el crecimiento económico antes y después de la dolarización mediante la variable dummy que capturará ese momento, para ello se requiere una descripción detallada de los acontecimientos sucedidos en dicho período con el fin de inferir sobre el comportamiento de las variables de estudio.

1.3.CORRELACIONAL Y CAUSAL

El enfoque de la investigación a realizarse, estará dirigido a generar un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas, para lo cual será necesario ejecutar algunas pruebas de correlación y causalidad entre las variables que conformarán el modelo, con el propósito de dar solidez y confiabilidad al mismo.

1.4.EXPLICATIVA

Esta investigación será de tipo explicativa, puesto que una vez obtenida y procesada la información, permitirá identificar el comportamiento de las variables del modelo econométrico, de tal manera que los resultados serán comprendidos, interpretados y explicados para lograr una formulación de alternativas de solución ante la problemática de investigación.

2. METODOS DE INVESTIGACIÓN

2.1.MÉTODO CIENTÍFICO

2.1.1. Inductivo

Mediante la recolección de datos se ejecutará el análisis propicio para formular los enunciados basados en la teoría económica, en que se basa el tema de estudio. Siendo así, se determinará si incide el capital humano, capital físico variables tomadas de la teoría endógena; así mismo se incluirá variables de control como gasto público, comercio y una variable dummy que capturará el período de dolarización en el crecimiento económico en Ecuador, período 1980-2016.

2.1.2. Deductivo

Este método se utilizará para el desarrollo del esquema de contenidos y de los capítulos del presente trabajo investigativo. Partiendo de premisas y conceptos generales hasta llegar a casos particulares que delimiten la problemática planteada.

2.1.3. Analítico

Se utilizará para el análisis de la información estadística con el objetivo de descomponer el todo en sus partes y así, se podrá determinar las causas-efectos de las variables que se encuentran inmersas en el modelo a generar. Además de encontrar las variables necesarias que también podrían incidir en el crecimiento económico de Ecuador.

2.1.4. Estadístico

En esta investigación se utilizará herramientas como los programas Excel, SPSS, STATA y ARCGIS; después se podrá extraer resultados para ser representados mediante gráficos o cuadros, los cuales servirán para realizar las conclusiones y recomendaciones.

2.1.5. Sintético

Será empleado ya que se unirá todas las partes que comprenderá este tema, para llegar a una completa comprensión del mismo, es decir, llegar a la pertinente interpretación de la esencia de lo que se llevará a cabo, tanto en sus partes como en sus características.

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población se basará en lo obtención de datos de fuentes oficiales para el análisis e interpretación, en el período de estudio 1980 -2016, de las variables relacionadas en la temática a investigar.

4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.1.TECNICA

4.1.1. Bibliográfica

La investigación será bibliográfica, ya que utilizará información de fuentes secundarias como libros, revistas, publicaciones, internet, bibliotecas virtuales las mismas que servirán de sustento para el estudio investigativo, nos permitirá recolectar información necesaria para desarrollar el presente trabajo investigativo. La esencia de esta técnica consistirá en recolectar información teórica referente al tema planteado, para así poder analizar su realidad.

4.1.2. Estadística

Esta técnica se la utilizará para analizar los datos obtenidos de la presente investigación, para transformarlos en información y de esta manera extraer conclusiones y recomendaciones.

4.1.3. Correlación

El uso de la correlación y sus pruebas se evaluación se utilizará para ver el grado de asociación entre la variable dependiente y las variables independientes.

4.2.INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización de la siguiente investigación se utilizará los siguientes instrumentos:

4.2.1. Ficha Bibliográfica

Esta técnica se la utilizará con el propósito de ubicar, registrar y localizar fuentes de información.

4.2.2. Microsoft excel 2013

Es un programa, software que permitirá realizar gráficas y tablas necesarias para la presentación de los datos e información necesaria del trabajo de investigación.

4.2.3. Stata

Es un programa estadístico el cual será de vital importancia para la realización de la presente investigación ya que facilita el manejo de base de datos de una forma muy sencilla, lo cual permitirá dar cumplimiento a los objetivos planteados en la presente investigación.

5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

5.1. ANÁLISIS DE DATOS

Para efectos del tratamiento de la información del estudio, se realizará un análisis de los factores determinantes del crecimiento económico, periodo 1980-2016. Se aplicará la estadística descriptiva para determinar el comportamiento de las variables en cada periodo, y establecer la posible relación que existe entre las variables. Con los datos obtenidos de Ecuador en el período 1980 – 2016, de fuentes confiables como: El Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, entre otros, se diseñará un sistema de ecuaciones simultaneas, donde las variable capital humano y capital físico de forma lineal y cuadrática, así mismo, se establecerán como variables endógenas al crecimiento económico. Sin embargo, para dar mayor consistencia al modelo se realizarán otras evaluaciones econométricas con la base de datos construido.

Además, la metodología se desarrollará de la siguiente manera: primero, para evaluar la relación entre las variables endógenas y el crecimiento económico, se realizará un análisis empírico de series de tiempo por el Método de Corrección de Errores de Engle y Granger, donde, se analizará si las series presentan o no raíz unitaria; segundo, por medio del término de error, se evidenciará si existe o no cointegración entre las series ya sea a corto y largo plazo. Una vez conocido el resultado se planteará el método de Vectores Autorregresivos, que básicamente nos mostrará si las variables y los errores dependen del pasado, con lo cual se estaría determinando si el modelo se ajusta o no a la investigación. Se adaptará el modelo lineal de Borenzstein (1998) al caso ecuatoriano.

Es así, que para el primer objetivo planteado en la investigación se realizará un análisis comparativo del crecimiento económico de Ecuador con respecto a las economías vecinas. Así mismo, se efectuará un análisis descriptivo de la evolución del Producto

Interno Bruto, sus componentes en Ecuador dividido en dos sub - periodos de análisis 1980-1999 y 2000 – 2016.

Para determinar la evolución de los factores determinantes de Ecuador, se tomará en consideración las variable capital humano, capital físico y variables de control como el gasto público, comercio y una variable dummy, se tomará información del Banco Mundial (BM), de la cual se extraerán los valores reales correspondiente a las variables, y la tasa de crecimiento del mismo, tanto de Ecuador como de los países vecinos a precios constantes del 2010. Además, en la segunda parte se procederá a realizar un análisis de la sostenibilidad de los factores que determinan el crecimiento de Ecuador, mediante la aplicación de indicadores basados en la metodología del Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Por último, para el tercer objetivo se dará a partir de los resultados obtenidos de los dos objetivos anteriores, se podrá tener una visión respecto al comportamiento de las variables principales que se incluirán dentro del modelo a estimar para el caso de la economía ecuatoriana, dentro del período 1980 – 2016, los datos de las variables de estudio serán tomados del Banco Central del Ecuador y del Banco Mundial de forma anual, lo que eleva el nivel de confianza de la estimación.

5.2.Modelo econométrico

Con el fin de examinar empíricamente la relación de corto y largo plazo entre las tres variables de interés y cumplir con el objetivo propuesto, se parte del modelo de crecimiento endógeno formalizado por Lucas (1988), donde se asume que la producción de un país está en función del capital físico y del capital humano con una función de producción tipo Cobb-Douglas.

$$Y_t = K_t^{\alpha} H_t^{\beta} \qquad (1).$$

Modelo ampliado:

$$\log(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(K_t) + \beta_2 (H_t) + \beta_3 \log(GP_t) + \beta_4 (COM_t) + \varepsilon_t \qquad (2).$$

Donde Y_t representa al producto, K_t representa al capital físico, H_t el capital humano, GP_t gasto público, COM_t comercio del periodo t, respectivamente. El

subíndice $t = 1980, \dots, 2016$ indica el tiempo, en este caso, los datos son anuales. A partir de que la ecuación (1) no es una versión lineal, por lo cual se linealizará la ecuación mediante la aplicación de logaritmos. Se agregará el término de error y la variable dummy que capturará el periodo de dolarización desde 1999. La variable dummy tomará el valor de cero antes del 1999 y el valor de uno a partir del 2000.

$$\log(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(K_t) + \beta_2(H_t) + \beta_3 \log(GP_t) + \beta_4(COM_t) + \beta_5 \text{Dummy} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Con el fin de examinar la relación de largo plazo entre las variables de la función de crecimiento económico endógeno para Ecuador, se planteará un modelo de vectores autorregresivos (VAR). En este modelo todas las variables de la teoría serán endógenas y cada variable estará en función de sus propios rezagos y los rezagos de las otras variables de la función planteada en la ecuación (2). La ecuación (3) plantea el VAR a estimar. El principal objetivo de esta etapa es determinar si la tasa de crecimiento económico anual del PIB per cápita, el capital físico, capital humano, gasto público, comercio sigue una tendencia común a través del tiempo.

$$\Delta \log(Y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \alpha_2 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \alpha_3 \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_4 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \alpha_5 \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \delta_1$$

$$\Delta \log(K_t) = \alpha_6 + \alpha_7 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \alpha_8 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \alpha_9 \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{10} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \alpha_{11} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \delta_2$$

$$\Delta H_t = \alpha_{12} + \alpha_{13} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{14} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \alpha_{15} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \alpha_{16} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \alpha_{17} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \delta_3$$

$$\Delta \log(GP_t) = \alpha_{18} + \alpha_{19} \sum_{i=0}^{n} \Delta \log(GP_{t-i}) + \alpha_{20} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \alpha_{21} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \alpha_{22} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{23} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \delta_2 \quad (4)$$

$$\Delta COM_t = \alpha_{24} + \alpha_{25} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i}) + \alpha_{26} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{27} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \alpha_{28} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \alpha_{29} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \delta_3$$

La significación estadística del parámetro asociado con el error de equilibrio incorporado en el ECT_{t-1} indica el mecanismo de corrección que devuelve a las variables de equilibrio en el corto plazo (Alvarado y Toledo, 2016). El modelo ECM planteado estará expresado en la siguiente ecuación:

$$\Delta \log(Y_t) = \gamma_0 + \gamma_1 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \gamma_2 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \gamma_3 \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i})\, \gamma_4 + \gamma_5 \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \gamma_6 \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \gamma_7 ECT_{t-1} + \vartheta_1$$

$$\Delta \log(K_t) = \gamma_8 + \gamma_{10} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \gamma_{11} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \gamma_{12} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \gamma_{13} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \gamma_{14} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \gamma_{15} ECT_{t-1} + \vartheta_2 \qquad (5)$$

$$\Delta H_t = \gamma_{16} + \gamma_{17} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{18} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \gamma_{19} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \gamma_{20} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \gamma_{21} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \gamma_{22} ECT_{t-1} + \vartheta_3$$

$$\Delta \log(GP_t) = \gamma_{23} + \gamma_{24} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \gamma_{25} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \gamma_{26} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \gamma_{27} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \gamma_{28} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i})\, \gamma_{29} ECT_{t-1} + \vartheta_2$$

$$\Delta COM_t = \gamma_{30} + \gamma_{31} \sum_{i=0}^{n} \Delta(COM_{t-i}) + \gamma_{32} \sum_{i=0}^{n} \Delta(H_{t-i}) + \alpha_{33} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(K_{t-i}) + \gamma_{34} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(Y_{t-i}) + \gamma_{35} \sum_{i=0}^{n} \Delta\log(GP_{t-i}) + \gamma_{36} ECT_{t-1} + \vartheta_3$$

Tabla 2. Definición de las variables

Variable	*Descripción*
Variable dependiente - PIB per cápita	- Crecimiento anual del PIB
Variables independientes - K - ***H***	- Capital Físico. - Capital Humano
Variables de control - GP - COM	- Gasto público. - Comercio
Variable Dummy - Dol	- Dolarización

Fuente: elaboración propia

5.3.PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución de la presente investigación, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Selección del problema y tema de la investigación, delimitando el tema de estudio Análisis de los factores determinantes del crecimiento económico de ecuador, mediante un modelo endógeno, período 1980-2016.

- Armar el marco teórico de la investigación, tomando en cuenta las investigaciones que sirvan de antecedentes y las bases teóricas del estudio.

- Definir los criterios metodológicos a seguir, estableciendo el tipo de investigación, técnicas e instrumentos a utilizarse.

- Analizar la información descriptiva, indicando las observaciones para que apoyadas en la teoría existente generar las conclusiones del presente trabajo investigativo.

- Realizar revisiones con el tutor asignado a fin de revisar las correcciones adecuadas y de esta manera elaborar el informe escrito de la investigación para su presentación.

g. ESQUEMA DE CONTENIDOS

l. Título

m. Resumen

Abstract

n. Introducción

o. Revisión de Literatura.

p. Materiales y Métodos

q. Resultados

r. Discusión

s. Conclusiones

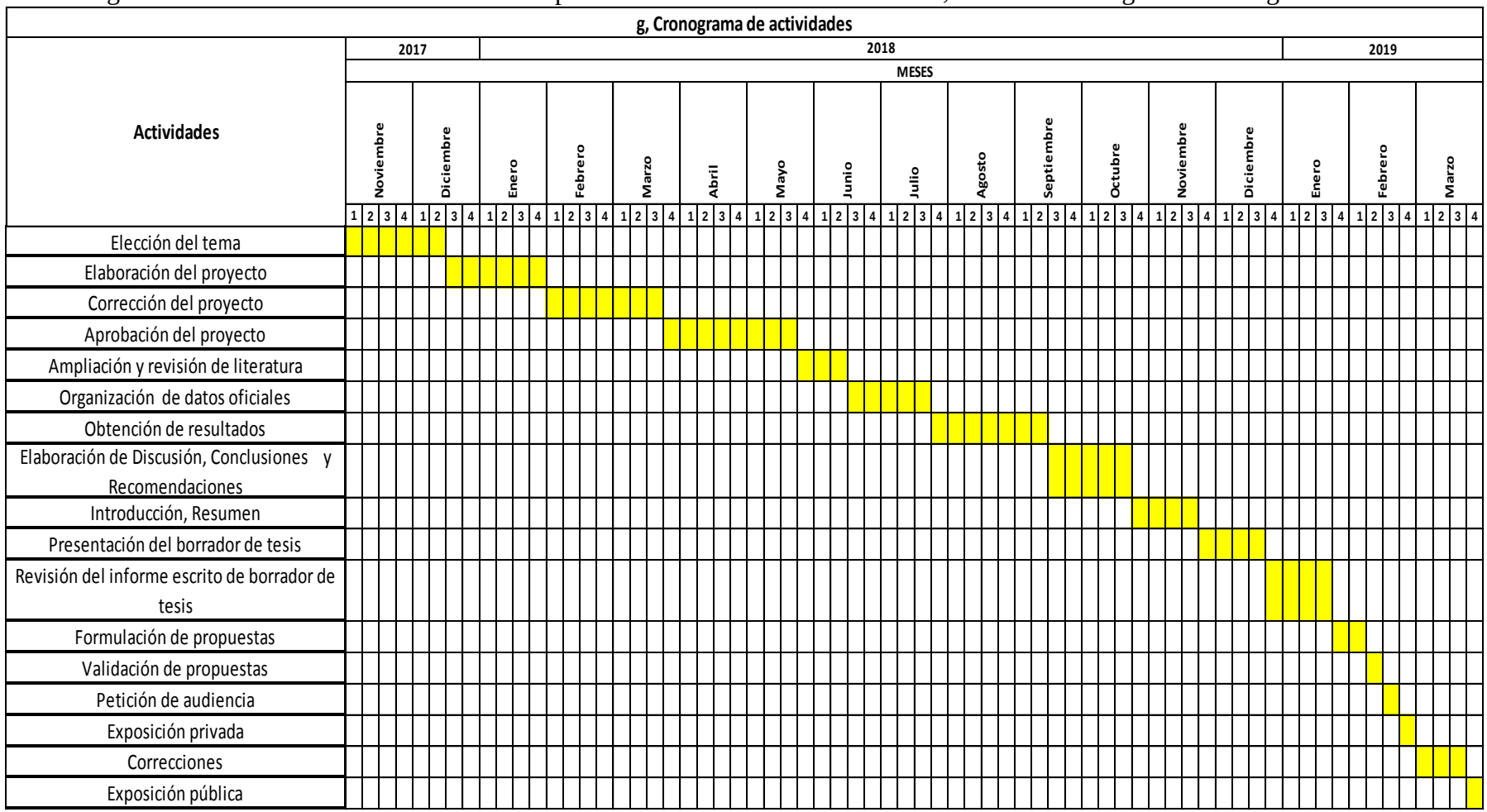
t. Recomendaciones

u. Bibliografía

v. Anexo

h. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La investigación tendrá una duración de 11 meses a partir del mes de noviembre de 2017, de acuerdo al siguiente cronograma:



i. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

1. PRESUPUESTO

La investigación a desarrollarse está presupuestada en un monto de 1783.00 dólares, cuyo de talle se presenta a continuación

PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Elaboración del proyecto	1	$300,00	$300,00
Impresión de Borradores	20	$18,00	$360,00
Anillados de Borradores	20	$2,00	$40,00
Impresión de Informe Final	5	$30,00	$150,00
Internet	7	$20,00	$140,00
Empastados	5	$9,00	$45,00
CD	2	$4,00	$8,00
Copias	200	$0,02	$4,00
Transporte Taxis	140	$2,00	$280,00
Imprevistos			$67,00
Total			$1.394,00

2. FINANCIAMIENTO

La investigación estará financiada en su totalidad por el Autor de la misma.

j. BIBLIOGRAFIA

Aghion, P., Howitt, P., Brant-Collett, M., & García-Peñalosa, C. (1998). Endogenous growth theory. MIT press.

Alvarado, R., & Toledo, E. (2016). Environmental degradation and economic growth: evidence for a developing country. Environment, Development and Sustainability, 1-14.

Arias, D., Buenaño, E., Oliva, N., & Ramírez, J. (2008). Historia del Sistema Tributario Ecuatoriano 1950–1999. Fiscalidad, Edición.

Argandoña, A., Gómez, C., Mochón, F., & McGraw-Hill, M. E. (1996). *** Macroeconomía avanzada I, Modelos Dinámicos y Teoría de la política económica***. Mc Graw-Hill.

Antunez, C. (2009). Crecimiento económico. Modelos de crecimiento económico. Lima, Perú: Editorial Universidad de San Marcos.

Anaman, K. A. (2004). Determinants of economic growth in Brunei Darussalam. *Journal of Asian Economics*, *15*(4), 777-796

Awokuse, T. O. (2008). Trade openness and economic growth: is growth export-led or import-led?. Applied Economics, 40(2), 161-173.

Barro, J. (1990). Human Capital and Growth. En: American Economic Review. Papers and Proceedings, Vol. 91, No. 2, 2001, p. 52.

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, *106*(2), 407-443.

BANCO MUNDIAL; FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. (1988). *LA DEUDA EXTERNA, DEFINICION, COBERTURA, ESTADISTICAS Y METODOLOGIA.* Washington.

BANCO MUNDIAL (BM, 2017). Datos. Recuperado de https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.GDI.TOTL.ZS?view=chart

BECKER, Gary S., (1983). “El capital humano”. Pág. 15-251. Segunda Edición. Alianza Editorial, S.A. Madrid, España, 1983

Burneo, D. y J. Oleas (1996), “Análisis del crecimiento en el Ecuador (1965-1994): Estabilidad macroeconómica y apertura como factores coadyuvantes”, Nota técnica, Nº 28, Banco Central del Ecuador.

Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.

Blomström, M. (1989). Foreign Investment and Spillovers. Londres: Routledge.

Case, K. e., & Fair, R. C. (2008). *Principios de macroeconomía.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

Cole, J. H., 2004. Determinantes del Crecimiento Económico Mundial, 1980-99. Ciencias Económicas 24 (Enero-Junio), pp. 29-48.

Chambi, J., & Walker, J. (2015). Análisis de los determinantes del crecimiento económico y convergencia para los Países del Mercosur, período 2000–2013

De Gregorio, J., 2007. Macroeconomía. Teoría y Política. Santiago de Chile: Pearson-Educación

DESTINOBLES A., Gérald (2000), Un Análisis Comparativo de los Modelos de Crecimiento Exógeno y Endógeno. Un Análisis Empírico del Modelo de Solow para la Economía Mexicana 1970-1991, Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

DOMAR, E. (1946), Capital Expansion, Rate of Growth and Employment, Econométrica, vol. 14.

Dornbusch, R. (2009). Macroeconomía. Décima edición, México. Editorial McGrawHill.

Dornbusch, R., y Fischer, S. (1995). Macroeconomía (Sexta ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.

ECUADOR, C. E., & DE, U. A. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y APERTURA COMERCIAL EN ECUADOR: UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN VAR-VECM (1967-2014).

Falconi, F. y J. Oleas (2004), "Antología de la economía ecuatoriana 1992-2003. Estudio introductorio", Antología. Economía ecuatoriana, F. Falconi y otros (eds.), Quito, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

GUZMAN Chávez, G. Alenka (2000), Las Fuentes Endógenas del Crecimiento Económico, en Economía Teoría y Práctica, Nueva Época, núm. 13, México, diciembre.

HARROD, R. F. (1939), An Essay in Dynamic Theory, en Economic Journal, vol. 49

Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador. (2012). *inocar.mil.ec.* Recuperado el 05 de 05 de 2015, de inocar.mil.ec: http://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_I.pdf

Jiménez, F. (2010). Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 2-Crecimiento económico y empleo: Keynesianos y Neoclásicos.

JIMÉNEZ, F. (2011). Crecimiento Económico: Enfoques y Modelos. Perú: Fondo Editorial PUCP.

Kovacs, M. L. (2006). Educación y Crecimiento Económico. (Tesis de pregrado) Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Sociales y económicas. Universidad Católica de la República de Argentina.

Kumar, S., & Pacheco, G. (2012). What determines the long run growth rate in Kenya *Journal of Policy Modeling*, *34*(5), 705-718.

Larroulet Vignau, C., & Mochón Morcillo, F. (1995). *Economía*. (Primera ed.). Madrid: McGraw- Hill/Interamericana de España, S.A.

Lee, J. W., & Hong, K. (2012). Economic growth in Asia: Determinants and prospects. *Japan and the World Economy*, *24*(2), 101-113.

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, *22*(1), 3-42

Makun, K. K. (2017). Imports, remittances, direct foreign investment and economic growth in Republic of the Fiji Islands: An empirical analysis using ARDL approach. *Kasetsart Journal of Social Sciences*.

Mincer, J. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior & Social Institutions No. 2.

Mariana, D. R. (2015). Education as a determinant of the economic growth. The case of Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *197*, 404-412.

Montero. R (2013): *Variables no estacionarias y cointegración.* Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España

Montufar, M. Boris Cornejo Castro* Mariana Naranjo B.** Francisco Pareja.

NAVAL. (2012). *Información General de la República del Ecuador.* INOCAR.

Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. The American economic review, 56(1/2), 69-75.

Peñaloza, R. (2005). Dollarization and price dynamics. Nashville, Tennesse: Vanderbilt University

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, *94*(5), 1002-1037

Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosch Editor.

Sabino, C. (1991). *Diccionario de economía y finanzas*. Caracas: Editorial Panapo.

Samaniego, J., De Miguel, C. J., Galindo, L. M., Pereira, M., Martínez, K., & CEPAL, N. (2013). La economía del cambio climático en el Ecuador, 2012.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, *70*(1), 65-94.

SCHULTZ, Theodore W. (1961) “Investment in Human Capital.” The American Economic Review 51.1 (1961): 1-17.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2011). Recuperado de https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion

Vedia-Jerez, D. H., & Chasco, C. (2016). Long-run determinants of economic growth in South America. *Journal of Applied Economics*, *19*(1), 169-192.

Drysdale, P., & Huang, Y. (1997). Technology catch-up and economic growth in East Asia and the Pacific. Economic Record, 73, 201–221.

WACZIARG, Romain (1998), Measuring the Dynamic Gains from Trade, mimeo, Harvard University and World Bank, February.

WACZIARG, Romain (2000), Measuring the Dynamic Gains from Trade, The World Bank Economic Review, vol. 15, núm. 3, pp. 393-429.

ANEXO 2

Formato de ficha bibliográfica

Numero	Título	Autor y año	Revista/Libro	Variables utilizadas	Metodología	Resultados	Implicaciones de política
1	Relación entre el capital humano y el producto en Ecuador: el rol de las políticas educativas	Mora, E., Vicente, I., Villegas, P., y Alvarado, R. (2017).	Atlantic Review of Economics	- Capital humano - Capital físico -	- Series de tiempo - Mínimos Cuadrados Ordinarios	. Capital humano y el capital físico tienen una relación estable de largo y de corto plazo con el producto de Ecuador. - Existió causalidad Granger unidireccional desde el capital humano al producto, y desde el capital humano al capital físico.	- Aumento de la inversión en las dotaciones de la fuerza laboral permite aumentar el producto y el capital físico.

ANEXO 3
TEST DE MULTICOLINEALIDAD

Calculo del Factor de inflación de varianza

Variable	VIF	1/VIF
lgp	17.16	0.058279
lfbkf	13.93	0.071813
ch	2.73	0.366713
com	1.65	0.604359
Mean VIF	8.87	

Según la prueba de VIFs, muestra que el modelo presentó problemas de multicolinealidad, siendo el VIF 8.87 valor mayor a 5. Para poder corregir este problema se optó por eliminar la variable gasto público, debido a que de manera a independiente tiene un alto valor de multicolinealidad.

Variable	VIF	1/VIF
lfbkf	1.68	0.596578
com	1.58	0.631649
ch	1.29	0.773863
Mean VIF	1.52	

La figura muestra la prueba VIF'S corregida, eliminando la variable gasto público, donde se observa que el resultado es menor a 2, por ende, se corrigió la multicolinealidad.

ANEXO 4

TEST DE HETEROCEDASTICIDAD

```
White's test for Ho: homoskedasticity
         against Ha: unrestricted heteroskedasticity

         chi2(9)      =     25.86
         Prob > chi2  =    0.0022

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	25.86	9	0.0022
Skewness	3.04	3	0.3856
Kurtosis	0.10	1	0.7517
Total	29.00	13	0.0065

Para la comprobación de heterocedasticidad se aplicó el test de White. Como resultado se obtuvo que (Prob > Chi2 es 0.0022) menor a 0,05 se rechazó la H_0 que el modelo es homocedástico, es decir, el modelo es heterocedástico.

Para corregir el modelo de Heterocedasticidad se procedio a realizar diferentes pruebas.

Con la prueba robust

```
. reg lpib ch lfbkf com, vce(robust)

Linear regression                               Number of obs     =         37
                                                F(3, 33)          =     157.77
                                                Prob > F          =     0.0000
                                                R-squared         =     0.9446
                                                Root MSE          =     .08176
```

lpib	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ch	.0256116	.0060886	4.21	0.000	.0132244	.0379989
lfbkf	.5031848	.0571571	8.80	0.000	.3868979	.6194718
com	.0100714	.0019937	5.05	0.000	.0060152	.0141275
_cons	10.23628	1.244528	8.23	0.000	7.704267	12.76829

Prueba bootstrap

```
. reg lpib ch lfbkf com, vce(bootstrap,rep(100))
(running regress on estimation sample)

Bootstrap replications (100)
----+--- 1 ---+--- 2 ---+--- 3 ---+--- 4 ---+--- 5
..................................................    50
..................................................   100

Linear regression                               Number of obs     =         37
                                                Replications      =        100
                                                Wald chi2(3)      =     369.43
                                                Prob > chi2       =     0.0000
                                                R-squared         =     0.9446
                                                Adj R-squared     =     0.9395
                                                Root MSE          =     0.0818
```

lpib	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P>|z|	Normal-based [95% Conf.	Interval]
ch	.0256116	.0069824	3.67	0.000	.0119263	.0392969
lfbkf	.5031848	.0622376	8.08	0.000	.3812013	.6251684
com	.0100714	.0026045	3.87	0.000	.0049666	.0151761
_cons	10.23628	1.498155	6.83	0.000	7.299947	13.17261

Prueba de mínimos cuadrados ponderados

```
. reg lpib ch lfbkf com [aw=1/lfbkf]
(sum of wgt is   1.6015e+00)
```

Source	SS	df	MS
Model	3.71994883	3	1.23998294
Residual	.218192754	33	.006611902
Total	3.93814158	36	.109392822

Number of obs	=	37
F(3, 33)	=	187.54
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.9446
Adj R-squared	=	0.9396
Root MSE	=	.08131

lpib	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ch	.025722	.0045386	5.67	0.000	.0164881	.0349558
lfbkf	.5025396	.0446114	11.26	0.000	.4117771	.5933022
com	.0101237	.0016693	6.06	0.000	.0067274	.01352
_cons	10.23896	.9511884	10.76	0.000	8.303751	12.17417

```
. estimates table regoriginal reg1 reg2 reg3, b(%7.2f) se(%7.2f) stats(N r2_a)
```

Variable	regor~l	reg1	reg2	reg3
ch	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.00	0.01	0.01	0.00
lfbkf	0.50	0.50	0.50	0.50
	0.04	0.06	0.06	0.04
com	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00
_cons	10.24	10.24	10.24	10.24
	0.95	1.24	1.50	0.95
N	37	37	37	37
r2_a	0.94	0.94	0.94	0.94

legend: b/se

Una vez realizado las pruebas para corregir el problema de Heterocedasticidad, la regresión tres mostró que el modelo se corrigió, es decir, se escogió los Mínimos Cuadrados Ordinarios.

ANEXO 5

TEST DE AUTOCORRELACION

En cuanto a la revisión de la autocorrelacion de los errores del modelo, se hizo uso del test de autocorrelacion de orden superior o Breusch Godfrey, donde el Prob > chi2 fue 0,0103 valor menor al 0,05, lo cual nos indicó que se rechazó la hipótesis nula, es decir, el modelo presentó problemas de autocorrelación.

```
. estat bgodfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation
```

lags(*p*)	chi2	df	Prob > chi2
1	6.587	1	0.0103

```
H0: no serial correlation
```

Para la corrección de este problema se recurrió a la prueba de Cochrane- Orcutt como se mostró en la siguiente tabla.

```
Cochrane-Orcutt AR(1) regression -- iterated estimates

Linear regression                                      Number of obs     =         36
                                                       F(3, 32)          =      15.49
                                                       Prob > F          =     0.0000
                                                       R-squared         =     0.5535
                                                       Root MSE          =      .0184
```

lpib	Coef.	Semirobust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ch	-.0008791	.0013108	-0.67	0.507	-.0035491	.0017909
lfbkf	.2047245	.0320757	6.38	0.000	.1393885	.2700606
com	.000162	.000684	0.24	0.814	-.0012313	.0015553
_cons	21.77706	.7988571	27.26	0.000	20.14984	23.40427
rho	.9862578					

```
Durbin-Watson statistic (original)    1.036454
Durbin-Watson statistic (transformed) 1.899137
```

Anexo 6

Base de datos

Años	Crecimiento del PIB (% anual)
1980	3,708682969
1981	5,61286412
1982	0,614845354
1983	-0,336868771
1984	2,625273268
1985	3,935001412
1986	3,464782516
1987	-0,259098708
1988	5,89046729
1989	1,005777946
1990	3,679914053
1991	4,291342398
1992	2,114310675
1993	1,973218079
1994	4,258250468
1995	2,252548774
1996	1,731747514
1997	4,327864764
1998	3,266529404
1999	-4,739385791
2000	1,091801564
2001	4,0156299
2002	4,096776659
2003	2,722877337
2004	8,211020917
2005	5,291308267
2006	4,403526434
2007	2,190063972
2008	6,3571306
2009	0,566491592
2010	3,525298669
2011	7,868140919
2012	5,641962067
2013	4,946511267
2014	3,788868549
2015	0,098872608
2016	-1,576379183

Años	PIB (US$ a precios constantes de 2010)	Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más)	Formación bruta de capital fijo (US$ a precios constantes de 2010)
1980	29412295888	82,56132115	9694881591
1981	31063168090	83,05700487	9376261845
1982	31254158536	83,5526886	9187315154
1983	31148873036	84,04837232	7531698367
1984	31966616074	84,54699674	7523541385
1985	33224502867	85,04857929	8110371644
1986	34375659634	85,55313752	8381025970
1987	34286592743	86,06068908	8369833251
1988	36306233274	86,57125174	7927493800
1989	36671393361	87,08484336	7694726460
1990	38020869119	88,29875946	7347674740
1991	39652474795	88,59514222	7873539593
1992	40490851303	88,89251981	7972255488
1993	41289824101	89,19089558	7989435682
1994	43048048229	89,49027287	8452804792
1995	44017726512	89,79065505	8360342802
1996	44780002397	90,09204549	8107338532
1997	46718020342	90,39444757	8744495340
1998	48244078213	90,69786469	9136497743
1999	45957605226	91,00230026	6832478932
2000	46459371078	91,3077577	7682910319
2001	48325007475	90,98403168	9239182538
2002	50304775101	89,95419659	10910761548
2003	51674512422	88,93601806	10951891640
2004	55917517446	87,92936414	11530194801
2005	58876285669	86,93410439	12768981245
2006	61468918472	85,95010984	13405299386
2007	62815127109	84,19272	13904206166
2008	66808366776	84,19871474	16125252124
2009	67186830557	84,20696	15543978850
2010	69555367000	91,85404	17127889000
2011	75028081292	91,5869	19583046264
2012	79261137178	92,06473	21650676638
2013	83181798259	93,29463	23905397875
2014	86333447252	94,22264	24446454534
2015	86418807383	94,45566	22922604188
2016	85056519293	94,35023	21064354304

Años	Gasto de consumo final del gobierno general (US$ a precios constantes de 2010)	Comercio (% del PIB)
1980	5058073938	35,0250096
1981	5102558203	29,9152737
1982	5135451436	32,4129456
1983	5318632273	30,8760173
1984	5356312359	33,0583005
1985	5368635230	35,7173094
1986	5394408638	33,1106045
1987	5318512634	37,7307229
1988	5296582964	42,6623015
1989	5720464521	45,1129812
1990	5675532244	44,5949123
1991	5779524444	45,19664
1992	5824855096	44,8065437
1993	5938659011	43,1712184
1994	5932403391	43,7777475
1995	5912059581	45,9112707
1996	5651180510	44,2157027
1997	6051580902	45,0171863
1998	5911113919	43,3951079
1999	5741765447	49,2012508
2000	5971675701	59,4646993
2001	5773207732	50,7450572
2002	5909647699	49,3765496
2003	5977778589	47,2416292
2004	6245622208	50,6652404
2005	6467394428	56,0998297
2006	6712836182	59,7097832
2007	7094635174	62,5871384
2008	7880105553	68,0569474
2009	8795100989	52,104849
2010	9181067000	60,3032387
2011	9979567905	64,4902389
2012	11088409915	61,7511124
2013	12230930450	59,6061561
2014	13048755684	57,708169
2015	13328093606	45,2438771
2016	13101002518	38,8297745

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA i

CERTIFICACIÓN ii

AUTORÍA iii

CARTA DE AUTORIZACIÓN iv

AGRADECIMIENTO v

DEDICATORIA ..... **vi**

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN vii

ESQUEMA DE CONTENIDOS viii

a. TÍTULO 1

b. RESUMEN 2

ABSTRACT 3

c. INTRODUCCIÓN 4

d. REVISIÓN DE LA LITERATURA 8

1. ANTECEDENTES 8

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 12

2.1. REPÚBLICA DEL ECUADOR 12

2.2. CRECIMIENTO ECONÓMICO 14

3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL 27

e. MATERIALES Y MÉTODOS 31

1. MATERIALES **31**

2. TIPO DE INVESTIGACIÓN 31

2.1. DESCRIPTIVA 31

2.2.CORRELACIONAL Y CAUSAL 31

2.3.EXPLICATIVA 32

3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN 32

3.1.INDUCTIVO 32

3.2.DEDUCTIVO 32

3.3.ANALÍTICO 32

3.4.ESTADÍSTICO 32

3.5.SINTÉTICO 33

4. TÉCNICAS INVESTIGATIVAS E INSTRUMENTOS 33

4.1.TECNICA INVESTIGATIVAS 33

5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 36

5.1.Ficha Bibliográfica 36

5.2.Paquetes estadísticos 36

6. TRATAMIENTOS DE LOS DATOS 37

6.1. CODIFICACIÓN 37

6.2. TABULCIÓN Y GRÁFICO 37

6.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN 37

f. RESULTADOS 39

1. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 ..... **39**

1.1. EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR ANTES DE LA DOLARIZACIÓN, 1980-1999. 39

1.2. EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ECUADOR DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN, 2000-2016. 41

2. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2 44

2.1. EVOLUCIÓN DEL CAPITAL HUMANO EN ECUADOR, PERIÓDO 1980-2016. 44

2.2. EVOLUCIÓN DEL CAPITAL FÍSICO EN ECUADOR, PERIÓDO 1980-2016 46

2.3. EVOLUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN ECUADOR, PERIÓDO 1980-2016. 48

2.4. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EN ECUADOR, PERIÓDO 1980-2016 49

3. PARA EL OBJETIVO 3. 51

3.1.RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES ENDÓGENAS Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980 – 2016..... 51

3.2.ESTIMACIÓN DEL MODELO ENTRE LAS VARIABLES ENDÓGENAS Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980 – 2016…..... 53

3.3.ESTIMACIÓN DEL MODELO ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016. 53

3.4.PRUEBA DE RAÍZ UPARA EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016 54

3.5.ESTIMAR LA RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL v CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016 55

3.6.ESTIMAR LA RELACIÓN DE CORTO PLAZO ENTE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016..... 56

3.7.ESTIMAR LA RELACIÓN DE CAUSALIDAD ENTE EL CAPITAL HUMANO, CAPITAL FÍSICO, COMERCIO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016 56

g. DISCUSIÓN 58

1.EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, ANTES Y DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN, PERÍODO 1980-2016…….....58

1.1. ANTES DE LA DOLARIZACIÓN 58

1.2. DESPUÉS DE LA DOLARIZACIÓN..... 59

2.EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES ENDÓGENOS PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016. 61

2.1. DEL CAPITAL HUMANO 61

2.2. DEL CAPITAL FÍSICO..... 62

2.3. DEL GASTO PÚBLICO 63

2.4. DEL COMERCIO 64

3. RELACIÓN DE CORTO, LARGO PLAZO Y CAUSALIDAD ENTRE LOS FACTORES ENDÓGENOS QUE INCIDEN EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, PERÍODO 1980-2016. 65

h. CONCLUSIONES 69

1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 69

2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2 69

3. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3 70

i. RECOMENDACIONES 71

1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 71

2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2 71

3. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3 72

j. BIBLIOGRAFÍA 73

k. ANEXOS 82

ANEXOS 1 82

ANEXOS 2 116

ANEXOS 3 117

ANEXOS 4 118

ANEXOS 5 121

ANEXOS 6 122

ÍNDICE 125