



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL.

TEMA

“INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN LA INVERSIÓN PRIVADA EN
EL ECUADOR PERIODO 2000-2014”

AUTOR:

DAVID GONZALO TRUJILLO RUIZ

TUTOR:

ECONOMISTA MAURICIO RIVERA POMA.

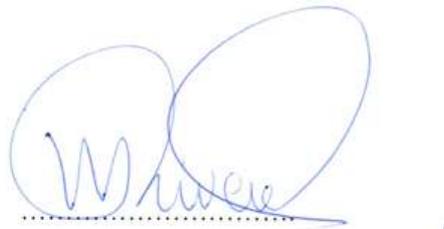
RIOBAMBA-ECUADOR

2016

INFORME DEL TUTOR

Yo Ec. Mauricio Rivera en mi calidad de Tutor, del trabajo investigativo Titulado “Influencia de la Inversión Pública En La Inversión Privada En El Ecuador Periodo 2000-2014”, luego de haber revisado el desarrollo de la Investigación elaborado por el Sr. David Gonzalo Trujillo Ruiz tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesta al público.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



Eco. Mauricio Rivera

C.C:0602177230

TUTOR DE TESIS

HOJA DE CALIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PROYECTO

**"INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN LA INVERSIÓN PRIVADA EN
EL ECUADOR PERIODO 2000-2014"**

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

PRESIDENTE

9



Ec. Eduardo Zurita

Calificación

Firma

MIEMBRO 1

10



Ec. Mauricio Zurita

Calificación

Firma

TUTOR

10



Ec. Mauricio Rivera

Calificación

Firma

NOTA FINAL

DERECHO DE AUTOR

Yo David Gonzalo Trujillo Ruiz con Cédula de identidad No. 0604175893 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuesta realizadas en la presente investigación y el los derechos de autoría pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



David Gonzalo Trujillo Ruiz

C.C. 0604175893

AGRADECIMIENTO

El eterno agradecimiento a mis padres quienes me impulsaron y apoyaron para cumplir con este sueño, a mis hermanas y familiares que siempre me ayudaron a mejorar en mi vida, y a mis maestros quienes con sus enseñanzas me formaron académicamente.

De igual forma un profundo agradecimiento al maestro y amigo Economista. Mauricio Rivera que aportó con su valioso asesoramiento en la realización del presente trabajo de Titulación.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios por regalarme la vida, a mis padres por ser el soporte de mi vida, a mis hermanas y familiares por apoyarme en todo momento, y a mis maestros quienes me guiaron en mi vida estudiantil.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
INFORME DEL TUTOR.....	ii
HOJA DE CALIFICACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iii
DERECHO DE AUTOR.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I	17
MARCO REFERENCIAL	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA	18
CAPÍTULO II	20
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
2.1.1 INVERSIÓN	20
2.1.2 Inversión Pública.....	21
2.1.2.1 Definición de la Inversión Pública.....	21
2.1.2.2 Enfoques de la Inversión Pública	22
2.1.2.2.1 Enfoque Clásico	22
2.1.2.2.2 Enfoque Keynesiano.....	24
2.1.2.2.2.1Efecto Multiplicador de la Inversión.	25
2.1.2.3 La Inversión Pública en el Ecuador	26
2.1.2.4 Lineamientos de la Inversión Pública.....	27
2.1.3 Inversión Privada.....	28
2.1.3.1 Tipos de Inversión	29

2.1.3.1.1 El Capital deseado.....	29
2.1.3.2 Determinantes de la Inversión.....	31
2.1.3.2.1 Fuentes de Financiamiento de la Inversión.....	32
2.1.3.3 Teorías de la Inversión.	33
2.1.3.3.1 Teoría del acelerador simple.....	33
2.1.3.3.2 Teoría del Acelerador Flexible	34
2.1.3.3.3 Modelo de flujo de Caja	34
2.1.3.3.4 Teoría Keynesiana.....	35
2.1.3.3.5 Modelo de Jorgenson.....	35
2.1.3.4 La Inversión Privada en el Ecuador.....	36
2.1.3.4.1 Incentivos Generales para la Inversión Privada.....	37
2.1.3.5 Inversión Extranjera Directa.....	38
2.1.3.5.1 Clasificación de la Inversión Extranjera.....	39
2.1.3.5.2 Tipos de Inversión Extranjera Directa	40
2.1.3.5.3 Ventajas y Desventajas de la Inversión Extranjera Directa.....	41
2.1.3.5.3.1 Ventajas.....	41
2.1.3.5.3.2 Desventajas.....	42
2.1.3.6 Efectos del Aumento del Gasto Público	43
2.1.3.6.1 Efecto Crowding In	46
2.1.3.6.2 Efecto Crowding Out.....	47
2.2 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	49
2.3 VARIABLES	49
2.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE.....	49
2.3.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	49
2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	50
CAPÍTULO III.....	51
3. MARCO METODOLÓGICO	51
3.1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.1.1 MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO.....	51
3.1.3 EXPOST-FACTO.....	52
3.1.4 HISTÓRICO.....	52
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	52
3.2.2 DESCRIPTIVA	52
3.2.3 CORRELACIONAL.....	52
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.3.1 NO EXPERIMENTAL	52
3.3.2 BIBLIOGRÁFICA Y DOCUMENTAL	53

3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	53
3.4.1	POBLACIÓN.	53
3.4.2	MUESTRA	53
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
3.5.1	TÉCNICA DE OBSERVACIÓN:.....	53
3.5.2	Técnica de fichaje.....	53
3.5.2	INSTRUMENTOS	53
3.6	PROCEDIMIENTO ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
3.6.1	INVERSIÓN PÚBLICA EN EL ECUADOR.....	54
3.6.1.1	Evolución del Producto Interno Bruto (PIB)	55
3.6.1.2	Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.	56
3.6.1.3	Formación Bruta de Capital Fijo por producto	57
3.6.1.4	Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional	60
3.6.1.5	Formación Bruta de Capital Fijo Público como Porcentaje del PIB	61
3.6.1.6	Evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo Público.....	62
3.6.1.6	Formación Bruta de Capital Fijo Público por Producto	63
3.6.1.7	Formación Bruta de Capital Fijo Publico por sector institucional.....	64
3.6.2	INVERSIÓN PRIVADA.....	66
3.6.2.1	Formación Bruta de Capital Fijo Privado como Porcentaje del PIB	66
3.6.2.2	Evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo Privado.	67
3.6.2.3	Formación Bruta de Capital Fijo Privado por sector institucional.	68
3.6.2.4	Tasa de interés activa	69
3.6.3	MODELO ECONOMETRICO APLICADO	69
3.6.3.1	Especificación Matemática.....	71
3.6.3.2	Descripción de las Variables.	71
3.6.3.3	Estimación del Modelo de Regresión.	72
3.6.3.4	Aplicación y resultado del Modelo Econométrico.	72
3.6.3.5	Pruebas del modelo	74
3.6.3.5.1	Prueba de ANOVA- Análisis de Varianza.....	74
3.6.3.5.1.1	Test de ANOVA.....	74
3.6.3.5.2	Prueba de Homocedasticidad- $\text{Var}(E) = \Sigma^2$	75
3.6.3.5.2.1	Test Gráfico de Homocedasticidad.....	75
3.6.3.5.2.2	Test de White.	76
3.6.3.5.3	Prueba de no Autocorrelación- $\text{Cov}(E_i - E_j) = 0$	77
3.6.3.5.3.1	Test gráfico de no Autocorrelación	77
3.6.3.5.3.2	Test de Durbin Watson.	78

3.6.3.5.3.3 El test de Breusch-Godfrey.....	79
3.6.3.5.4 Prueba de Normalidad- $E \sim N(0, \Sigma^2)$	79
3.6.3.5.4.1 Test De Jarque-Bera	79
3.6.3.5.5 Prueba de especificación del modelo-Ortogonalidad.....	80
3.6.3.5.5.1 El Test de Ramsey	80
3.6.3.5.5.2 Test de Variables omitidas-Omitted Variables Test (Variable Dependiente)	81
3.6.3.5.5.3 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable FBKFPUB).	82
3.6.3.5.5.4 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable TI).	83
3.6.3.5.5.5 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable CRPIB).	84
3.6.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS.....	85
CAPÍTULO IV.....	86
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
4.1 CONCLUSIONES.....	86
4.2 RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I	Operacionalización de las Variables.	50
Tabla II	Evolución del PIB Nominal y el PIB Real	55
Tabla III	Formación Bruta de Capital Fijo por Producto	58
Tabla IV	Formación Bruta de Capital Fijo Público por Sector Institucional.	65
Tabla V	Datos para estimar el Modelo	72
Tabla VI	Resultados del Modelo	73
Tabla VII	Test De Anova.	74
Tabla VIII	Test de White.....	76
Tabla IX	Test de Durbin Watson.....	78
Tabla XII	Test De Breusch-Godfrey.	79
Tabla XI	Test De Ramsey.	81
Tabla XIV	Omitted Variables Test-FBKFPRIV.....	82
Tabla XV	Redundant Variables Test FBKFPUB	83
Tabla XIV	Redundant Variables Test-TI.....	84
Tabla XV	Redundant Variables Test-CRPIB.	84
Tabla XVI	PIB Real y PIB Nominal	91
Tabla XVII	Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.	91
Tabla XVIII	Formación Bruta de Capital Fijo por Producto	92
Tabla XIX	Formación Bruta de Capital Fijo por producto porcentajes.	93
Tabla XX	Formación Bruta de Capital Fijo Público.....	94
Tabla XXI	Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional.	94
Tabla XXV	Porcentajes de participación de la FBKF por Sector Institucional	96
Tabla XXVI	Tasa De Interés Activa Anual.....	96
Tabla XXVII	Datos para el Modelo.	97

INDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1.	Función de Inversión	31
Ilustración 2	Modelo IS-LM.....	45
Ilustración 3	Aumento de las Compras del Estado.	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Evolución PIB Real	56
Gráfico 2	Formación Bruta de Capital Fijo como Porcentaje del PIB	57
Gráfico 3	Formación Bruta de Capital Fijo por Producto	59
Gráfico 4	Formación Bruta de Capital Fijo Promedio Total por Producto	60
Gráfico 5	Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional	61
Gráfico 6	FBKF Público/ PIB	62
Gráfico 7	Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Público	63
Gráfico 8	Formación Bruta de Capital Fijo Público por Producto	64
Gráfico 9	Formación Bruta de Capital Fijo Público por Sector Institucional	65
Gráfico 10	Formación Bruta de Capital Fijo Privado	66
Gráfico 11	Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Privado	67
Gráfico 12	Formación Bruta de Capital Fijo Privado por Sector Institucional	68
Gráfico 13	Tasa de Interés Activa	69
Gráfico 14	Test Gráfico de Homocedasticidad.....	75
Gráfico 15	Test Gráfico de no Autocorrelación.	77
Gráfico 16	Test De Jarque-Bera.	80

INDICE DE ANEXOS

Anexo N 1: PIB Nominal y PIB real	91
Anexo N 2: Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.	91
Anexo N 3: Formación Bruta de Capital Fijo por Producto	92
Anexo N 4: Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Publico.	94
Anexo N 5: Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional	94
Anexo N 6: Tasa de Interés Activa.	96

RESUMEN

La presente investigación sobre la inversión pública y su influencia en la inversión privada en el Ecuador durante el periodo 2000-2014, tiene como objetivo analizar la influencia de la variable independiente inversión pública sobre la variable dependiente inversión privada. Donde se da a conocer la información recopilada a través de tablas y gráficos que han permitido analizar el comportamiento de estas variables. Es por esto que el contenido de esta investigación se compone de cuatro capítulos, los mismos que se detallan a continuación:

El capítulo I, Marco Referencial, se compone por el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos tanto generales como específicos y la justificación e importancia que corresponden a la presente investigación, en este capítulo se puede evidenciar el problema por el cual surge la investigación y los objetivos que se pretende alcanzar.

El capítulo II, Marco Teórico, contiene conceptos, enfoques y lineamientos de la inversión pública, que permiten conocer su rol en la economía Ecuatoriana, de igual forma en la inversión privada se considera los tipos, determinantes y enfoques, para culminar se agrega los efectos que genera la intervención del estado en la economía.

El capítulo III, Marco Metodológico, comprende la metodología utilizada en la investigación, dentro del que se encuentra el análisis de los datos de las variables. De igual forma se da a conocer los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal multivariable con la ayuda del software Eviews.

El capítulo IV, incluye las conclusiones a las cuales se llegó al finalizar el proceso investigativo y las recomendaciones a ser consideradas para optimizar la inversión pública en pro de una mayor participación de la inversión privada.



ABSTRACT

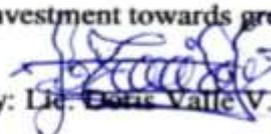
The following investigation is about the public investment and its influence in the private one in Ecuador during the period 2000-2014, the objective of this is to analyze the incidence of the independent variable public investment on the dependent variable private investment, From where the information collected is known through tables and graphs that have allowed us to analyze the behavior of these variables. For This reason the content of this investigation is composed of four chapters, which are detailed as follows:

The Chapter I Reference Framework, it is composed by the problema statement , the problema formulation, the objectives as general and specific ones, the justification and importance that apply to this current investigation, in this chapter we can evidence the problem from which it originated the investigation and the results to be achieved.

The Chapter II, Theoretical Framework, it contains concepts, approaches and guidelines for public investment, which make it posible to know their role in the Ecuadorian economy, in the same way in the private investment is considered two types, determinants and approaches,in order to complete the effects that generates state intervention in the economy is added.

The Chapter III, Methodological Framework, understands the methodology used in the investigation, within the analysis of the variables, in the same way the results obtained are known of the multivariate linear regression model with the help of the Eviews software.

The Chapter IV, it includes the conclusions to which the process reached at the end of the investigate process and the recommendations to be considered in oder to optimize the public investment towards greater private sector participation.

Revised by: Lic.  Valle V.



INTRODUCCIÓN

A través del tiempo distintos pensamientos económicos han planteado el papel que debe tener el estado en la economía, para muchos es beneficioso un protagonismo estatal debido a que permite mejorar la infraestructura y otros sectores, dando un efecto de complementariedad a los inversores privados quienes se ven alentados a invertir sus capitales con el objetivo de recibir beneficios de los mismos, a su vez la inversión pública puede darse en proyectos que son de alto riesgo y que demandan de un capital muy alto y que serían muy difíciles para la empresa privada financiarlos en el tiempo.

Por otro lado están aquellos economistas que manifiestan que la intervención del estado genera un efecto distorsionador en la economía especialmente en la inversión privada que se ve afectada debido a que no existe un ambiente favorable para la misma, ya que argumentan que las inversiones públicas son menos eficientes que las inversiones privadas dando como resultado una pérdida de eficiencia en la asignación de los recursos de un país.

La inversión en bienes de capital en un país permite un desarrollo del mismo y de forma general está ligado al sector privado, el Ecuador a través del tiempo muestra en sus indicadores macroeconómicos variaciones importantes, muy severas en algunos casos, especialmente antes del año 2000, época en la que el país vivió una gran inestabilidad económica, que encontró su punto más crítico en el año 1999 en el cual se dio la crisis bancaria a nivel nacional.

Este escenario trajo como consecuencia la dolarización adoptada por el Gobierno de turno, lo cual generó que el país empiece una era de estabilidad económica y política que se ha fortalecido con el actual gobierno. La Inversión Pública, en 1999 antes de la dolarización, apenas representaba el 5% (957 millones de dólares) del Producto Interno Bruto, pasando para el año 2014 a representar un 15,1% del PIB (USD 9577,30 millones de dólares) (Banco Central, 2015)

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inversión pública ha sido un instrumento que han utilizado los gobiernos a lo largo de la historia para generar desarrollo en un país, las economías en crecimiento como es el caso ecuatoriano tienen como principal preocupación la escasez de capital por lo cual el Estado toma medidas que ayudan a mitigar este problema, teniendo siempre un enfoque diferente de un gobierno hacia el siguiente, sin embargo existen estudios empíricos que determinan la relación entre la inversión pública y la inversión privada y estos varían de acuerdo al país.

En el Ecuador la inversión pública medida a través de la formación bruta de capital fijo ha tenido un comportamiento estable, en el año 2000 como porcentaje del PIB se ubicó en 5,2% en el 2007 6,5% y en el 2014 15,1%, por su parte la formación bruta de capital fijo privado se ubicó en el año 2000 en 13,8% en el 2007 14,2% y en el 2014 13,6% (Banco Central, 2015) estos indicadores plantean un campo de investigación importante que permita determinar la relación que ha existido entre estas dos variables, al analizar esta relación se podrá determinar el efecto real que ha tenido la inversión pública debido a que no es suficiente un aumento en la misma sino analizar el impacto que tiene en la inversión privada.

El problema radica en que no se ha realizado un estudio en el Ecuador sobre este tema en el periodo señalado anteriormente y por esta razón se desconoce si ha existido un efecto de complementariedad (crowding in) o un efecto desplazamiento (crowding out) esto genera un ambiente de incertidumbre en el sector empresarial debido a esta dicotomía entre el verdadero impacto de la inversión pública en un país que permita dar una conclusión actualizada en el caso Ecuatoriano.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la influencia de la inversión pública en la inversión privada en el Ecuador periodo 2000-2014?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de la inversión pública en la inversión privada en el Ecuador en el periodo 2000-2014.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar y consolidar los datos de la inversión pública y de la inversión privada.
- Determinar la tendencia de la inversión pública y la de la inversión privada.
- Estimar la relación entre la inversión pública y la inversión privada.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

El presente trabajo titulado “INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN LA INVERSIÓN PRIVADA EN EL ECUADOR PERIODO 2000-2014” busca encontrar evidencia empírica entre estas dos variables para determinar su efecto real en la economía Ecuatoriana.

La discusión entre si la inversión pública es beneficiosa o no para una economía ha sido un tema de debate por parte de los economistas a través del tiempo, los estudios empíricos realizados en los diferentes países difieren uno del otro y esta es una de las razones principales para realizar esta investigación que busca dar una aplicabilidad en el caso Ecuatoriano, se justifica ya que es un tema de actualidad y que no se ha realizado en el período de estudio de la investigación, por lo que es importante conocer la influencia de la inversión pública en la inversión privada , además de ser importante en el estudio económico del país ya que está vinculada con la falta de líneas de investigación en el área.

Mediante esta investigación se plantea determinar el efecto de la inversión pública en la inversión privada, determinando su relación a través de un modelo econométrico que permitirá concluir si ha existido un efecto desplazamiento (crowding out) o un efecto de complementariedad (crowding in) entre estas dos variables en el período comprendido entre el 2000 y el 2014.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 INVERSIÓN

Según (Padilla, 2009)

Las inversiones son erogaciones susceptibles de causar créditos o de ser de algún modo económicamente productivas o que tengan cuerpo de bienes de utilización perdurable, llamados de capital por oposición a los de funcionamiento, que se hayan destinado por lo común a extinguirse con su empleo.

En la misma línea del pensamiento (Dorbusch, 2009) “la inversión es el flujo del gasto que se agrega a las existencias físicas del capital” Por lo tanto la inversión es un determinante principal en el aumento de la productividad y por consiguiente en el crecimiento de una economía.

Para (Gregorio, 2012) “La inversión corresponde a la acumulación de capital fijo”, bajo estas definiciones la inversión tiene un efecto directo en la producción a través de la acumulación de bienes de capital que permiten el aumento de la misma generando beneficios económicos a la empresa y garantizando de esa manera la producción futura, Para que una inversión sea rentable, su rendimiento debe ser superior a su coste, tomando en consideración la relación inversa que existe entre la tasa de interés y la cantidad de inversión que existe en una economía.

La Inversión en las cuentas del ingreso nacional comprende la inversión fija de las empresas (compras de equipo y estructuras duraderas), la inversión en construcción residencial y los cambios en los inventarios (Froyen, 2005). A través de esta clasificación, la inversión fija son los recursos destinados a adquirir bienes de capital como son maquinaria y equipos. La inversión en construcción es la compra de nuevas

viviendas por parte de los hogares y los cambios en los inventarios o también conocido como la variación de existencias es el aumento del stock de bienes de las empresas.

Toda inversión implica un riesgo y una oportunidad. Un riesgo generado por la incertidumbre que existe en el tiempo para medir el rendimiento de la inversión y una oportunidad debido al aumento de la producción futura que deriva en mejores ganancias para la empresa.

La inversión se puede clasificar en dos: la inversión pública y la inversión privada.

2.1.2 Inversión Pública

2.1.2.1 Definición de la Inversión Pública

La inversión pública dentro de un país desempeña un rol muy importante es por eso que (Olives, 2008), lo define como todo gasto público destinado a mejorar o reponer las existencias de capital fijo de dominio público y/o capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios o producción de bienes.

En el trabajo realizado por (Marcos, 2014) define a la inversión pública como

La utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte de las entidades del gobierno, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población, representada en obras de infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivos, incentivo en la creación y desarrollo de empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales, y mejoramiento de la calidad de vida en general.

Tomando esta definición se engloba muchos aspectos importantes dentro de la sociedad, pero uno de los principales es la dotación de infraestructura debido al efecto que puede generarse en la economía específicamente en el comportamiento de los agentes privados.

La participación del gobierno en la economía es a través del gasto público, el cual se lo divide en dos tipos; el gasto corriente y el gasto en inversión; el gasto corriente hace referencia a determinados bienes y servicios que forman parte del consumo total de los individuos afectando a la utilidad que reciben, mientras que el gasto de inversión puede aumentar la productividad marginal de los factores productivos privados y, por tanto, tener efectos sobre el nivel de producción agregado de la economía. (Torres, 2010)

Por tal razón la inversión pública tiene un papel protagónico dentro de una economía por ser un factor primordial en el crecimiento, el rol fundamental de la inversión pública es la de mejorar las condiciones que garanticen una mayor capacidad productiva complementados por la inversión privada, dando un efecto multiplicador generando empleo y mejor calidad de vida de la población.

2.1.2.2 Enfoques de la Inversión Pública

Existen diferentes opiniones a lo largo de la historia acerca de la intervención estatal en la economía, desde la formalización de la economía como ciencia a través de Adam Smith, se han planteado diferentes criterios en torno a este tema,

2.1.2.2.1 Enfoque Clásico

El principal pensamiento en torno a este tema fue el de los llamados economistas clásicos quienes manifestaban que una intervención del estado traería una distorsión en la economía, y es por eso que abogaban por el libre mercado donde todo se regula a través de la oferta y la demanda, bajo este enfoque el Estado debe ser un simple observador de la actividad económica, permitiendo que los agentes privados sean quienes tomen las decisiones en función de sus intereses personales, siendo la clase capitalista la más importante por cuanto son ellos quienes ahorran e invierten y contribuyen en mayor proporción al crecimiento económico. (Stanley & Grant, 2009)

Una de las principales características del enfoque clásico es su preocupación por el crecimiento económico, a través del estudio de los mercados y al sistema de precios como un asignatario de recursos, la riqueza de una nación depende de la acumulación de capital, y esto determina la división del trabajo, a su vez el aumento de capital

mantiene la fuerza de trabajo productiva, mientras mayor es la acumulación de capital, mayor será la proporción de la fuerza de trabajo total. (Stanley & Grant, 2009)

El nivel de inversión por parte de las empresas era función de la rentabilidad esperada de los proyectos de inversión, variaba con las expectativas de la demanda de productos durante la vida útil de estos proyectos, y la condición de estas expectativas estaba sujeta a cambios exógenos, en lo que respecta a la rentabilidad esperada determinada, la inversión tenía una relación inversa con la tasa de interés.

En el trabajo realizado por (Mora, 2010) manifiesta que para los clásicos el efecto distorsionador de la intervención estatal se da por

- Si la inversión pública se financia a través de endeudamiento, existen efectos monetarios que provocan un incremento de las tasas de interés, desincentivando la inversión privada como resultado del encarecimiento del crédito. Para explicar este efecto, se utiliza el esquema IS-LM. El aumento del gasto público genera un desplazamiento de la curva IS produciendo un incremento en la tasa de interés. Cabe destacar que este modelo, al restringirse a los impactos de corto plazo, omite los efectos de largo plazo.
- Si la inversión pública se financia con recursos fiscales, los individuos esperan un incremento de impuestos a futuro, reduciendo sus expectativas de rentabilidad y desalentando la inversión de los empresarios. De esta forma, el gasto público puede incrementar la preferencia por la liquidez o disminuir la eficiencia marginal del capital, efectos que provocarían crowding out en el sector privado.

En consecuencia bajo este enfoque el estado debe reducir su participación activa en la economía permitiendo que las fuerzas del mercado sean quienes actúen en post de un mejor aprovechamiento de los recursos, por lo que la intervención gubernamental debe ser estrictamente establecida en ciertas áreas en las que sea indispensable su accionar, estimulando al sector capitalista a invertir en post de un mayor crecimiento económico.

2.1.2.2.2 Enfoque Keynesiano

Luego de una de las crisis económicas más fuertes de la historia, conocida como el crack del 29, John Maynard Keynes (1936), plantea la necesidad de la intervención del estado con un papel protagónico en la economía asumiendo que la inversión pública genera un efecto multiplicador y ayuda al equilibrio de una economía, de esta forma parte el pensamiento contrario al rol que debe cumplir el estado adoptado por la teoría clásica. (Stanley & Grant, 2009)

(Parkin, 2007), establece que la teoría de Keynes planteaba que la depresión y el desempleo elevado resultaban de un gasto privado insuficiente, y que para resolver esos problemas el gobierno debía aumentar sus gastos. El enfoque de Keynes se da en el corto plazo, debido a que plantea resolver aquellos problemas económicos inmediatos. Para Keynes una vez que la economía se encontrara en equilibrio, los problemas de largo plazo como la inflación y el bajo crecimiento económico retornarían, y sospechaba que el aumento del gasto gubernamental podría originar inflación y reducir la tasa de crecimiento de la producción en el largo plazo.

Los economistas keynesianos promulgan que, debido a que la economía no está siempre en pleno empleo, el gasto público incrementa la demanda agregada generando un mayor mercado para los bienes que se producen en el sector privado y, en consecuencia, incrementando también el gasto privado (crowding in). En otras palabras, la expansión del gasto público genera un aumento en la renta nacional creando expectativas positivas en los agentes económicos y por tanto incentivando la disponibilidad a invertir. “Así, la inversión del gobierno tendría dos impactos positivos: el primero generaría demanda para el sector privado y el segundo elevaría las expectativas futuras de demanda agregada, provocando el aumento de la inversión privada” (Oliveira, 2009)

Una ventaja adicional es que, en épocas de recesión, el Estado puede actuar de forma anti cíclica utilizando la inversión y el gasto público, reduciendo las fluctuaciones existentes en la demanda agregada y por tanto reduciendo la incertidumbre en la economía. Este incremento de la demanda tiene efectos colaterales positivos (multiplicador) en relación a las expectativas de la economía, alterando el comportamiento y provocando un incremento en la inversión privada. (Loyola, 2015)

2.1.2.2.1 Efecto Multiplicador de la Inversión.

Uno de los aportes mas relevantes que plantea Keynes es el efecto multiplicador, por lo que (Parkin, 2007) considera que a través del multiplicador aumenta la inversión, El gasto adicional de las empresas significa que el gasto agregado y el PIB real aumentan, a su vez el incremento del PIB real aumenta el ingreso disponible, y sin impuestos al ingreso, el PIB real y el ingreso disponible aumentan en el mismo monto. El aumento del ingreso disponible ocasiona un incremento del gasto del consumo. Y el mayor gasto de consumo añade aun mas al gasto agregado.El PIB real y el ingreso disponible aumentan en mayor proporción y aumenta el el gasto de consumo.El incremento inicial de la inversion ocasiona un aumento incluso mayor del gasto agregado, porque induce un aumento del gasto de consumo. La magnitud de este incremento del gasto agregado que resulta de un aumento del gasto autónomo, la determina el multiplicador.

El multiplicador es el monto por el cual un cambio del gasto autonomo se multiplica para determinar, el cambio que provoca en el gasto de equilibrio

$$\text{Multiplicador} = \frac{\text{cambio del gasto de equilibrio}}{\text{cambio del gasto autonomo}}$$

A su vez el ingreso de equilibrio esta dado por.

$$Y = \frac{1}{1 - C}$$

El multiplicador $1/(1-c)$ (uno dividido uno menos la propensión al consumo) es el efecto multiplicador. La propensión al consumo tiene valores entre 0 y 1 , por lo cual el divisor del multiplicador $(1-c)$ tendrá también valores en el mismo rango. En teoría el multiplicador podría tener valores entre 1, cuando la propensión al consumo es nula y por tanto el divisor es igual a la unidad, e infinito, cuando la propensión al consumo es igual a la unidad y por tanto el divisor es nulo. Por tanto cuanto mayor sea la propensión al consumo menor será el valor del divisor y por lo tanto mayor el valor del multiplicador.

Desde el punto de vista del Gobierno (Case, 2008) establece que, el multiplicador del gasto de Gobierno se define como la proporción entre el cambio del nivel de equilibrio de la producción y una variación en el gasto gubernamental. Un aumento en el gasto del gobierno tiene la misma repercusión en el nivel de equilibrio de la producción y el ingreso que un incremento en la inversión planeada; por lo que la ecuación del multiplicador del gasto del gobierno se establece como:

$$\text{multiplicador del gasto del gobierno} = \frac{1}{\text{PMA}}$$

Por lo tanto, el multiplicador del gasto del gobierno permitira conocer el comportamiento de variables como la producción, al incrementarse el gasto del gobierno en un periodo de tiempo determinado, considerando a los impuestos como uno de los ingresos principales para el Estado.

2.1.2.3 La Inversión Pública en el Ecuador

En el documento “Inversión Pública: Guía de Productos” (SENPLADES , 2012), conceptualiza a la inversión pública en el Ecuador, de acuerdo a varios cuerpos legales.

En el mencionado documento, se establece que según el Art. 338 de la Constitución Política del Ecuador, “El Estado promoverá y protegerá el ahorro interno como fuente de inversión productiva en el país. Así mismo, generará incentivos al retorno del ahorro y de los bienes de las personas migrantes, y para que el ahorro de las personas y de las diferentes unidades económicas se oriente hacia la inversión productiva de calidad”.

Adicionalmente, en el Art. 28 del Reglamento Ley de Presupuestos se emite un concepto general sobre las inversiones públicas, “Las inversiones públicas comprenden a los gastos que realizan las entidades y organismos por los conceptos siguientes:

- a) Infraestructura indispensable para sustentar o ampliar las actividades productivas, rebajar los costos, facilitar la inversión privada, aprovechar y preservar los recursos naturales, y elaborar expedientes técnicos.
- b) Reposición o reemplazo de bienes de capital que se gastan en el proceso productivo.

- c) Reparaciones mayores de obras de infraestructura o bienes de capital, incluido el mantenimiento.
- d) Cobertura del costo de los equipos, maquinarias, recursos humanos, insumos (materiales, combustibles, lubricantes) necesarios para la realización de los conceptos anteriores; incluye la instalación.
- e) Proyectos de infraestructura en salud, alimentación, educación, agua potable, saneamiento ambiental, vivienda, escenarios deportivos y culturales, y aquellos orientados a la creación de fuentes de trabajo y empleo en el sector privado; incluye costos de asistencia y cooperación técnica.
- f) Cobertura de costos de reducción del personal determinados por despidos, supresión de vacantes, compensaciones para renuncias voluntarias, entrenamiento para participación de ese personal en áreas productivas del sector privado y otros gastos indispensables para reducir en el mediano y largo plazo los costos de los servicios públicos, como resultado de la aplicación del Programa de Modernización del Estado.
- g) Infraestructura y desarrollo tecnológico (centros de investigación y laboratorios), consultoría, normalización, metrología y certificación de calidad, y proyectos de apoyo a la innovación tecnológica.
- h) Proyectos de apoyo a la producción (insumos no materiales del proceso productivo) como realización de estudios, diseño, comercialización, distribución, control de calidad, información, telecomunicaciones, informática.

2.1.2.4 Lineamientos de la Inversión Pública

Según (Jiménez, 2011) los roles del estado son:

1. Promover la educación.- Incrementa el capital humano de la economía y además, contribuye a formar una sociedad más igualitaria.
2. Promover la tecnología.- La teoría de crecimiento enfatiza la importancia del cambio tecnológico y las mejoras en la productividad para el crecimiento.
3. Apoyar el sector financiero.- Este sector presenta muchas fallas de mercado y es de suma importancia para promover el desarrollo.
4. Invertir en infraestructura.- La infraestructura incluye infraestructura física como infraestructura institucional que facilite el buen funcionamiento de los mercados.

5. Prevenir la degradación ambiental.- Es necesario considerar que el desarrollo es mucho más que la expansión del PBI, implica también sostenibilidad.
6. Crear y mantener una red de seguridad social.- Mejora las condiciones de salud de la población, haciendo más productiva a la fuerza laboral, y mejora los estándares de vida de la población

En concordancia con lo anterior a través de la secretaria de planificación SENPLADES se han planteado y dado prioridad a proyectos que permitan el cambio de la matriz productiva energética bajo un régimen de planificación plurianual que permita mejorar la capacidad productiva del país.

Los lineamientos en los cuales se basa la planificación de la inversión pública son los siguientes:

- Generación de capacidades.
- Acceso a oportunidades.
- Acumulación de capital.
- Infraestructura.
- Especialización.
- Fomento.
- Demanda agregada.
- Requisitos de comportamiento empresarial.
- Territorio.
- Análisis decisional.

2.1.3 Inversión Privada

“La inversión es el flujo del gasto que se agrega a las existencias físicas del capital.” (Dorbusch, 2009). El capital es una existencia, el valor monetario de todos los edificios, máquinas y existencias en un momento dado. Tanto el PIB como la inversión remiten a flujos de gastos. La inversión es el monto gastado por las empresas para acumular las existencias de capital en determinado periodo.

“La inversión es la compra de capital nuevo, la cual aumenta el acervo de capital” (Parkin, 2007) partiendo de esta definición se establece que la inversión es un componente fundamental dentro del PIB ya que permite unir el presente con el futuro, en el corto plazo afecta a la producción y al empleo y en el largo plazo genera la acumulación de capital, ampliando la capacidad productiva de un país debido al incremento en bienes de capital como equipos y edificios dando como resultado que la economía crezca.

(Samuelson, 2010) plantea la importancia de la inversión en un país debido a que juega un papel central en el desempeño económico de un país. Los países que invierten grandes fracciones de sus ingresos tienden a tener un crecimiento rápido de la producción, los ingresos y los salarios y esto se deriva en una mejor calidad de vida de la población.

El gasto en inversión es muy volátil y, por tanto, es causa de muchas fluctuaciones del PIB en el ciclo comercial, el gasto de inversión es un vínculo fundamental por el que las tasas de interés y, en consecuencia, la política monetaria influyen en la economía.

2.1.3.1 Tipos de Inversión

Existen tres tipos de gasto de inversión:

- La inversión en bienes de equipo comprende el equipo y las estructuras que compran las empresas para producir.
- La inversión en construcción comprende la nueva vivienda tanto de compra como de alquiler.
- La inversión en existencias o variación de las existencias comprende los bienes que almacenan las empresas, incluidas las materias primas, los bienes semiacabados y los bienes acabados,

2.1.3.1.1 El Capital deseado.

Según (Gregorio, 2012) Las empresas usan el capital, junto con la mano de obra, para producir bienes y servicios que venden. Desde luego, su objetivo es maximizar los

beneficios. Al decidir cuánto capital utilizar en la producción, las empresas tienen que equilibrar la contribución del aumento del capital a sus ingresos y el costo de utilizar más capital. El producto marginal del capital es el aumento de la producción generada con una unidad más de capital productivo. El costo de renta (usuario) del capital es el costo de usar una unidad más de capital productivo. Sea que una empresa compre de hecho su propio capital o que lo arriende, el costo de renta es la medida correcta del costo de oportunidad. En la medida en que el valor del producto marginal del capital esté arriba del costo de renta, a la empresa le conviene aumentar sus existencias de capital. Así, la empresa seguirá invirtiendo hasta que el valor de la producción hecha al sumar una unidad más de capital sea igual al costo de usar el capital: el costo de renta del capital.

Para calcular el costo de renta del capital, la empresa financia la compra del capital con un préstamo a una tasa de interés i . Si hay inflación, el valor nominal en dólares aumenta con el paso del tiempo, así que el costo real de usar el capital en un año es el pago nominal de intereses menos la ganancia nominal de capital. Cuando la empresa hace una inversión, la tasa nominal de interés es conocida, pero la tasa de inflación del año entrante no. Entonces, la empresa debe basar su decisión en la tasa esperada de inflación, π_e . En otras palabras, el costo real de pedir prestado es la tasa de interés real esperada,

$$r = i - \pi_e.$$

El capital se gasta con el tiempo, así que hay que agregar el costo de la depreciación. Una suposición convencional es que la depreciación es d por ciento al año.

Así, la fórmula completa del costo de renta es

$$rc = r + d = i - \pi_e + d$$

(También importan los impuestos). Las empresas quieren agregar capital hasta que el rendimiento marginal de la última unidad agregada baja al costo de renta del capital. Disminuir el producto marginal del capital significa que el producto marginal del capital

El gráfico muestra la influencia del tipo de interés en las decisiones de inversión de las empresas mostrando que la inversión está relacionada inversamente con el tipo de interés, una subida de este de r_1 a r_2 reduce la cantidad de inversión de $I(r_1)$ a $I(r_2)$.

- **Expectativas:** El tercer elemento determinante de la inversión son las expectativas de beneficios y la confianza en la empresa, por esta razón las decisiones de inversión dependen de las expectativas y los pronósticos para lo cual gastan mucha energía analizando las inversiones y tratando de disminuir la incertidumbre.

2.1.3.2.1 Fuentes de Financiamiento de la Inversión

El PIB es igual a la suma del gasto de consumo, C , la inversión, I , las compras gubernamentales, G , y las exportaciones netas, $(X - M)$

Es decir,

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M).$$

El PIB también es igual a la suma del gasto de consumo, el ahorro, S , y los impuestos netos, T . Es decir,

$$\text{PIB} = C + S + T.$$

Al combinar estas dos maneras de ver el PIB, se puede observar que

$$I + G + (X - M) = S + T$$

$$I = S + T - G + (M - X).$$

Esta ecuación nos dice que la inversión, I , es financiada por el ahorro, S , el ahorro del gobierno, $T - G$, y el endeudamiento externo, $(M - X)$.

El ahorro y el endeudamiento externo son las fuentes privadas del ahorro, PS , y

$$PS = S + (M - X).$$

La inversión es igual a la suma del ahorro privado y el ahorro del gobierno. Es decir,

$$I = PS + (T - G).$$

Si los impuestos netos, T, exceden las compras gubernamentales, G, el sector gobierno tiene un superávit presupuestario y el ahorro del gobierno es positivo.

Si las compras gubernamentales exceden a los impuestos netos, el sector gobierno tiene un déficit presupuestario y el ahorro del gobierno es negativo.

Cuando el sector gobierno tiene un superávit presupuestario, contribuye a financiar la inversión. Su ahorro se debe agregar al ahorro privado. Pero cuando el sector gobierno tiene un déficit presupuestario, compite con las empresas por el ahorro privado. En esta situación, el ahorro del gobierno se debe restar del ahorro privado

Primera, un impuesto por ingresos de trabajo baja la cantidad de trabajo empleado y baja el PIB potencial, mientras que un impuesto por ingresos de capital baja la cantidad de ahorro e inversión y desacelera la tasa de crecimiento del PIB real. Un impuesto sobre el ingreso del capital crea una cuña o pérdida acumulada de Lucas una brecha siempre creciente entre el PIB potencial y el PIB potencial que podría haber sido.

Segunda, la tasa impositiva verdadera sobre ingresos de interés es mucho más alta que aquella de los ingresos de trabajo debido a la manera en que la inflación y los impuestos por interés interactúan. (Olivier, 2012)

2.1.3.3 Teorías de la Inversión.

Bajo el trabajo realizado por (Andolfatto, 2008), se puede resumir las diferentes teorías que explican la inversión.

2.1.3.3.1 Teoría del acelerador simple.

Es el modelo más sencillo para explicar la inversión, fue utilizado para examinar los ciclos económicos. El principio del acelerador simple se basa en el supuesto de que la inversión neta está determinada por las variaciones del producto o ingreso nacional. Para llegar a esa conclusión, se considera que los agentes económicos buscan un stock

deseado de capital (K^*) el cual es una fracción del ingreso nacional; de esta manera se puede definir que,

$$K^* = u \cdot Y_t$$

donde Y_t es el producto interno bruto o ingreso nacional y u es la relación capital producto (K^*/Y_t), la cual es considerada fija en el tiempo, implicando que los precios, salarios, impuestos y tasas de interés no tienen un impacto directo en los gastos de capital, pero pueden tener efectos indirectos.

Cabe indicar que el modelo implica que el stock deseado de capital es igual al stock realizado K^* , bajo el supuesto que los inversionistas tienen liquidez o en su defecto el sistema financiero dispone de los recursos suficientes para emitir préstamos.

2.1.3.3.2 Teoría del Acelerador Flexible

La inversión no depende de la tasa de interés, sino del capital que existe en la economía o a su vez del nivel del producto. Es decir mientras más capital exista el precio del capital como factor de producción, será menor y por consiguiente menos importante incrementarlo. Si se establece una dotación de capital ideal, la inversión dependerá de que tan cerca se esté del capital.

$$K - K_{-1} = I(K^* - K_{-1})$$

2.1.3.3.3 Modelo de flujo de Caja

El modelo de flujo de caja permite explicar la inversión. Se basa en que las decisiones de inversión lo más importante es contar con un conjunto de fondos internos o flujo internos de caja, a pesar de existir fondos disponibles externos a la empresa, tales como el crédito o el financiamiento a través de la venta de acciones.

De acuerdo con esta teoría de la liquidez de la inversión, la firma compromete primero los ingresos retenidos o beneficios netos de impuestos y repartición de utilidades, para financiar sus gastos de capital. Solo luego de que el flujo interno de caja se termine, la

empresa acudirá al financiamiento externo, mediante créditos o venta de acciones. Además el flujo interno de caja es una buena medida de la solvencia de la empresa, de forma que los recursos externos potencialmente disponibles tienen relación directa con la liquidez que presente la empresa.

2.1.3.3.4 Teoría Keynesiana

El stock de capital es el valor total de los bienes de capital (planta, equipo, vivienda y existencias) localizados en una economía en un momento dado. Por otro lado, el nivel de inversión se define como el gasto de las empresas en nuevos bienes de capital para incrementar el stock de capital dado o bien para reemplazar el equipo que se ha depreciado. Los bienes de capital tienen como característica básica ser durables y proveer un servicio por un periodo de varios años. La inversión en la economía está determinada por la tasa de retorno de los proyectos y ésta a su vez está influenciada por factores tales como la tasa de interés (r), las expectativas de beneficio y el capital existente (k)

$$I = I(r, \text{Beneficios}, k) \quad (-) \quad (+)$$

La tasa de interés es un costo de oportunidad con respecto a la inversión, por lo tanto tiene una relación inversa, mientras que las expectativas de beneficio presentan una relación positiva. Cuanto mayor piense que va a ser la situación futura mayores serán los beneficios por lo que se invertirá más. Por otro lado, cuando el nivel de capital existente es elevado, también lo será el nivel de depreciación.

2.1.3.3.5 Modelo de Jorgenson

Jorgenson (1963) desarrolló un modelo de tradición neoclásica, en que las empresas maximizadoras del lucro igualan la productividad marginal del capital con su costo de utilización. Sumando la necesidad de cada empresa, se obtiene la masa de capital que desea la sociedad. Así, se construye un marco teórico con bases microeconómicas para determinar el capital deseado. En este contexto, la empresa tiene la acumulación óptima cuando iguala la productividad marginal del capital con su costo de utilización.

La tasa de interés más la variación del valor de la masa de capital (variaciones de precio y depreciación) deben ser iguales a la contribución marginal del capital a la empresa.

2.1.3.4 La Inversión Privada en el Ecuador

La (Constitución de la República del Ecuador , 2008), establece:

Art. 271.- El Estado garantizará los capitales nacionales y extranjeros que se inviertan en la producción, destinada especialmente al consumo interno y a la exportación.

La ley podrá conceder tratamientos especiales a la inversión pública y privada en las zonas menos desarrolladas o en actividades de interés nacional.

El Estado, en contratos celebrados con inversionistas, podrá establecer garantías y seguridades especiales, a fin de que los convenios no sean modificados por leyes u otras disposiciones de cualquier clase que afecten sus cláusulas.

En este marco legal para el incentivo de la inversión privada en el país se establece el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones estableciendo:

Art. 4.- Entre los principales fines están:

- Fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios
- Incentivar y regular todas las formas de inversión privada en actividades productivas y de servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables;
- Regular la inversión productiva en sectores estratégicos de la economía, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo
- Impulsar el desarrollo productivo en zonas de menor desarrollo económico

Art. 5.- El Estado fomentará el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva, mediante la determinación de políticas y la definición e implementación de instrumentos e incentivos, que permitan dejar atrás el patrón de especialización dependiente de productos primarios de bajo valor agregado.

Para la transformación de la matriz productiva, el Estado incentivará la inversión productiva, a través del fomento de:

- El desarrollo productivo de sectores con fuertes externalidades positivas a fin de incrementar el nivel general de productividad y las competencias para la innovación de toda la economía, a través del fortalecimiento de la institucionalidad que establece este Código.
- La profundización del acceso al financiamiento de todos los actores productivos, a través de adecuados incentivos y regulación al sistema financiero privado, público y popular y solidario, así como del impulso y desarrollo de la banca pública destinada al servicio del desarrollo productivo del país;

Art. 13.- El presente artículo define:

a. Inversión productiva.- Entiéndase por inversión productiva, independientemente de los tipos de propiedad, al flujo de recursos destinados a producir bienes y servicios, a ampliar la capacidad productiva y a generar fuentes de trabajo en la economía nacional;

b. Inversión Nueva.- Para la aplicación de los incentivos previstos para las inversiones nuevas, entiéndase como tal al flujo de recursos destinado a incrementar el acervo de capital de la economía, mediante una inversión efectiva en activos productivos que permita ampliar la capacidad productiva futura, generar un mayor nivel de producción de bienes y servicios, o generar nuevas fuentes de trabajo, en los términos que se prevén en el reglamento.

2.1.3.4.1 Incentivos Generales para la Inversión Privada

En el artículo 24 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones establece:

- Reducción de la tasa de impuesto a la renta de 25% a 22%. 1% cada año a partir de vigencia del código.

- Exonerar del cálculo del impuesto mínimo: los gastos incrementales por nuevo empleo o mejoras salariales, adquisición de nuevos activos para mejoras de productividad y tecnología, producción más limpia.
- Para empresas nuevas: exoneración de pago de impuesto mínimo durante los 5 primeros años.
- Exoneración del ISD para los pagos al exterior por créditos externos, con un plazo mayor a un año y con una tasa no superior a la autorizada por el BCE.

2.1.3.5 Inversión Extranjera Directa

La División de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD, 2015), manifiesta que

“La inversión extranjera directa refleja el interés de largo plazo de una entidad residente en una economía (inversor directo) en una entidad residente en otra economía (inversión directa). Cubre todas las transacciones entre los inversores directos y la inversión directa, lo cual significa que cubre no sólo la transacción inicial, sino que también las transacciones subsecuentes entre las dos entidades y el resto de empresas afiliadas”.

Por su parte el (Banco Mundial, 2015) indica que:

“La inversión extranjera directa constituye la entrada neta de inversiones para obtener un control de gestión duradero (por lo general, un 10% o más de las acciones que confieren derecho de voto) de una empresa que funciona en un país que no es el del inversionista. Es la suma del capital accionario, la reinversión de las ganancias, otras formas de capital a largo plazo y capital a corto plazo, tal como se describe en la balanza de pagos. Esta serie refleja el neto total, es decir, la IED neta en la economía informante proveniente de fuentes extranjeras menos la IED neta de la economía informante hacia el resto del mundo”

Por lo tanto, la Inversión Extranjera Directa (IED) no es otra cosa que los recursos económicos (capital) de una persona natural o una persona jurídica que ingresan en un país extranjero. Estos recursos pueden destinarse a la creación de nuevas empresa o la participación en empresas ya establecidas, la conformación de una filial de la compañía inversora, etc. Como conclusión, se podría decir que la IED implica la transferencia de

capitales a un país desde el exterior, destinados a actividades productivas, intermediación, prestación o transformación de bienes y/o servicios.

2.1.3.5.1 Clasificación de la Inversión Extranjera

La inversión extranjera puede incluirse en alguna de las siguientes modalidades: inversión extranjera directa, inversión extranjera indirecta, inversión de portafolio.

- a. Inversión directa.** Es aquella que proviene de una persona natural o jurídica del exterior, cuyo capital es invertido en un país con la intención de tener injerencia directa de largo plazo en el desarrollo de una firma. Esta inversión se puede realizar mediante la participación en otras empresas ya establecidas o por medio del establecimiento de una filial de la empresa inversora. (Ramirez & Florez, 2006).
- b. Inversión extranjera indirecta.** Es una forma de inversión que se refiere al ingreso de capitales foráneos por dos vías (Delgado, 2006).
 - Endeudamiento externo, tanto público como privado, es decir, los créditos provenientes del exterior, negociados ya sea con organismos internacionales de crédito, con la banca privada extranjera o bien con organismos del sector público extranjero.
 - La adquisición de acciones bursátiles, cuando el capital foráneo se orienta a actividades especulativas, con el propósito de obtener rendimientos a corto plazo, lo cual generará una salida de divisas desfavorable para la economía nacional, sobre todo porque casi siempre ocurre en momentos de desestabilización económica con el consecuente agravamiento de la situación de crisis interna.
- c. Inversión de portafolio.** Es la inversión que se realiza a través del mercado de valores, es decir, mediante la compra de acciones, bonos y otros títulos financieros que pueden tener rentabilidades fijas o variables. Vale la pena aclarar que a diferencia de la inversión directa, esta inversión no se hace con fines de control, sino con el objetivo de obtener rentabilidades de corto y mediano plazo, por medio de la valorización o rendimientos que genere el activo que se adquiera. Este tipo de inversión es más flexible y no implica necesariamente un compromiso de largo plazo para el inversionista. (Ramirez & Florez, 2006).

2.1.3.5.2 Tipos de Inversión Extranjera Directa

En el criterio de (Ramirez & Florez, 2006) explican que existen los siguientes tipos de inversión extranjera directa:

- Alianzas de riesgo compartido
 - Compra de empresas existentes,
 - Fusiones
 - Montaje de empresas nuevas
 - Licencias y franquicias.
-
- a. **Alianzas de riesgo compartido (joint venture):** Los socios de un país extranjero comparten la propiedad y el control de una empresa, la mayoría de las veces nueva, con socios del país anfitrión. El riesgo inherente en esta empresa nueva se asume de manera compartida entre socios locales, quienes conocen el mercado, y socios extranjeros, quienes generalmente traen conocimiento especializado o tecnología.
 - b. **Compra de empresas existentes:** El inversionista extranjero adquiere la totalidad de los activos de una empresa existente en el país de destino. La compra de una empresa ya establecida, reduce los costos de inversión en posicionamiento de marca y de canales de distribución.
 - c. **Fusiones.** Cuando un inversionista ingresa al país, vía una empresa ya establecida, hecho que implica una menor inversión por parte de la firma inversora y, a la vez, un acceso más rápido y fácil al mercado local.
 - d. **Montaje de empresas:** Es la apertura de un establecimiento de carácter permanente en el país destino con el fin de llevar a cabo su actividad productiva o de prestación de servicios.
 - e. **Franquicias:** El inversionista extranjero vende a unos socios locales el derecho continuo de usar la marca, tecnología y Know How que le han permitido consolidar un negocio exitoso. Esta opción permite a los inversionistas disminuir la incertidumbre proveniente de abrir operaciones en un mercado nuevo y expandir el negocio sin necesidad de mucho capital (pues el franquiciatario debe aportar generalmente el capital inicial). Por otro lado, para quien invierte en ellas, puede ser un mecanismo rentable, ya que reduce gran cantidad de costos como consolidación de marca, de desarrollo de producto, capital para iniciar el negocio, entre otros.

2.1.3.5.3 Ventajas y Desventajas de la Inversión Extranjera Directa

2.1.3.5.3.1 Ventajas

De acuerdo al trabajo realizado por (Ramirez & Florez, 2006) para determinar los beneficios de la IED se debe diferenciar entre los beneficios que obtiene el país receptor y los adquiridos por el país emisor.

1. **Países Receptores.** La IED contribuye al desarrollo de los países y de sus economías a través del impacto que genera sobre las siguientes variables:

- Crecimiento y empleo. La IED que ingresa a un determinado país representa nuevos flujos de capital que llegan a dinamizar la demanda agregada, aportando de esta forma al crecimiento económico del país.
- Incremento de los niveles de competencia al interior de un país. En algunos casos, los productores nacionales se ven obligados a mejorar su estructura de costos y/o a sacrificar una mayor parte de sus utilidades con el fin de disminuir el precio de los productos para hacer frente a la nueva competencia y poder así mantenerse en el mercado. La consecuencia de lo anterior es el incremento en la productividad de los factores y la aparición de precios más favorables para los consumidores.
- La creación de empleo. La IED juega un papel fundamental en la creación de puestos de trabajo puesto que este tipo de inversión sustenta mayor actividad productiva y por tanto la generación de empleo
- Tecnología y conocimiento. La IED estimula la transferencia de tecnología y de conocimientos especializados que a su vez traen consigo aumento de la productividad.
- Acceso a bienes y servicios. La IED implica también una oportunidad para el mercado receptor debido a que la competencia no sólo reduce los precios de los productos sino que también presiona a los empresarios nacionales para que se mejore la calidad y el servicio que prestan al cliente.

2. Países Emisores

Los efectos positivos que tiene la IED sobre las economías emisoras, se dan a través de:

- Mejoras competitivas que adquieren las empresas en su proceso de internacionalización.
- Fortalecimiento de la estructura productiva y comercial de las empresas. Gracias a la gran diversidad de conocimiento a nivel mundial, las empresas de los países emisores tienen la oportunidad de acceder a información para retroalimentar sus sistemas de producción y comercialización y de esta manera hacerse más competitivas.
- Reintegros y utilidades adicionales. Los países emisores son igualmente receptores de las utilidades provenientes de las empresas inversoras que han incursionado exitosamente en nuevos mercados, que son repatriadas al país de origen; igualmente las remesas de los asalariados que trabajan en el exterior son reintegradas a la economía nacional. Adicionalmente, la conexión con nuevos mercados promueve la exportación de otros bienes de las economías emisoras hacia los países en donde se ha realizado inversión.
- Tecnología. El país emisor puede aprovechar el desarrollo tecnológico del país en el que se está invirtiendo y apropiarse de esa tecnología, ya sea aplicándola a la inversión realizada o trasladándola al país de origen para usarla en la producción local.

2.1.3.5.3.2 Desventajas

Los costos de invertir en el exterior están casi siempre asociados a la incertidumbre que produce el desconocer el “ambiente” del país destino, el reto de luchar contra los nacionalismos y los riesgos de una exploración infructuosa. La gran mayoría de estos costos pueden surgir de las diferencias legales, culturales, institucionales, lingüísticas, económicas e industriales.

La IED requiere incurrir en riesgos diversos como los siguientes:

- Respecto a las operaciones de la empresa. En general y sin importar la modalidad (franquicia, alianzas, etc.), una inversión directa en el exterior involucra una alta inversión en capital y en tiempo mientras la empresa se establece y consolida. Deben tenerse siempre en cuenta los riesgos de mercado; la dificultad en la introducción del producto debido al desconocimiento del medio o del sector a que se va a penetrar. Entre los riesgos políticos y de legislación se encuentran el nacionalismo, la no

compatibilidad o incumplimiento de leyes y cambios abruptos en las reglas del juego. Un entorno institucional y jurídico inestable es uno de los factores que más preocupa a los inversionistas.

- Pérdida o robo de información por parte de las empresas con quienes se aliaron en el extranjero, que luego pueden pasar a ser competidores muy fuertes.
- Pérdida de empleo. La IED acaba con los empleos y disminuye el ahorro doméstico en los países industrializados.
- Creación neta de empleos en las economías receptoras. Los argumentos son que las empresas de los países desarrollados llegan con alta tecnología llegan a los países en crecimiento arrasando con la industria nacional.
- Pérdida de Soberanía. Existe el miedo a la pérdida de la independencia económica del país, especialmente en economías pequeñas. Empresas multinacionales con gran poder económico puedan perjudicar el interés general de un país, en la medida en que estas empresas tienen una enorme capacidad de presión sobre poderes ejecutivos y legislativos, lo cual utilizar para diseñar reglamentaciones que favorezcan sus intereses particulares por encima del interés general.

2.1.3.6 Efectos del Aumento del Gasto Público

En el trabajo de investigación realizado por (Martinez, 2010) se establece:

Mientras la inversión pública mantenga una relación de complementariedad con la privada y ésta se configura como el principal motor del crecimiento, el gasto público en capital estimula el crecimiento de la renta per cápita.

Las distintas metodologías que han abordado el efecto de la inversión pública en la inversión privada son tres.

- La primera consiste en la explotación de los resultados derivados del enfoque dual, este consistía en la estimación de funciones de costes o beneficios y demandas de factores; esta aproximación, además de obtener evidencia sobre las relaciones entre el output y las infraestructuras, permite definir la naturaleza de la relación entre el capital público y el privado. Los resultados en este sentido ofrecen una panorámica

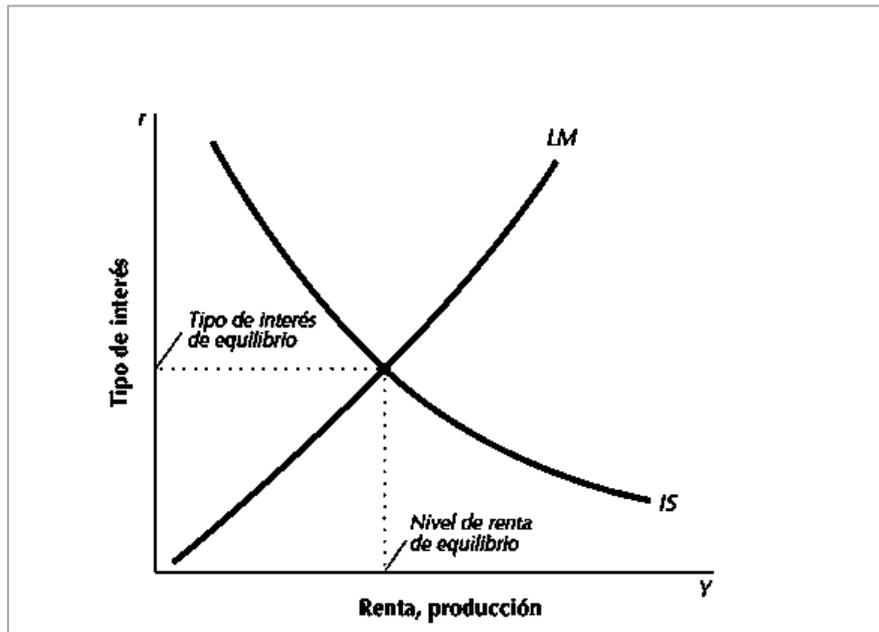
considerablemente homogénea: la provisión de capital público estimula la demanda de capital privado, teniendo su origen el ahorro de costes empresariales en la sustituibilidad que se establece entre el capital público y los inputs intermedios y, en menor medida, el factor trabajo.

- La segunda vía por la que se ha estudiado esta relación se sitúa en la estimación de modelos VAR (Valores Auto regresivos). Este método posibilita el que la dirección y el sentido de la causalidad entre variables no sea único, con lo que el capital público no solo ejerce efectos sobre la producción final sino que también puede verse influida por ésta o, mantener una relación de complementariedad o sustituibilidad con el capital privado. En este terreno la evidencia empírica disponible muestra resultados menos homogéneos. Odedokun (1997) y Flores de Frutos (1998) encuentran efectos positivos de la inversión pública sobre la privada. McMillin y Smyth (1994), Otto y Voss (1996), Ghali (1998), Roca y Pereira (1998), Sturm (1998) y Ligthart (2000), por su parte, arrojan dudas sobre la existencia de dicho efecto positivo bajo determinadas condiciones, por lo que no existe un consenso entre la verdadera relación entre estas dos variables.

Por último la línea de investigación que explora las consecuencias del capital público sobre la inversión privada se localiza en el marco de los modelos macroeconómicos que tratan el efecto expulsión derivado del gasto público.

Los efectos del aumento del gasto público se pueden determinar a partir de la curva IS-LM.

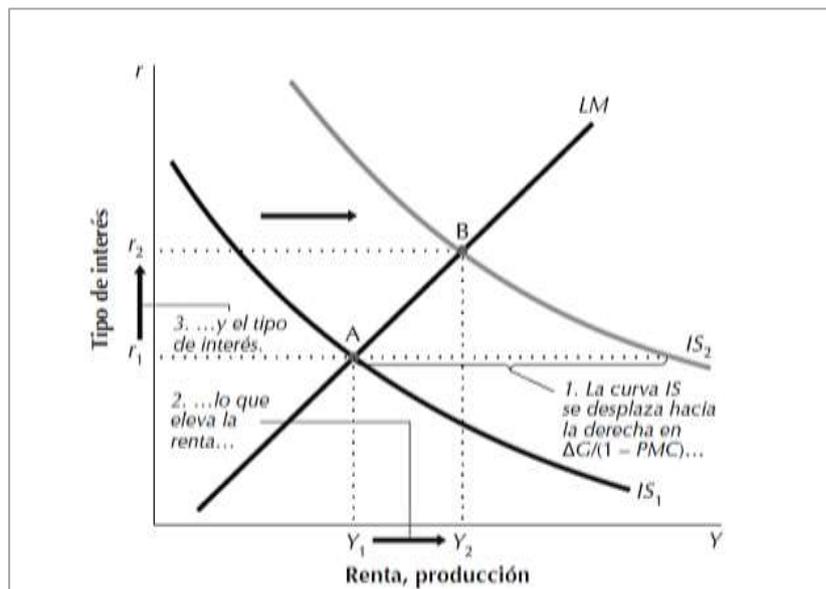
Ilustración 2 Modelo IS-LM



Fuente: Macroeconomía (Mankiw, 2014)

La curva IS representa el equilibrio del mercado de bienes y servicios mientras que la curva LM representa el equilibrio del mercado de saldos monetarios reales. Estas curvas IS y LM determinan conjuntamente el tipo de interés y la renta nacional a corto plazo, periodo en el que el nivel de precios se mantiene fijo.

Ilustración 3 Aumento de las Compras del Estado.



Fuente: Macroeconomía (Mankiw, 2014)

Cuando el Estado aumenta sus compras de bienes y servicios, el gasto planeado de la economía aumenta. El aumento del gasto planeado estimula la producción de bienes y servicios, lo cual provoca un aumento de la renta total Y . Ahora el mercado de dinero, descrito por la teoría de la preferencia por la liquidez. Como la demanda de dinero de la economía depende de la renta, el aumento de la renta total eleva la cantidad demandada de dinero cualquiera que sea el tipo de interés. Sin embargo, la oferta monetaria no ha variado, por lo que el aumento de la demanda de dinero provoca una subida del tipo de interés de equilibrio r .

La subida del tipo de interés en el mercado de dinero tiene, a su vez, ramificaciones en el mercado de bienes. Cuando sube el tipo de interés, las empresas recortan sus planes de inversión. Esta disminución de la inversión contrarresta en parte el efecto expansivo del incremento de las compras del Estado. (Mankiw, 2014).

2.1.3.6.1 Efecto Crowding In

El efecto de complementariedad (crowding in) se produce cuando incrementos de la inversión pública genera efectos positivos en la inversión privada, a lo largo del tiempo se han realizado diferentes estudios que demuestran este efecto cabe recalcar que dichos estudios varían de país a país.

En el trabajo realizado por (Martinez, 2010) resume los principales resultados de la intervención del gobierno en la economía:

Así, Aschauer (1989) encuentra con datos de la economía norteamericana entre 1953 y 1986 que, a pesar de hallarse presentes ambos efectos opuestos, la inversión del sector público ha favorecido la acumulación de capital privado.

Erenburg (1993), con un modelo de expectativas racionales, apoya la conclusión anterior, al igual que Easterly y Rebelo (1993) y Erenburg y Wohard (1995). Argimón et al. (1994), bajo distintas especificaciones econométricas, concluyen que la inversión pública mantiene una relación de complementariedad con la privada en el caso de la economía española para el periodo 1965-1990. Odedokun (1997), para una muestra de 48 países en vías de desarrollo y entre 1970 y 1990, proporciona evidencia a favor de la

existencia de una relación positiva entre gasto público en capital e inversión privada, sobre todo en un horizonte temporal a largo plazo. Argimón et al. (1997) detectan, con una metodología de datos de panel, que dicha relación también se cumple para 14 países de la OCDE durante la década de los ochenta.

Igualmente, y en el marco de un modelo VAR, Flores de Frutos et al. (1998) encuentran efectos positivos de la inversión pública sobre la privada para la economía española entre 1964 y 1992. Roca y Pereira (1998), también con una metodología VAR, obtienen para España que la inversión pública desplaza inversión privada en el corto plazo pero que transcurridos unos años la relación se invierte, con lo que el efecto neto final permite hablar de crowding-in en el periodo 1970-1991. También Ahmed y Miller (2000) llegan a la conclusión que el gasto público en infraestructuras de transporte y comunicaciones induce la inversión privada en los países en desarrollo.

Por último en el estudio realizado por (Oliveira, 2009) concluye que en el largo plazo en la economía brasileña se dio un efecto de complementariedad favoreciendo el argumento de que el estado provee la infraestructura necesaria para la atracción de nuevas inversiones.

2.1.3.6.2 Efecto Crowding Out

El efecto desplazamiento (Crowding out) se refiere a una situación en la cual el gasto del sector público desplaza a su contraparte del sector privado, cuando se produce un incremento del gasto público en capital, los agentes económicos privados observan cómo se modifica su patrón intertemporal de consumo, de modo que el consumo presente se reduce de forma no deseada para financiar la nueva inversión pública a cambio de un mayor consumo futuro. A fin de ajustar su nueva situación a la elección consumo-ahorro realizada inicialmente, los agentes reducirán la inversión privada en la misma cuantía en que se ha elevado la pública si las rentabilidades de ambas son idénticas. Entonces se produce un efecto expulsión completo de la inversión privada por la pública. Si la dotación de infraestructuras es inferior a la óptima, la mayor productividad de la inversión pública respecto a la privada atenúa este crowding-out en la medida en que para los agentes se produce un efecto renta que eleva el consumo presente y futuro. (Martinez, 2010).

Pueden citarse trabajos en los que se alcanzan resultados opuestos al de complementariedad. Pradhan (1990) emplean un modelo de equilibrio general computable para hallar que la inversión pública expulsa inversión privada, aunque en términos de crecimiento, inversión total y distribución de la renta, los efectos del gasto público en capital son beneficiosos. Monadjemi (1996), por su parte, descubre consecuencias negativas del gasto público en inversión sobre la acumulación de capital privado en el Reino Unido. Nazmi y Ramírez (1997), aunque reconocen que la inversión pública estimula el crecimiento económico, indican también ésta ha expulsado inversión privada en México. Del mismo modo, y siguiendo una modelo de corrección de error, Ghali (1998) muestra la existencia de crowding-out tanto a corto como a largo plazo en una aplicación de datos de la economía tunecina, Fonseca (2009) determina en la economía Mexicana para el periodo 1980-2007 un claro efecto crowding out parcial en el corto plazo.

Bajo el estudio realizado por (Fonseca, 2009) se puede distinguir diferentes efectos en la economía dentro del crowding out:

- **Efecto crowding out total:** Cuando el aumento de la inversión pública desplace exactamente el mismo monto de la inversión privada, esto sucede cuando un 1% de aumento de inversión pública desplaza exactamente un 1% de la inversión privada.
- **Crowding out parcial:** Este efecto sucede cuando el aumento de la inversión pública desplaza en un monto menor a la inversión privada; esto se presenta cuando un aumento de 1% de la inversión pública desplaza menos del 1% de la inversión privada
- **“Sobre crowding out”** Este efecto sucede cuando el aumento de la inversión pública desplaza en un monto mayor a la inversión privada esto se presenta cuando un aumento de 1% de inversión pública desplaza más del 1% de la inversión privada.

2.2 SISTEMA DE HIPÓTESIS

La inversión pública tiene una relación de complementariedad con la inversión privada en el Ecuador en el período 2000-2014.

2.3 VARIABLES

2.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE

La inversión privada.

2.3.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

La inversión pública

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla I Operacionalización de las Variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
LA INVERSIÓN PÚBLICA	La inversión pública es todo gasto público destinado a mejorar o reponer las existencias de capital fijo de dominio público y/o capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios o producción de bienes en un periodo de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Capital Fijo • Periodo de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • FBKFP (Formación Bruta de Capital Fijo Publico) como porcentaje del PIB. • FBKFP (Formación Bruta de Capital Fijo Publico) en millones de dólares. • Variación del capital fijo público anual 	<p>Observación- guía de observación</p> <p>Observación- guía de observación</p> <p>Observación- guía de observación</p>
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
LA INVERSIÓN PRIVADA	Es la formación de capital, esto es, el incremento del stock de capital de un país durante un año y se compone de la inversión privada nacional y la inversión extranjera directa.	<p>Formación de capital</p> <p>Inversión Extranjera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FBKF (Formación Bruta de Capital Fijo Privado) como porcentaje del PIB. • FBKF (Formación Bruta de Capital Fijo Privado) en millones de dólares. 	<p>Observación- guía de observación</p> <p>Observación- guía de observación</p> <p>Observación- guía de observación</p>

Elaborado por: David Trujillo

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo se utilizaron los siguientes métodos de investigación que se detallan a continuación:

3.1.1 MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO

En la investigación se utilizó el método hipotético deductivo basado en los siguientes pasos.

- a) **Planteamiento del problema (observación del fenómeno a estudiar):** La inversión pública ha tenido un cambio en su comportamiento por lo que es necesario estudiar su relación con la inversión privada.
- b) **Creación de hipótesis:** La hipótesis formulada es que la inversión pública tiene una relación de complementariedad con la inversión privada en el Ecuador.
- c) **Deducciones de consecuencias de la hipótesis:** Aquí se puede determinar dos efectos el efecto de complementariedad (crowding in) y un efecto desplazamiento (crowding out) Este efecto se lo medirá a través de un modelo econométrico, utilizando el modelo MCO. Los datos serán obtenidas del BCE.
- d) **Contrastación: refutada o aceptada:** Una vez determinado cuantitativamente a través del modelo econométrico se determinará la relación que existe entre estas dos variables en el caso Ecuatoriano.

3.1.2 METODO ANALITICO

Se aplicó el método analítico para analizar los datos obtenidos a través de información secundaria, en los cuales se encontró la inversión pública, así como la inversión privada durante el periodo investigativo, para de esta manera establecer la evolución de las variables de forma individual y conjunta.

3.1.3 EXPOST-FACTO

Se utilizó este método que se basa en investigaciones anteriores (información secundaria) sobre el tema, lo que permitió comparar los resultados con el caso Ecuatoriano.

3.1.4 HISTÓRICO

La investigación es histórica puesto que se analizó la información estadística histórica de las variables inversión pública e inversión privada.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.2.2 DESCRIPTIVA

La presente investigación es de tipo descriptiva, debido a que fue necesario determinar el comportamiento de la inversión pública y de la inversión privada, para ello se dispuso de la información estadística de estas variables para determinar su relación.

3.2.3 CORRELACIONAL

La investigación es correlacional porque se buscó determinar la relación que existe entre las dos variables y con ello determinar la relación que existe entre la inversión pública y la inversión privada.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 NO EXPERIMENTAL

Es de tipo no experimental, porque en el proceso investigativo no existió una manipulación intencional de las variables.

3.3.2 BIBLIOGRÁFICA Y DOCUMENTAL

La investigación también es bibliográfica y documental, debido a que fue necesario indagar en diversas fuentes cómo documentos escritos como libros, revistas y documentos electrónicos (páginas web) como publicaciones del BCE y boletines.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN.

No se aplica la población y la muestra en esta investigación.

3.4.2 MUESTRA

No se aplica la población y la muestra en esta investigación.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 TÉCNICA DE OBSERVACIÓN:

Se utilizó esta técnica que permitió ampliar el campo teórico para establecer una relación entre la inversión pública y la inversión privada.

3.5.2 Técnica de fichaje

Se utilizó esta técnica debido a que los datos requeridos provienen de fuentes secundarias, como son Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, CEPAL, entre otros.

3.5.2 INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado en la investigación fue la guía de observación y la ficha bibliográfica, misma que permitió resumir la información encontrada en estas entidades, con el fin de realizar todo el proceso investigativo.

3.6 PROCEDIMIENTO ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Para la tabulación y el procesamiento de datos se utilizó las herramientas tecnológicas de Excel y el software Eviews paquete estudiantil, de los cuales se obtuvieron cuadros, gráficos y datos estadísticos, como la el cálculo del coeficiente de correlación, y demás pruebas econométricas que permiten sustentar de mejor manera el modelo utilizado.

3.6.1 INVERSIÓN PÚBLICA EN EL ECUADOR.

La inversión pública medida a través de la formación bruta de capital fijo, ha tenido un notable crecimiento dentro del periodo 2000-2014, es importante recalcar la relación existente entre la ideología y la capacidad de decisión a través de la implementación de políticas del Gobierno Nacional, de esta manera se pueden distinguir dos periodos importantes, el primero que comprende desde el año 2000 y culmina en el año 2006, periodo en el cual hubo inestabilidad política, y una disminuida participación del estado en la economía, el segundo periodo es el comprendido del año 2007 hasta el año 2014, donde la ideología del gobierno se ha mantenido a lo largo de este tiempo, por lo que es necesario conocer en los siguientes subtemas la interacción de la inversión pública con las variables más relevantes en la economía, mismas que ayudaran a una mejor explicación y comprensión del panorama económico en cuanto a lo que concierne a este variable.

3.6.1.1 Evolución del Producto Interno Bruto (PIB)

Es importante conocer el estado macroeconómico de la economía Ecuatoriana, por lo que el PIB es un indicador muy útil para evaluar la situación económica del mismo, el PIB real tuvo un crecimiento promedio en el periodo 2000-2014 del 4,5%, dado que en el año 2000 se ubicó en los \$ 37.726.410,00 millones de dólares y en el 2014 un valor de \$ 69.766.239,00 millones de dólares, el año de mayor crecimiento fue el 2004 donde la economía Ecuatoriana creció el 8,2% respecto al año anterior, debido a la entrada en operación del Oleoducto de crudos pesados, a su vez en el año 2008 el país registra una tasa de crecimiento del 7,8% esto producto de los altos precios del petróleo a nivel internacional y una mayor recaudación tributaria, de la misma manera la tasa de crecimiento más baja se dio en el año 2009 con apenas el 0,57%, cabe recalcar que el periodo de estudio no se registran tasas negativas, lo cual permite inferir que la economía Ecuatoriana en general ha mantenido su estabilidad macroeconómica.

Tabla II Evolución del PIB Nominal y el PIB Real

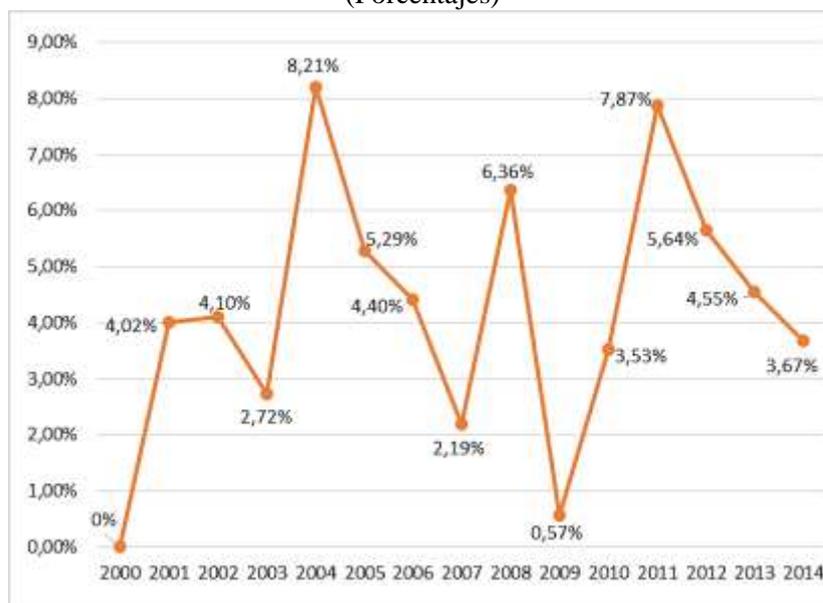
(Periodo 2000-2014)
(Millones de dólares)

AÑO	PIB REAL PRECIOS CONSTANTES 2007	VARIACIÓN
2000	\$ 37.726.410,00	
2001	\$ 39.241.363,00	4,02%
2002	\$ 40.848.994,00	4,10%
2003	\$ 41.961.262,00	2,72%
2004	\$ 45.406.710,00	8,21%
2005	\$ 47.809.319,00	5,29%
2006	\$ 49.914.615,00	4,40%
2007	\$ 51.007.777,00	2,19%
2008	\$ 54.250.408,00	6,36%
2009	\$ 54.557.732,00	0,57%
2010	\$ 56.481.055,00	3,53%
2011	\$ 60.925.064,00	7,87%
2012	\$ 64.362.433,00	5,64%
2013	\$ 67.293.225,00	4,55%
2014	\$ 69.766.239,00	3,67%

*Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: David Trujillo*

Gráfico 1 Evolución PIB Real

Periodo 2000-2014
(Porcentajes)



*Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: David Trujillo*

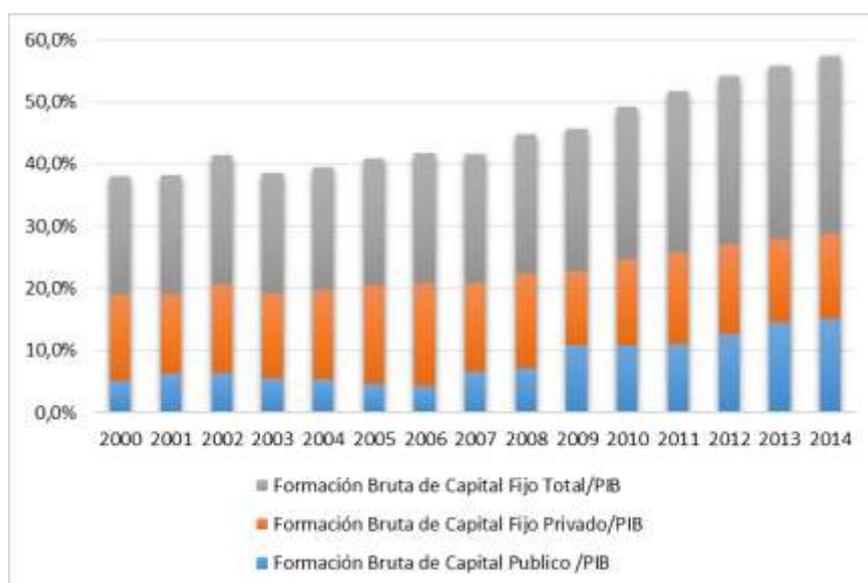
3.6.1.2 Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.

La formación bruta de capital fijo como porcentaje del PIB, permite conocer el nivel de inversión dentro de un país, en el Ecuador este indicador ha tenido un comportamiento ascendente desde el año 2000, teniendo un promedio del 24,2% durante el periodo 2000-2014, indicando un buen promedio a nivel de la región, siendo el componente privado el de mayor participación con un promedio del 15,17% para el periodo 2000-2014, el año con mayor índice de participación de la formación bruta de capital fijo privado dentro del PIB fue el 2006 con un porcentaje del 16,6%, mientras que su participación más baja fue en el año 2009 con el 11,9%, teniendo durante el periodo tasas de crecimiento positivas, por su parte la formación bruta de capital fijo público ha tenido un importante crecimiento, esto a partir del año 2007 donde se le da un rol más protagónico al Estado dentro de la economía, es así que en el año 2000 representaba apenas el 5,2%, su tasa más baja fue en el 2006 donde registro un 4,2%, al finalizar el año 2014 se ubica en el 15,1%, teniendo un notable crecimiento en su porcentaje de participación, el promedio fue del 9,04% en el periodo estudiado.

Gráfico 2 Formación Bruta de Capital Fijo como Porcentaje del PIB

Periodo 2000-2014

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

3.6.1.3 Formación Bruta de Capital Fijo por producto

La Formación Bruta de Capital Fijo por producto permite conocer los sectores de la economía que han agregado bienes de capital para aumentar su producción, es así que ha tenido una tendencia estable a lo largo del periodo de análisis, el mayor índice de participación lo registra el producto construcción que en el año 2000 se ubicó en los \$3.796.846 millones de dólares con una participación en el total del 64,9%, en los posteriores años incrementa sus valores, es así que en el año 2006 se ubica en los \$ 6226,642 millones de dólares, la tasa de crecimiento más alta dentro de este producto, se dio en los años 2002 y 2011 respectivamente donde creció un 19% respecto a los años anteriores, ya en el año 2014 se registra un valor de \$ 12.186.699 millones de dólares ,con un porcentaje de participación del 64,3% y una tasa de crecimiento del 4%, en el siguiente lugar se encuentran los productos metálicos, maquinaria y equipo que en el año 2000 se ubicó en los \$ 1809,783 millones de dólares, con una participación en la formación bruta de capital fijo total del 30,9%, para el año 2001 se registra un crecimiento del 30%, manteniendo tasa de crecimiento positivas hasta el 2009, donde se

registra una tasa negativa del 16%, esto producto de la crisis mundial que afecto al país en ese año, ya para el 2010 crece un 21% y mantiene su tasa positiva hasta finalizar el periodo es así que en el 2014 alcanza un valor de \$ 6.141,838 millones de dólares, con una participación en el total del 32,4% y una tasa de crecimiento del 4% ,a continuación le siguen los productos de la agricultura, silvicultura y pesca que en el año 2000 tuvo un valor de \$ 190,786 miles de dólares con una participación en el total del 3,3%, donde el pico más alto de crecimiento lo registro en el año 2001 con una tasa de crecimiento del 26%, y el año donde se registra una tasa negativa es en el 2012 donde cae en 9%, ya en el año 2014 su valor fue \$ 472,373 miles de dólares con una participación en el total del 2,9%, y una tasa de crecimiento del 4%, al final se encuentra el producto servicios que en al año 2000 registro \$ 56.376 miles de dólares con una participación del 1%, y en el año 2014 un valor de \$ 142.638 mil dólares teniendo una participación del 0,8%.

Tabla III Formación Bruta de Capital Fijo por Producto

(Periodo 2000-2014)

(Millones de dólares 2007)

AÑO	Productos de la agricultura, silvicultura y pesca	Productos metálicos, maquinaria y equipo	Construcciones y servicios de construcción	Servicios prestados a las empresas y de producción	TOTAL
2000	\$ 190.786	\$ 1.809.783	\$ 3.796.846	\$ 56.378	\$ 5.853.793
2001	\$ 214.502	\$ 2.351.466	\$ 4.413.374	\$ 60.212	\$ 7.039.554
2002	\$ 270.516	\$ 2.718.684	\$ 5.255.219	\$ 68.751	\$ 8.313.170
2003	\$ 281.123	\$ 2.764.162	\$ 5.230.976	\$ 68.247	\$ 8.344.508
2004	\$ 287.995	\$ 2.961.424	\$ 5.465.099	\$ 70.613	\$ 8.785.131
2005	\$ 301.896	\$ 3.446.170	\$ 5.908.346	\$ 72.580	\$ 9.728.992
2006	\$ 320.983	\$ 3.585.015	\$ 6.226.642	\$ 81.178	\$ 10.213.818
2007	\$ 339.652	\$ 3.857.297	\$ 6.313.789	\$ 83.209	\$ 10.593.947
2008	\$ 360.064	\$ 4.701.365	\$ 7.112.427	\$ 112.359	\$ 12.286.215
2009	\$ 366.862	\$ 3.941.568	\$ 7.435.537	\$ 99.362	\$ 11.843.329
2010	\$ 442.820	\$ 4.768.594	\$ 7.741.822	\$ 96.912	\$ 13.050.148
2011	\$ 476.119	\$ 5.154.667	\$ 9.186.296	\$ 103.709	\$ 14.920.791
2012	\$ 432.247	\$ 5.392.862	\$ 10.552.518	\$ 118.541	\$ 16.496.168
2013	\$ 455.344	\$ 5.920.429	\$ 11.747.377	\$ 137.496	\$ 18.260.646
2014	\$ 472.373	\$ 6.141.838	\$ 12.186.699	\$ 142.638	\$ 18.943.548

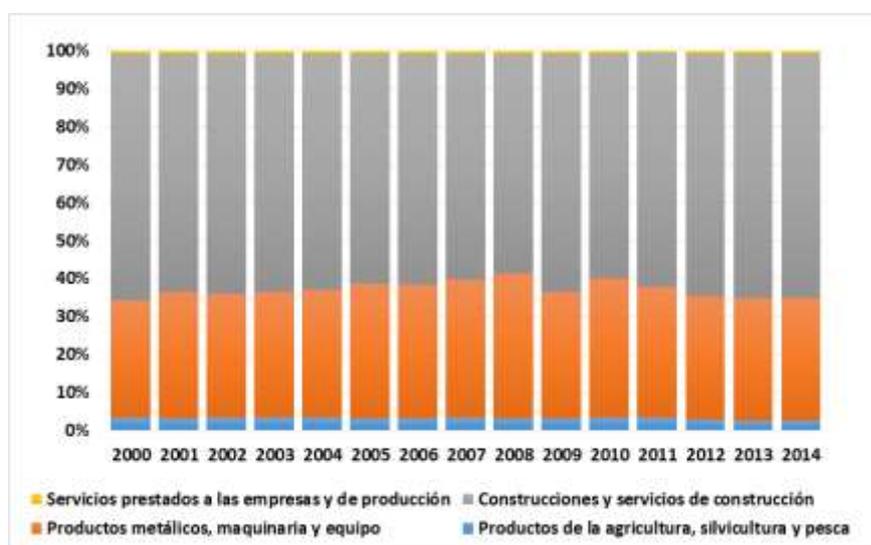
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

Gráfico 3 Formación Bruta de Capital Fijo por Producto

Periodo 2000-2014

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

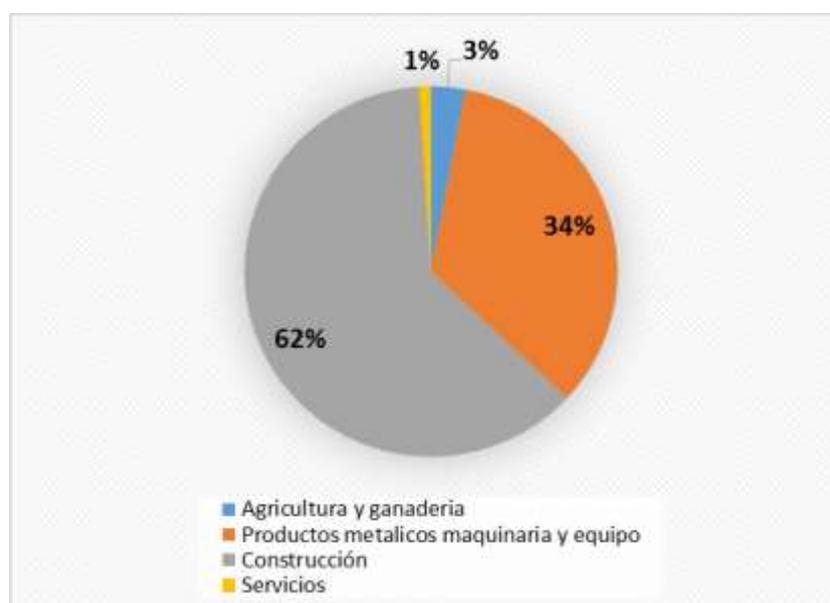
Elaborado por: David Trujillo

Analizando el promedio del periodo 2000-2014, la formación bruta de capital fijo por producto ha tenido un crecimiento real dentro de la economía, es así que la construcción ocupa el primer lugar con el 62% de participación total teniendo como tasa de crecimiento promedio el 4,43% durante el periodo 2000-2014, le siguen productos metálicos maquinaria y equipo ocupa el segundo lugar con el 34%, con una tasa de crecimiento dentro del periodo de estudio del 2,43%, a continuación se encuentra agricultura y ganadería que ocupa el 3% del total con una tasa de crecimiento del 0,21%, y en último lugar se encuentra el producto servicios con el 1% de participación dentro del total, con una tasa de crecimiento promedio mínima del 0,07%

Gráfico 4 Formación Bruta de Capital Fijo Promedio Total por Producto

Periodo 2000-2014

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

3.6.1.4 Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional

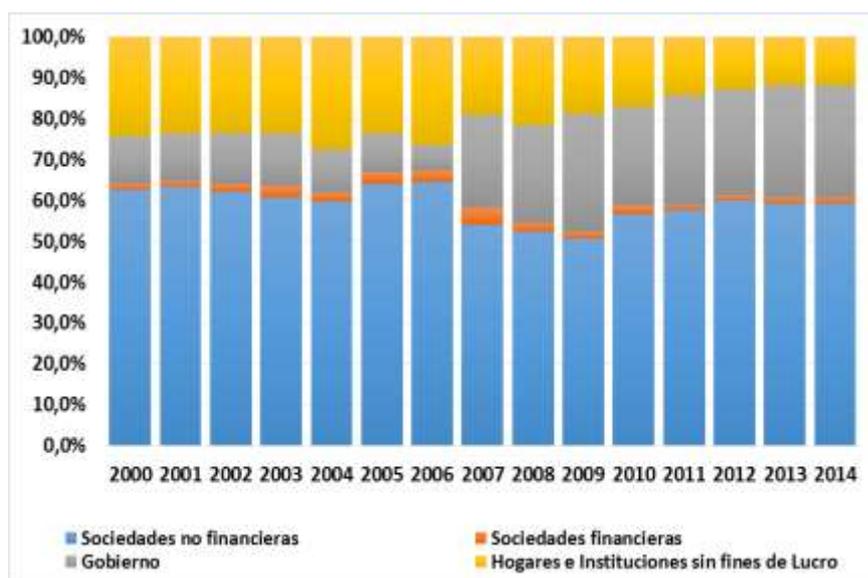
Otras de las clasificaciones que permite la Formación Bruta de Capital fijo es por el sector institucional, de esta manera para el periodo 2000-2014 las sociedades no financieras ocupan el primer lugar, ya que en el año 2000 contribuyo al total de la Formación Bruta de Capital fijo con \$ 3.670.266 millones de dólares representando el 62,2% del total, y en el año 2014 con un valor de \$ 11.230.590 millones de dólares, representando el 59,3% del total, en segundo lugar se encuentra los hogares e instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (ISFLSH) con un valor en el año 2000 de \$ 1.422.772 millones de dólares con una participación del 24,3%, para el año 2014 con un valor de \$ 2.239.655 millones de dólares representando el 11,8% del total, le sigue el gobierno que en el año 2000 tuvo un valor de \$680.586 mil dólares con una participación porcentual del 11,6%, y en el año 2014 un valor de \$ 5.218.074 millones de dólares aumentando su participación al 27,5%, es importante señalar que al aumento en la participación se da a partir del año 2007, donde la política del Gobierno cambia por dar un mayor protagonismo al estado dentro de la economía es así que el año 2007 represento el 22,7% en relación al año 2006 donde el Gobierno tuvo una participación

del 6,1%, en último lugar se encuentran las sociedades financieras con una participación reducida, en el año 2000 aportó \$ 80.169 mil dólares, representando apenas el 1,4% del total, y en el año 2014 aportó el 1,3% del total con un valor de \$ 255.229 mil dólares.

Gráfico 5 Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional

Periodo 2000-2014

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

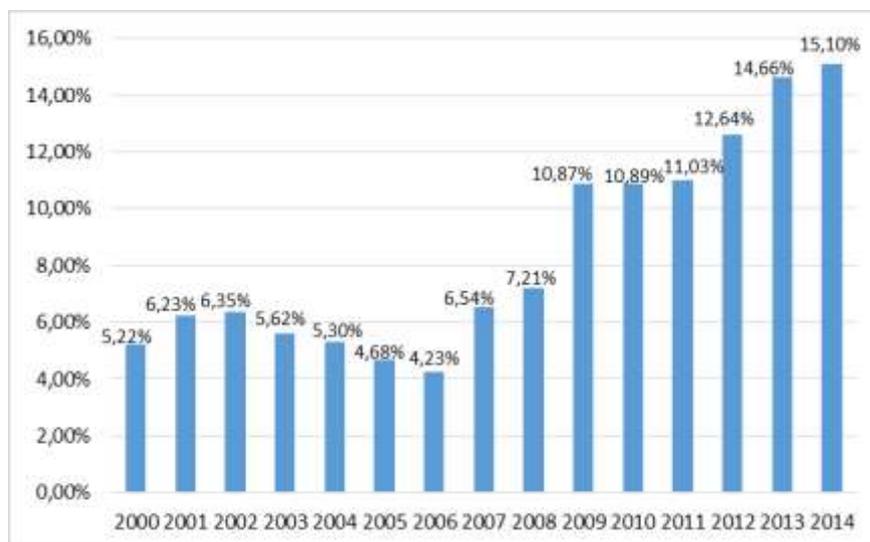
3.6.1.5 Formación Bruta de Capital Fijo Público como Porcentaje del PIB

La formación bruta de capital fijo público como porcentaje del PIB ha tenido un promedio del 9% en el periodo 2000-2014, siendo importante señalar dos periodos en los cuales las ideologías de los gobiernos han sido distintas, en el periodo 2000-2006 el estado a través de la inversión pública tiene una baja participación es así que el promedio es de apenas el 5%, mientras que en el periodo del 2007-2014 el promedio de inversión es del 13% esto debido al enfoque gubernamental de aumentar la inversión en proyectos de infraestructura que ayuden a mejorar la capacidad productiva del país.

Gráfico 6 FBKF Público/ PIB

(Periodo 2000-2014)

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

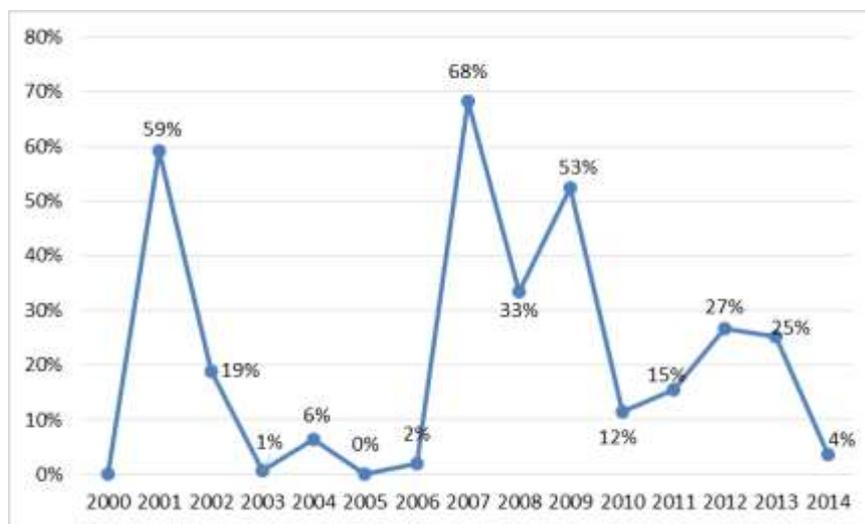
3.6.1.6 Evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo Público.

La evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo Publico ha tenido un comportamiento muy variado dentro del periodo 2000-2014, cabe señalar dos periodos dentro del mismo, el primero que comprende el año 2000-2006, donde la ideología de los Gobiernos era la de una participación mínimo por parte del Estado, esto con el enfoque de que la economía se regula de mejor manera sin este, es así que en promedio la Formación Bruta de Capital Fijo Publico fue del 4,1% , cabe recalcar que el pico más alto dentro de este periodo fue en el año 2001 con el 40%, esto debido a que el país se encontraba en crisis y por lo tanto tuvo valores muy bajos en el año 2000, teniendo como tónica la disminución de la participación del Estado en los siguientes años, a partir del año 2007 el enfoque gubernamental cambia por un mayor protagonismo del Estado en la economía, es así que en este año el porcentaje aumenta al 59%, y el promedio del periodo 2000-2007 se ubica en el 24,7%,

Gráfico 7 Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Público

(Periodo 2000-2014)

(Millones de dólares 2007)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

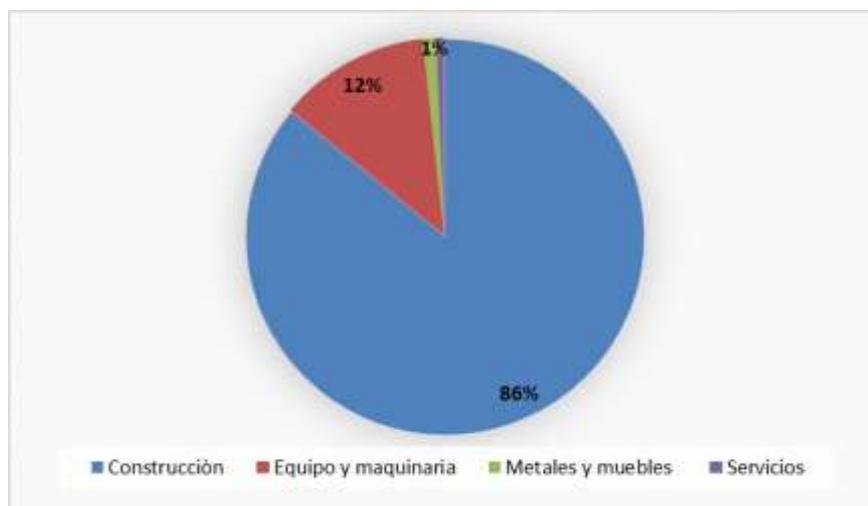
3.6.1.6 Formación Bruta de Capital Fijo Público por Producto

Al analizar la Formación Bruta de Capital Fijo Público por producto, se puede determinar que el producto con mayor incidencia dentro del total, ha sido la construcción ocupando el 86% dentro del periodo 2000-2014 esto debido a que en este producto se agrupa la obra en infraestructura que incluyen vías, puertos, hidroeléctricas, obras que tienen un mayor valor agregado, en segundo lugar se encuentra equipo y maquinaria con el 12% del total, con un mismo índice de participación se encuentran el producto servicios, y el producto metales y muebles con el 1%, es importante señalar que a partir del año 2007 crece el producto construcción ubicándose en los \$ 2.080.652 millones de dólares, con un crecimiento del 75,9% con respecto al año 2006, cerrando el año 2014 con un valor de \$ 4681 millones de dólares, claramente superior a los \$ 441.777 millones de dólares registrados en el año 2000.

Gráfico 8 Formación Bruta de Capital Fijo Público por Producto

(Periodo 2000-2014)

(Porcentaje)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

3.6.1.7 Formación Bruta de Capital Fijo Publico por sector institucional.

La evolución de la formación bruta de capital fijo público por el sector institucional ha tenido un comportamiento distinto por lo que se puede dividir en dos periodos, en el periodo 2000-2006, las sociedades financieras y no financieras publicas tenían una mayor participación, es así que en el año 2000 su valor es de \$ 1016 millones de dólares frente a los \$ 681 millones de dólares por parte del Gobierno, al culminar el año 2006 las sociedades financieras y no financieras publicas generan un valor de \$ 1474 millones de dólares, frente a los \$621 millones de dólares del Gobierno, a partir del año 2007 la relación de participación se invierte, y es así que el Gobierno alcanza un valor de \$ 2402 millones de dólares, frente a los \$ 935 millones de las sociedades financieras y no financieras públicas, en los posteriores años se puede notar el incremento de la participación del Gobierno, al cerrar el año 2014 los valores se ubican en \$ 5.217,10 millones de dólares por parte del Gobierno, frente a los \$ 4.149,61 millones de dólares de las sociedades financieras y no financieras publicas

Tabla IV Formación Bruta de Capital Fijo Público por Sector Institucional.

(Periodo 2000-2014)

(Millones de dólares 2007)

Año	Gobierno General	Sociedades financieras y no financieras publicas	Formación Bruta de Capital Fijo Público
2000	\$ 681,00	\$ 1.016,00	\$ 1.697,00
2001	\$ 635,00	\$ 1.541,00	\$ 2.176,00
2002	\$ 1.027,00	\$ 1.580,00	\$ 2.607,00
2003	\$ 1.078,00	\$ 1.451,00	\$ 2.529,00
2004	\$ 921,00	\$ 1.491,00	\$ 2.412,00
2005	\$ 937,00	\$ 1.493,00	\$ 2.430,00
2006	\$ 621,00	\$ 1.474,00	\$ 2.095,00
2007	\$ 2.402,00	\$ 935,00	\$ 3.337,00
2008	\$ 2.930,00	\$ 964,00	\$ 3.894,00
2009	\$ 3.409,00	\$ 1.646,00	\$ 5.055,00
2010	\$ 3.144,00	\$ 2.270,00	\$ 5.414,00
2011	\$ 4.019,00	\$ 1.753,00	\$ 5.772,00
2012	\$ 4.269,00	\$ 3.074,00	\$ 7.343,00
2013	\$ 5.029,00	\$ 4.000,00	\$ 9.029,00
2014	\$ 5.217,10	\$ 4.149,61	\$ 9.366,70

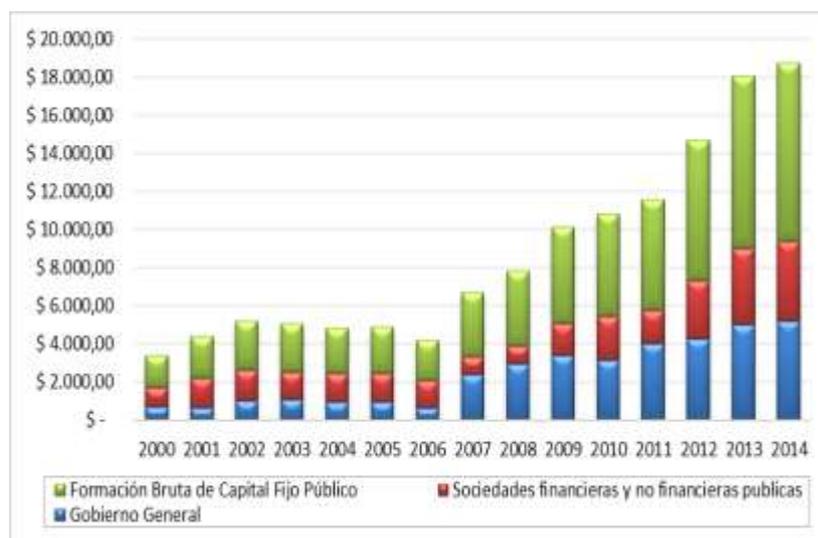
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

Gráfico 9 Formación Bruta de Capital Fijo Público por Sector Institucional

(Periodo 2000-2014)

(Millones de dólares 2007)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

3.6.2 INVERSIÓN PRIVADA

La inversión privada medida a través de la formación bruta de capital fijo, permitirá determinar su comportamiento dentro del periodo de estudio, que comprende desde el año 2000-2014, se incluirá la tasa de interés que es según la teoría una variable primordial que puede afectar el comportamiento de la inversión.

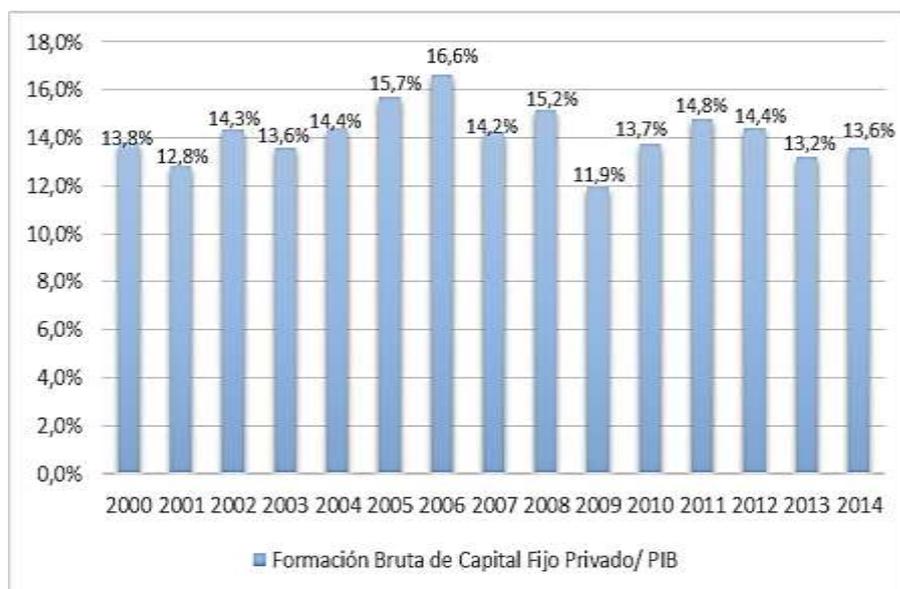
3.6.2.1 Formación Bruta de Capital Fijo Privado como Porcentaje del PIB

La formación bruta de capital fijo privado como porcentaje del PIB ha tenido un promedio del 15,2% en el periodo 2000-2014, en términos generales el sector privado ha tenido una mayor participación como porcentaje del PIB, es así que en el año 2000 tuvo una participación del 13,8%, y para el 2014 represento el 13,6% dentro del PIB, estando por debajo de la formación bruta de capital fijo publico solo en el año 2013, donde se ubicó en el 13,2% por debajo del 14,7% que represento el sector público.

Gráfico 10 Formación Bruta de Capital Fijo Privado

(Periodo 2000-2014)

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

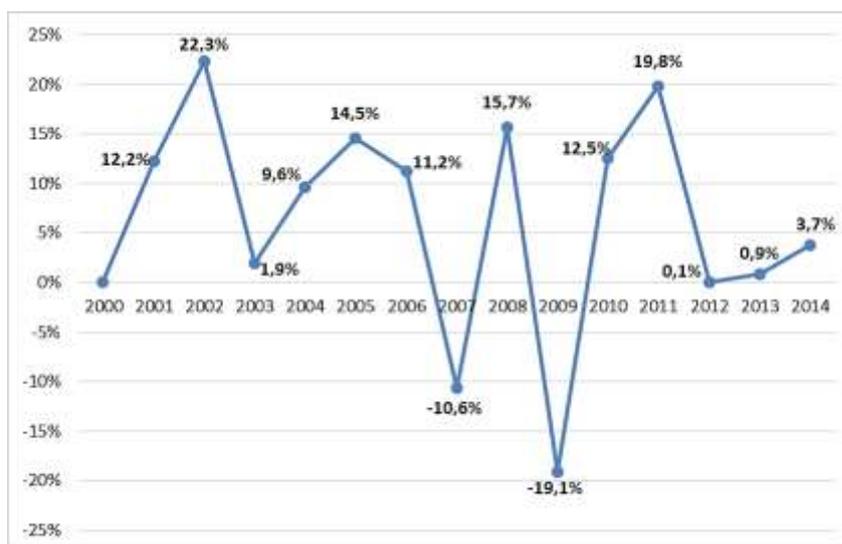
3.6.2.2 Evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo Privado.

La formación bruta de capital fijo privado durante el periodo 2000-2014, ha variado en su comportamiento, se puede dividir en dos periodos el primero que comprende el año 2000-2006, donde tuvo un promedio del 10,3%, el mayor crecimiento se registra en el 2001 con el 22,3% de crecimiento respecto al año anterior, y en al año 2006 con el 11,2%, el segundo periodo comprende los años desde el 2007-2014, donde el promedio es de apenas el 3%, en el año 2007 decrece un 16,6%, teniendo su porcentaje más bajo en el año 2009 con el -19,1%, y su tasa más alta en el 2010 con el 12,5%, cerrando el 2014 con el 3,7%, porcentajes que revelan una disminución de la formación bruta de capital fijo a partir del año 2007.

Gráfico 11 Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Privado

(Periodo 2000-2014)

(Porcentajes)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

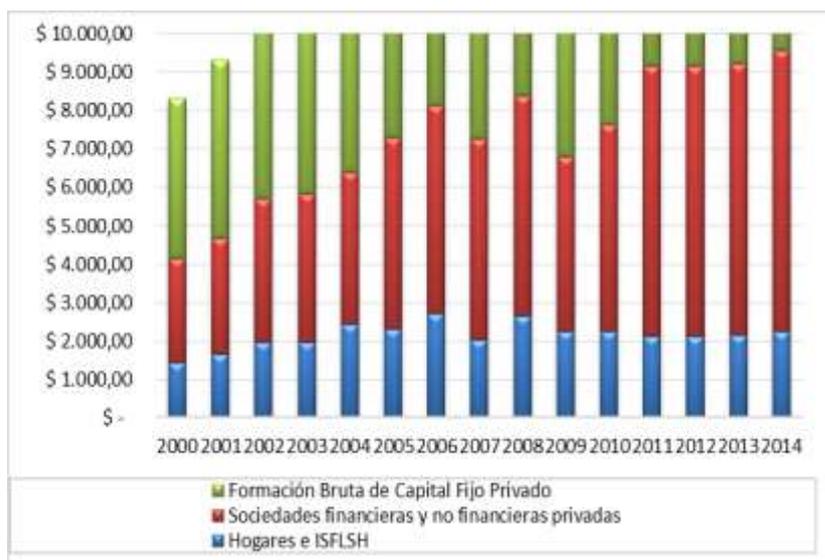
3.6.2.3 Formación Bruta de Capital Fijo Privado por sector institucional.

La Formación Bruta de Capital Fijo Privado por el sector institucional, en el año 2000 las sociedades financieras y no financieras privadas acumularon un valor de \$ 2734 millones de dólares, frente a los hogares e Instituciones sin fines de lucro que sirven a los Hogares, que acumularon un valor de \$1423 millones de dólares, el mayor índice de participación, lo poseen las sociedades financieras y no financieras quienes acumulan valores superiores en todo el periodo, sin embargo en el año 2009 existe una disminución del 21% con respecto al año anterior, esto responde a la crisis internacional registrada en ese año, sin embargo ya en el año 2010 existe una recuperación del sector, por lo que su valor se ubica en los \$ 5410 millones de dólares, cifra que supera a la del año anterior, pero es inferior con respecto al año 2008, ya a partir del 2010 los rubros aumentan y para cerrar el 2014 se ubica en los \$ 7.338,58 millones de dólares, mientras que los hogares e Instituciones sin fines de lucro que sirven a los Hogares (ISFLSH) a partir del año 2010 han disminuido sus valores, registrando un leve crecimiento en el año 2014 donde se ubicó en los \$ 2.238,71 millones de dólares.

Gráfico 12 Formación Bruta de Capital Fijo Privado por Sector Institucional

(Periodo 2000-2014)

(Millones de dólares 2007)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: David Trujillo

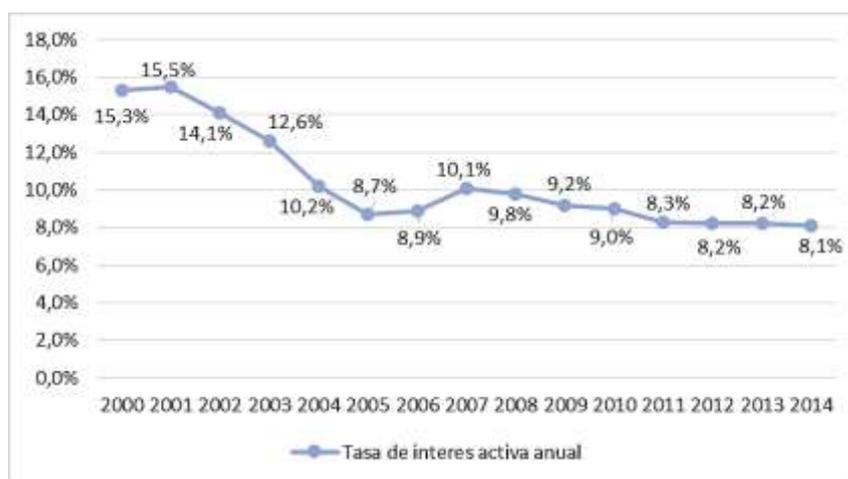
3.6.2.4 Tasa de interés activa

La tasa de interés activa a través de la dolarización ha mantenido un comportamiento a la baja, debido a que existe menor volatilidad en los precios, manteniendo una mayor estabilidad en la economía en comparación con la moneda anterior los sucres, es así que en el año 2000 se ubicó en el 15,3%, descendiendo los posteriores años es así que en el 2006 se ubicó en el 8,9%, en el 2007 aumenta hasta ubicarse en el 10,1%, posterior a este año la tasa de interés ha mantenido una tendencia a la baja, al cerrar el año 2014 la tasa de interés activa fue del 8,1%, obteniendo un promedio para este periodo del 11,2%.

Gráfico 13 Tasa de Interés Activa

(Periodo 2000-2014)

(Porcentajes)



Fuente: CEPAL

Elaborado por: David Trujillo

3.6.3 MODELO ECONOMETRICO APLICADO

Para comprobar la influencia de la inversión pública en la inversión privada en el Ecuador, se utilizó el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, este método permite encontrar los parámetros en un modelo de regresión lineal múltiple, ya que en la práctica un modelo con dos variables suele ser inadecuado, debido a que existen otras variables (regresoras), que pueden explicar de mejor manera el comportamiento de la variable dependiente (regresadora), (Gujarati & Porter, 2010)

Los supuestos según (Gujarati & Porter, 2010) son:

1. Modelo de regresión lineal, o lineal en los parámetros
2. Valores fijos de X o valores de X independientes del término de error. En este caso, esto significa que se requiere covarianza cero entre u_i y cada variable X.
3. Valor medio de la perturbación u_i igual a cero.
4. Homocedasticidad o varianza constante de u_i .
5. No autocorrelación, o correlación serial, entre las perturbaciones.
6. El número de observaciones n debe ser mayor que el de parámetros por estimar.
7. Debe haber variación en los valores de las variables X.
8. No debe haber colinealidad exacta entre las variables X.
9. No hay sesgo de especificación.

Todos los datos se encuentran en valores reales, teniendo como año base el 2007, con un total de 15 observaciones, dichos datos se obtuvieron de diferentes publicaciones que realiza el Banco Central del Ecuador, por ultimo para su procesamiento se usó el programa estudiantil EVIEWS 7.1.

El respaldo teórico se da a través de los trabajos de Dixit y Pindyck, donde la noción de que frente a la incertidumbre y la inversión irreversible, si hay posibilidades de aplazar un proyecto, esa información debería incorporarse en el cálculo de la decisión de invertir.

La respuesta de la inversión a las modificaciones del ambiente económico presenta una trayectoria más suave, es decir, con menos fluctuación que la que preconiza la teoría tradicional. Así, las situaciones en que el ambiente económico es favorable, pero la tasa de inversión presenta pequeñas variaciones, encuentran su fundamentación en la teoría de Dixit y Pindyck. En el presente trabajo, la inversión privada se considera una variable dependiente cuyo comportamiento se explica por la tasa de interés nominal, el producto agregado y la inversión pública. De este modo, la formulación funcional que se utiliza tiene la configuración siguiente:

$$I_{privada} = f(Y, r, I_{Publica})$$

Para la aplicabilidad en el caso Ecuatoriano, se establece como indicador la formación bruta de capital fijo desagregado en, formación bruta de capital fijo público y formación bruta de capital fijo privada, la tasa de crecimiento del PIB real, y la tasa de interés nominal.

3.6.3.1 Especificación Matemática.

La especificación matemática del modelo es la siguiente:

$$\mathbf{FBKF_PRIV} = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{FBKFPUB} + \beta_2 \mathbf{TI} + \beta_3 \mathbf{CRPIB}.$$

Dónde:

FBKF_PRIV = Formación Bruta de Capital Fijo Privado. Variable dependiente.

FBKFPUB= Formación Bruta de Capital Fijo Publico

TI= Tasa de Interés Activa Nominal.

CRPIB= Tasa de Crecimiento del PIB.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: Parámetros de regresión a estimar por el método de mínimos cuadrados

3.6.3.2 Descripción de las Variables.

- **Formación Bruta de Capital Fijo Privado:** Corresponde a la inversión de un país, representada por la variación de los activos fijos no financieros privados, (total de adquisiciones menos ventas de activos fijos), en un período de tiempo determinado.
- **Formación Bruta de Capital Fijo Público:** Corresponde a la inversión de un país, representada por la variación de los activos fijos no financieros públicos, (total de adquisiciones menos ventas de activos fijos), en un período de tiempo determinado.
- **Tasa de interés activa nominal:** Es el porcentaje que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del Banco Central, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito a los usuarios de los mismos.
- **Tasa de crecimiento del PIB:** Permite determinar el porcentaje de crecimiento del PIB, es decir la variación en la producción de bienes y servicios dentro de una economía, durante un determinado periodo de tiempo.

3.6.3.3 Estimación del Modelo de Regresión.

La especificación económica del modelo se plantea de la siguiente forma:

$$\mathbf{FBKF_PRIV} = \beta_1 \mathbf{FBKFPUB} + \beta_2 \mathbf{TI} + \beta_3 \mathbf{CRPIB} + \mathbf{et}$$

Dónde:

FBKF_PRIV = Formación Bruta de Capital Fijo Privado. Variable dependiente.

FBKFPUB= Formación Bruta de Capital Fijo Publico

TI= Tasa de Interés Activa Nominal.

CRPIB= Tasa de Crecimiento del PIB.

Et= Termino de error

3.6.3.4 Aplicación y resultado del Modelo Econométrico.

Tabla V Datos para estimar el Modelo

AÑOS	FBKFPUB(Millones de dólares)	FBKF PRIV(Millones de dólares)	TI	CRPIB
2000	\$ 1.697,00	\$ 4.157,00	15,3%	0%
2001	\$ 2.176,00	\$ 4.664,00	15,5%	4,02%
2002	\$ 2.607,00	\$ 5.706,00	14,1%	4,10%
2003	\$ 2.529,00	\$ 5.815,00	12,6%	2,72%
2004	\$ 2.412,00	\$ 6.373,00	10,2%	8,21%
2005	\$ 2.430,00	\$ 7.298,00	8,7%	5,29%
2006	\$ 2.095,00	\$ 8.118,00	8,9%	4,40%
2007	\$ 3.337,00	\$ 7.257,00	10,1%	2,19%
2008	\$ 3.894,00	\$ 8.393,00	9,8%	6,36%
2009	\$ 5.055,00	\$ 6.788,00	9,2%	0,57%
2010	\$ 5.414,00	\$ 7.636,00	9,0%	3,53%
2011	\$ 5.772,00	\$ 9.148,00	8,3%	7,87%
2012	\$ 7.343,00	\$ 9.153,00	8,2%	5,64%
2013	\$ 9.029,00	\$ 9.232,00	8,2%	4,55%
2014	\$ 9.366,70	\$ 9.577,30	8,1%	3,67%

Fuente: Banco Central, CEPAL

Elaborado por: David Trujillo

Tabla VI Resultados del Modelo

Dependent Variable: FBKF_PRIV
 Method: Least Squares
 Date: 02/23/16 Time: 20:13
 Sample: 2000 2014
 Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9665.300	1210.400	7.985214	0.0000
FBKFPUB	0.250725	0.075034	3.341471	0.0066
TI	-38543.78	7879.628	-4.891574	0.0005
CRPIB	12998.70	6887.498	1.887289	0.0858
R-squared	0.920759	Mean dependent var		7287.686
Adjusted R-squared	0.899148	S.D. dependent var		1699.541
S.E. of regression	539.7270	Akaike info criterion		15.64318
Sum squared resid	3204357.	Schwarz criterion		15.83200
Log likelihood	-113.3239	Hannan-Quinn criter.		15.64117
F-statistic	42.60570	Durbin-Watson stat		1.823490
Prob(F-statistic)	0.000002			

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

$$\text{FBKF_PRIV} = 9665.300 + 0.250725 \text{ FBKFPUB} - 38543.78\text{TI} + 12998.70*\text{CRPIB}$$

- β₀:** Si la Formación Bruta de Capital Fijo Publico es cero (dejando todo lo demás constante), la Formación Bruta de Capital Privado aumenta en **966.530** millones USD.
- β₁:** Si la Formación Bruta de Capital Fijo Publico varía en 1 USD (dejando todo lo demás constante), la Formación Bruta de Capital Fijo Privado aumenta en 0.25 USD.
- β₂:** Si la tasa de interés varía en un 1% (dejando todo lo demás constante), la Formación Bruta de Capital Privado disminuye en 385,43 millones USD.
- β₃:** Si la tasa de crecimiento del PIB varia en un 1% (dejando todo lo demás constante), la Formación Bruta de Capital Privado aumenta en 129,98 millones USD.
- R²:** Representa la bondad de ajuste del modelo, por lo tanto las variables Formación Bruta de Capital Fijo Publico, tasa de interés, Tasa de crecimiento del PIB son significativos y responden un 0.9207 ante cambios en la variable explicativa, Formación Bruta de Capital Fijo Privado. Es decir las variables independientes

impactan el 92,07% a la variable dependiente, con un nivel de significancia del 5%.

3.6.3.5 Pruebas del modelo

3.6.3.5.1 Prueba de ANOVA- Análisis de Varianza

3.6.3.5.1.1 Test de ANOVA

Esta prueba trata de comprobar si el modelo planteado, asume la relación entre dos o más variables adecuadamente a través de una función lineal. Es decir sirve para estudiar si los datos se ajustan a modelo lineal que se ha planteado. Para realizar esta prueba se utiliza el test de ANOVA, en la cual resultados obtenidos se basan en el p-valor. Si el p-valor es menor que el nivel de significancia de la prueba, rechazar la H_0 , de manera contraria no rechazar la hipótesis nula (Court & Rengifo, 2011)

- **H_0 :** Existe una relación lineal entre (Y), y todas las variables exógenas (X).
- **H_1 :** No existe una relación lineal entre (Y), y todas las variables exógenas (X).

Tabla VII Test De Anova.

Dependent Variable: FBKF_PRIV

Method: Least Squares

Date: 02/23/16 Time: 20:13

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9665.300	1210.400	7.985214	0.0000
FBKFPUB	0.250725	0.075034	3.341471	0.0066
TI	-38543.78	7879.628	-4.891574	0.0005
CRPIB	12998.70	6887.498	1.887289	0.0858
R-squared	0.920759	Mean dependent var		7287.686
Adjusted R-squared	0.899148	S.D. dependent var		1699.541
S.E. of regression	539.7270	Akaike info criterion		15.64318
Sum squared resid	3204357.	Schwarz criterion		15.83200
Log likelihood	-113.3239	Hannan-Quinn criter.		15.64117
F-statistic	42.60570	Durbin-Watson stat		1.823490
Prob(F-statistic)	0.000002			

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- Prob (F-Statistic)= 0,000002 < 0,05, en consecuencia, no se rechaza H_0 , lo que significa que la especificación lineal (modelo en general) puede considerarse válida.

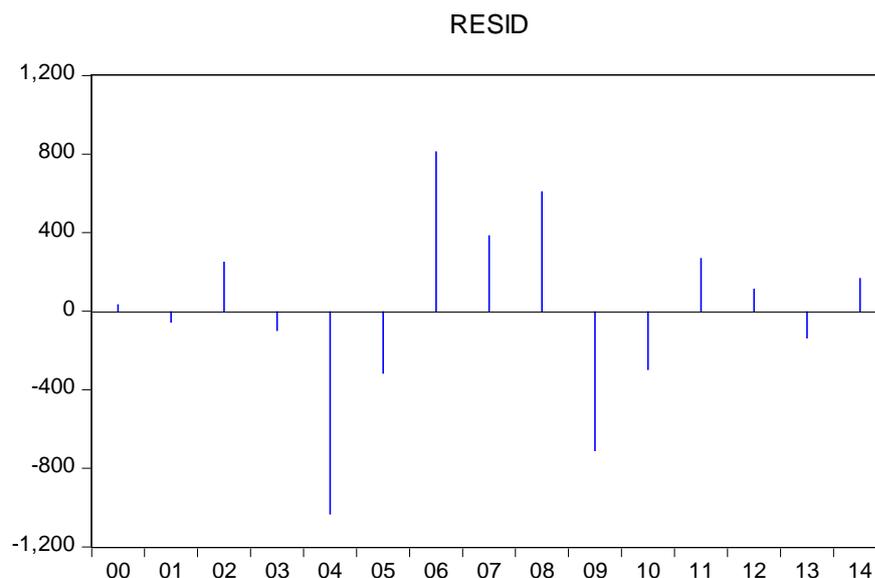
3.6.3.5.2 Prueba de Homocedasticidad-Var (E) = Σ^2

Este supuesto asume que la varianza de los errores es constante y finita, si esta condición no es satisfecha se afirmará que los errores son heterocedásticos. La homocedasticidad, en el caso del modelo MCO con k variables, se puede apreciar mediante un gráfico de dispersión entre la variable exógena y el error estimado a esto se le llama el test gráfico, pero para determinar numéricamente la más utilizada es el test de White. La presencia de la heterocedasticidad no tiene ningún efecto en los coeficientes estimados, los que continuarán siendo insesgados. (Court & Rengifo, 2011)

3.6.3.5.2.1 Test Gráfico de Homocedasticidad

El test gráfico comprueba, si la varianza de los errores es constante y finita de forma visual durante el periodo de estudio.

Gráfico 14: Test Gráfico de Homocedasticidad.



Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- Como se puede apreciar mediante el test gráfico, los errores se encuentran distribuidos uniformemente, es decir, sin ningún patrón en particular. Es decir la varianza de los errores es constante durante el periodo de estudio.

3.6.3.5.2.2 Test de White.

El test trata de observar, si los errores estimados siguen algún patrón predeterminado de acuerdo a los cambios de las variables explicativas, las variables explicativas elevadas al cuadrado durante el periodo de estudio.

- **H₀**: El error es homocedástico.
- **H₁**: El error es heterocedástico.

Tabla VIII Test de White.

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.360612	Prob. F(9,5)	0.1786
Obs*R-squared	12.14237	Prob. Chi-Square(9)	0.2054
Scaled explained SS	6.393187	Prob. Chi-Square(9)	0.7000

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

- Prob F (9; 5) = 0.1786 > 0,05, en consecuencia, no se rechaza H₀, por lo tanto los errores son homocedásticos.
- Prob Chi-square (9) = 0.2054 > 0,05, en consecuencia no se rechaza H₀, por lo tanto no hay asociación entre las variables.
- En conclusión, basados en el test de White, se puede concluir que los errores de la regresión cumplen el supuesto de homocedasticidad. Es decir los estimadores β_0 , β_1 , β_2 , β_3 , son eficientes al tener la mínima varianza (varianza constante de los errores=0) durante el periodo de estudio.

3.6.3.5.3 Prueba de no Autocorrelación-Cov (Ei-Ej)=0

3.6.3.5.3.1 Test gráfico de no Autocorrelación

El test gráfico comprueba, visualmente si los errores de la regresión no están serialmente correlacionados, es decir, que los errores en el periodo i, no deben depender de los errores en cualquier otro periodo j.

Gráfico 15 Test Gráfico de no Autocorrelación.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.081	0.081	0.1203	0.729
		2	-0.431	-0.440	3.7584	0.153
		3	-0.326	-0.300	6.0207	0.111
		4	-0.117	-0.373	6.3370	0.175
		5	0.259	-0.061	8.0463	0.154
		6	0.190	-0.173	9.0670	0.170
		7	-0.171	-0.332	9.9985	0.189
		8	0.019	0.025	10.012	0.264
		9	0.059	-0.066	10.161	0.338
		10	-0.063	-0.136	10.365	0.409
		11	-0.015	-0.077	10.380	0.497
		12	0.022	0.059	10.420	0.579

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- Gráficamente, se puede observar que no existe autocorrelación entre los errores, ya que los gráficos de la autocorrelación y la Autocorrelación Parcial tomando en cuenta 15 observaciones ingresan dentro de las bandas de confianza antes del sexto rezago.

3.6.3.5.3.2 Test de Durbin Watson.

El test comprueba, si la presencia de autocorrelación afecta la propiedad de insesgamiento de los coeficientes. Toma el valor aproximadamente de 2 para que no exista autocorrelación de los errores en el periodo de estudio.

➤ **H₀**: No existe autocorrelación.

➤ **H₁**: Existe autocorrelación.

Tabla IX Test de Durbin Watson.

Dependent Variable: FBKF_PRIV
Method: Least Squares
Date: 02/23/16 Time: 20:13
Sample: 2000 2014
Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9665.300	1210.400	7.985214	0.0000
FBKFPUB	0.250725	0.075034	3.341471	0.0066
TI	-38543.78	7879.628	-4.891574	0.0005
CRPIB	12998.70	6887.498	1.887289	0.0858
R-squared	0.920759	Mean dependent var		7287.686
Adjusted R-squared	0.899148	S.D. dependent var		1699.541
S.E. of regression	539.7270	Akaike info criterion		15.64318
Sum squared resid	3204357.	Schwarz criterion		15.83200
Log likelihood	-113.3239	Hannan-Quinn criter.		15.64117
F-statistic	42.60570	Durbin-Watson stat		1.823490
Prob(F-statistic)	0.000002			

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- El test de Durbin-Watson, es igual a **1.823490**, el que se encuentra en la aérea de aceptación de la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede afirmar que los errores presentan no sospecha de autocorrelación de primer orden. Ya que los valores se encuentran en el rango entre cerca de 2.

3.6.3.5.3 El test de Breusch-Godfrey

El test se utiliza, para la comprobación numérica con exactitud de la autocorrelación en el modelo establecido, es decir este test es la que indica que los errores están ciertamente autocorrelacionados o no durante el periodo de estudio.

- **H₀**: No existe autocorrelación.
- **H₁**: Existe autocorrelación.

Tabla X Test De Breusch-Godfrey.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	2.438568	Prob. F(3,11)	0.1195
Obs*R-squared	5.991337	Prob. Chi-Square(3)	0.1120
Scaled explained SS	3.154552	Prob. Chi-Square(3)	0.3684

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- El p-valor es igual a **0.1195** y **0.1120** para la prueba F y de Breusch-Godfrey, respectivamente mayor que el nivel de significancia del 0,05. Por lo tanto se puede aceptar la hipótesis H₀. Es decir sigue no existe auto correlación, por lo tanto los errores no siguen un patrón sistemático, la misma que muestra la independencia de los errores en cada año de estudio.

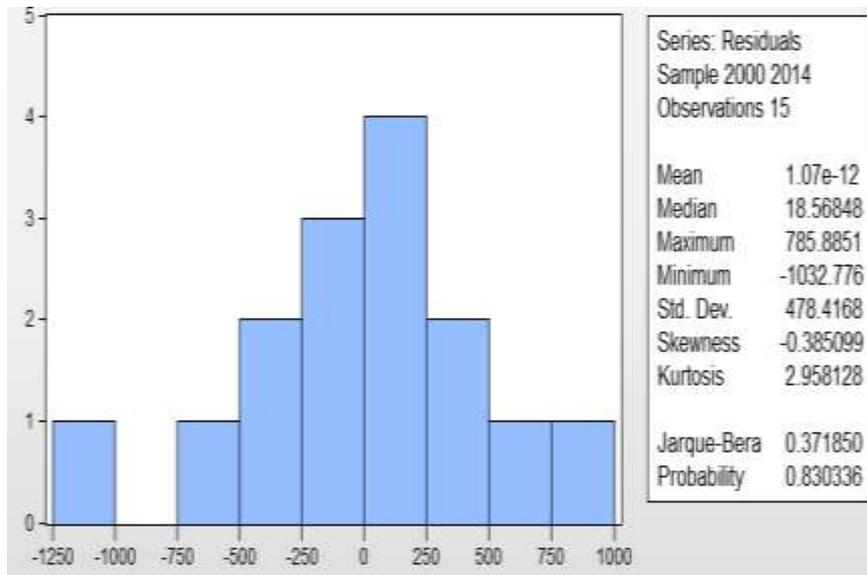
3.6.3.5.4 Prueba de Normalidad-E ~ N (0, Σ 2)

3.6.3.5.4.1 Test De Jarque-Bera

El test de Jarque Bera comprueba, si se cumple el tercer y cuarto momento de una distribución. El tercer momento de la distribución se relaciona con la simetría de la función y el cuarto momento con la kurtosis (ancho de las colas) de la función. Si los errores efectivamente se distribuyen como una normal, el tercer momento debe ser cero y la kurtosis igual a 3.

- **H₀**: La distribución de los errores es la distribución normal.
- **H₁**: La distribución de los errores no es la distribución normal.

Gráfico 16 Test De Jarque-Bera.



Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- Como se puede observar, la distribución de probabilidad de los errores es simétrica (sesgada positivamente -0,385099 cerca de cero) y presenta una de kurtosis respecto a la distribución normal (2,95 cerca de 3).
- Si se asume un nivel de significancia del 5%, se observa que el p-valor (Probability) del test de Jarque-Bera es mayor que el nivel de significancia ($0,830336 > 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de normalidad. Lo que significa que los errores satisfacen el supuesto de normalidad del modelo de MCO.

3.6.3.5.5 Prueba de especificación del modelo-Ortogonalidad

3.6.3.5.5.1 El Test de Ramsey

El test trata de probar, si existen los errores de especificación del modelo, es decir si la forma funcional del modelo es la correcta para el estudio.

- **H₀**: La forma funcional es correcta.
- **H₁**: La forma funcional no es correcta.

Tabla XI Test De Ramsey.

Ramsey RESET Test
 Equation: UNTITLED
 Specification: FBKF_PRIV C FBKF PUB TI CR PIB
 Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	Df	Probability
t-statistic	0.370821	10	0.7185
F-statistic	0.137508	(1, 10)	0.7185
Likelihood ratio	0.204857	1	0.6508

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- Se asume que el nivel de significancia deseado es igual al 5%. Como se puede observar, el p-valor asociado con el test (0,7185) es mayor que el nivel de significancia deseado (0,05). Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se puede concluir que la forma funcional lineal del modelo es correcta.

3.6.3.5.5.2 Test de Variables omitidas-Omitted Variables Test (Variable Dependiente)

El test comprueba, la presencia de problemas, como los de multicolinealidad o de mala especificación funcional debido a que se están omitiendo variables relevantes en este caso de la variable dependiente. Si este es el caso, los coeficientes estimados serán sesgados e ineficientes y cualquier inferencia que se desea realizar será errónea durante el periodo de estudio.

- **H₀**: La variable omitida FBKFPRIV es significativa.
- **H₁**: La variable omitida FBKFPRIV no es significativa.

Tabla XII Omitted Variables Test-FBKFPRIV

Omitted Variables Test
Equation: UNTITLED
Specification: FBKF_PRIV C FBKFPUB TI CRPIB
Omitted Variables: FBKF_PRIV

	Value	df	Probability
t-statistic	1.62E+14	10	0.0000
F-statistic	2.64E+28	(1, 10)	0.0000
Likelihood ratio	947.0817	1	0.0000

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- El p-valor para ambos test es igual a 0,0000. Si se asume un nivel de significancia estadística del 5%, y como p-valor < 0,05, se acepta la hipótesis nula del test. Por lo tanto, la variable FBKFPRIV (Formación Bruta De Capital Fijo Privado) es una variable significativa para la regresión y debe ser incluida.

3.6.3.5.5.3 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable FBKFPUB).

El test comprueba, si en el modelo, se han incluido variables que no son importantes (principalmente de las variables independientes). Teóricamente, lo que se esperaría en el caso de incluir variables no relevantes es que simplemente sus coeficientes no sean estadísticamente significativos.

- **H₀:** La variable redundante FBKFPUB es significativa.
- **H₁:** La variable redundante FBKFPUB no es significativa.

Tabla XIII Redundant Variables Test FBKFPUB

Redundant Variables Test
Equation: UNTITLED
Specification: FBKF_PRIV C FBKFPUB TI CRPIB
Redundant Variables: FBKFPUB

	Value	df	Probability
t-statistic	3.341471	11	0.0066
F-statistic	11.16543	(1, 11)	0.0066
Likelihood ratio	10.50958	1	0.0012

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultados:

- El p-valor para ambos test es igual a 0,0066. Si se asume un nivel de significancia estadística del 5%, y observando el p-valor de la prueba 0,0066 es menor que 0,05, se acepta la hipótesis nula del test. Por lo tanto, la variable **FBKFPUB** (Formación Bruta de Capital Fijo Publico) es una variable significativa para la regresión y no debe ser excluida.

3.6.3.5.5.4 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable TI).

El test comprueba, si en el modelo, se han incluido variables que no son importantes (principalmente de las variables independientes).

- **H₀**: La variable redundante TI es significativa.
- **H₁**: La variable redundante TI no es significativa.

Tabla XIV Redundant Variables Test-TI.

Redundant Variables Test
Equation: UNTITLED
Specification: FBKF_PRIV C FBKFPUB TI CRPIB
Redundant Variables: TI

	Value	df	Probability
t-statistic	4.891574	11	0.0005
F-statistic	23.92749	(1, 11)	0.0005
Likelihood ratio	17.33068	1	0.0000

Resultado:

➤ El p-valor para ambos test es igual a 0,0005. Si se asume un nivel de significancia estadística del 5%, y observando el p-valor de la prueba (0,0005.) es menor que 0,05, se acepta la hipótesis nula del test. Por lo tanto, la variable **TI** (Tasa de interés activa nominal) es una variable significativa para la regresión y no debe ser excluida

3.6.3.5.5 Test de Variables Redundantes-Redundant Variables Test (Variable CRPIB).

El test comprueba, si en el modelo, se han incluido variables que no son importantes (principalmente de las variables independientes).

- **H₀**: La variable redundante CRPIB es significativa.
- **H₁**: La variable redundante CRPIB no es significativa

Tabla XV Redundant Variables Test-CRPIB.

Redundant Variables Test
Equation: UNTITLED
Specification: FBKF_PRIV C FBKFPUB TI CRPIB
Redundant Variables: CRPIB

	Value	Df	Probability
t-statistic	1.887289	11	0.0858
F-statistic	3.561860	(1, 11)	0.0858
Likelihood ratio	4.207657	1	0.0402

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Resultado:

- El p-valor para ambos test es igual a 0,0858. Si se asume un nivel de significancia estadística del 10%, y observando el p-valor de la prueba (0,0858.) es menor que 0,10, se acepta la hipótesis nula del test. Por lo tanto, la variable **CRPIB (Tasa de crecimiento del PIB)** es una variable significativa para la regresión y debe ser incluida.

3.6.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Para la comprobación de la hipótesis planteada, se consideró los resultados obtenidos a través del modelo de regresión lineal, donde el R² se ubicó en el 92,19%, lo cual demuestra que la variable dependiente (Inversión Privada), esta explicada por la variable independiente (inversión pública) y la demás variables incluidas, ya que como se conoce una variable independiente es insuficiente para determinar el comportamiento de la variable dependiente, como resultado se obtuvo una relación positiva, lo cual económicamente, comprueba la hipótesis de que la inversión pública complementa a la inversión privada.

Esto a su vez permite comparar los resultados con diferentes estudios que se han realizados donde la metodología ha variado, pero el resultado ha sido la relación de complementariedad entre la inversión pública y la inversión privada, es así que Aschauer (1989) con datos de la economía norteamericana en el periodo 1953-1986, concluye que la inversión del sector público ha favorecido la acumulación de capital privado, Erenburg (1993), con un modelo de expectativas racionales, apoya la conclusión anterior, al igual que Easterly y Rebelo (1993) y Erenburg y Wohard (1995).

Un trabajo más reciente realizado por Aguayo (2002), concluye que en la economía Boliviana en el periodo 1980-2000, existe un efecto de complementariedad de la inversión pública hacia la inversión privada.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación se concluye:

- La inversión pública durante el periodo de estudio, ha tenido una importante participación como porcentaje del PIB, con un promedio del 9%, lo que ha permitido dinamizar la economía, a través de la generación de empleo, a su vez la inversión privada se ha mantenido con tasas de crecimiento positivas con un promedio del 15,1%, la inversión total se ha mantenido con porcentajes altos con un promedio del 24,2%, siendo compensada en mayor porcentaje desde el año 2007 por la inversión pública.
- La tendencia de la inversión pública y de la inversión privada, ha sido diferente dentro del periodo de estudio, es así que del año 2000-2006 el componente privado tenía un mayor nivel de participación en el total de la inversión con un promedio de crecimiento del 10% frente al 0.04% registrado por la inversión pública, y a partir del año 2007 al 2014 la tendencia de crecimiento anual más alta la registro la inversión pública con un promedio del 24%, esto relacionado con el gasto en infraestructura que se ha implementado en este periodo,
- Los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal multivariable, arrojan un signo positivo en la relación entre la inversión pública y la inversión privada, medida a través de la formación bruta de capital fijo, es decir que un aumento de 1 USD de la inversión pública aumenta en 0,25 USD a la inversión privada, lo cual descarta un efecto desplazamiento (crowding out), esto sin embargo es en el corto plazo.

4.2 RECOMENDACIONES

Al finalizar este estudio se recomienda:

- Es necesario que las políticas que impulsen la inversión pública, sean más incluyentes y permitan una mayor participación por parte de la inversión privada, esto garantizara en el largo plazo la generación de empleo y un mayor nivel de producción.
- Es ineludible reducir el intervencionismo tan alto por parte del gobierno, incentivando con estímulos permanentes, la inversión privada y la inversión extranjera directa, de esta manera disminuir la dependencia de la población en el accionar gubernamental, fomentando el empleo y la producción nacional.
- Es necesario crear un ambiente favorable para la inversión privada, esto no solamente con la provisión de infraestructura, sino también en un ambiente político, jurídico y tributario, que garanticen al inversionista privado las condiciones suficientes para su permanencia en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Andolfatto, D. (2008). *Macroeconomic Theory and Policy*. Simon Fraser University.
- Banco Central. (2015, Diciembre 15). *Banco Central del Ecuador*. Retrieved from <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indiceFBKF.htm>
- Banco Mundial. (2015, Noviembre 30). *EL BANCO MUNDIAL*. Retrieved Octubre 21, 2014, from <http://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD>
- Case, K. (2008). *Principios de Macroeconomía octava Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Constitución de la República del Ecuador . (2008). *Constitución de la República del Ecuador del 2008*.
- Court, E., & Rengifo, E. (2011). *Estadística y Econometría Financiera*. CENGAGE Learning.
- Delgado, G. (2006). *México, estructuras: política, económica y social*. México D.F.: Pearson.
- Dorbusch, R. F. (2009). *Macroeconomía Décima Edición*. Mexico: McGraw-Hill.
- Fonseca, F. (2009). EL IMPACTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE LA INVERSIÓN PRIVADA EN MÉXICO, 1980-. *Estudios Económicos*, 187-224.
- Froyen, R. (2005). *Macroeconomía*. Prentice Hall.
- Gregorio, J. d. (2012). *Macroeconomía Teoría y Políticas*. Pearson-Educación.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *ECONOMETRÍA QUINTA EDICIÓN*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento Económico Enfoques y Modelos*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Loyola, V. (2015, Octubre 20). *INFLUENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE LA INVERSIÓN PRIVADA EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA. 2000–2012*. Retrieved Octubre 20, 2015, from Repositorio de Educación Superior: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/1375/1/T-SENESCYT-00526.pdf>
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía 8va Edición*. Barcelona: Antoni Bosch editor, S.A.
- Marcos, A. (2014, Octubre 12). *Gestión de Riesgos e inversión pública*. La Antigua: Centro de Formación de la Cooperación Española. Retrieved from <http://www.inversion-es.com/inversion-publica.html>
- Martinez, D. (2010). *Tres ensayos sobre Inversión Pública*. Instituto de Estudios Fiscales.
- Mora, A. (2010, Octubre 14). Retrieved Octubre 15, 2015, from <http://externos.uma.es/cuadernos/pdfs/pdf267.pdf>

- Oliveira, B. T. (2009). Impacto de la inversión pública en la inversión privada en Brasil. *Revista de la Cepal*, 71-79.
- Olives, J. C. (2008, Octubre 12). *www.dspace.espol.edu.ec*. Retrieved from <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6023/1/D-39113.pdf>
- Olivier, B. A. (2012). *Macroeconomía Quinta Edición*. Madrid: Pearson.
- Padilla, M. (2009). *Finanzas Públicas Soporte para el desarrollo del Estado*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Parkin, M. G. (2007). *Macroeconomía Séptima Edición Versión para Latinoamérica*. Pearson.
- Ramirez, C., & Florez, L. (2006). *Apuntes de inversión extranjera directa: Definiciones, tipología y casos de aplicación*. Cali: Departamento de Economía - Universidad ICESI.
- Samuelson, P. (2010). *Economía Decimoctava Edición*. Mc Graw Hill.
- SENPLADES . (2012). *Plan Plurianual de inversión pública 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- Stanley, B., & Grant, R. (2009). *Historia del Pensamiento Económico*. Mexico: CENGAGE Learning.
- Torres, J. (2010). *Apuntes de Macroeconomía Avanzada*. Malaga: Departamento de Teoría e Historia Económica Universidad de Malaga.
- UNCTAD. (2015, Diciembre 3). *www.unctad.org*. Retrieved from www.unctad.org: http://unctad.org/es/Docs/iteiit10vol1_sp.pdf

ANEXOS

Anexo N 1. PIB Nominal y PIB real
Tabla XVI PIB Real y PIB Nominal
(Periodo 2000-2014)

AÑO	PIB NOMINAL	VARIACIÓN	PIB REAL PRECIOS CONSTANTES 2007	VARIACIÓN
2000	\$ 18.318.601,00		\$ 37.726.410,00	
2001	\$ 24.468.324,00	33,57%	\$ 39.241.363,00	4,02%
2002	\$ 28.548.945,00	16,68%	\$ 40.848.994,00	4,10%
2003	\$ 32.432.859,00	13,60%	\$ 41.961.262,00	2,72%
2004	\$ 36.591.661,00	12,82%	\$ 45.406.710,00	8,21%
2005	\$ 41.507.085,00	13,43%	\$ 47.809.319,00	5,29%
2006	\$ 46.802.044,00	12,76%	\$ 49.914.615,00	4,40%
2007	\$ 51.007.777,00	8,99%	\$ 51.007.777,00	2,19%
2008	\$ 61.762.635,00	21,08%	\$ 54.250.408,00	6,36%
2009	\$ 62.519.686,00	1,23%	\$ 54.557.732,00	0,57%
2010	\$ 69.555.367,00	11,25%	\$ 56.481.055,00	3,53%
2011	\$ 79.276.664,00	13,98%	\$ 60.925.064,00	7,87%
2012	\$ 87.623.411,00	10,53%	\$ 64.362.433,00	5,64%
2013	\$ 94.472.680,00	7,82%	\$ 67.293.225,00	4,55%
2014	\$ 100.543.173,00	6,43%	\$ 69.766.239,00	3,67%

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 2: Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.
Tabla XVII Formación Bruta de Capital Fijo como porcentaje del PIB.
(Periodo 2000-2014)

Años	Pub/PIB	Priv/PIB	FBKF/PIB
2000	5,2%	13,8%	19,0%
2001	6,2%	12,8%	19,1%
2002	6,3%	14,3%	20,7%
2003	5,6%	13,6%	19,2%
2004	5,3%	14,4%	19,7%
2005	4,7%	15,7%	20,4%
2006	4,2%	16,6%	20,9%
2007	6,5%	14,2%	20,8%
2008	7,2%	15,2%	22,4%
2009	10,9%	11,9%	22,8%
2010	10,9%	13,7%	24,6%

2011		11,0%	14,8%	25,8%
2012		12,6%	14,4%	27,1%
2013		14,7%	13,2%	27,9%
2014		15,1%	13,6%	28,7%

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 3: Formación Bruta de Capital Fijo por Producto
Tabla XVIII Formación Bruta de Capital Fijo por Producto
(Periodo 2000-2014)

AÑO	Productos de la agricultura, silvicultura y pesca	Productos metálicos, maquinaria y equipo	Construcciones y servicios de construcción	Servicios prestados a las empresas y de producción	TOTAL
2000	\$ 190.786	\$ 1.809.783	\$ 3.796.846	\$ 56.378	\$ 5.853.793
2001	\$ 214.502	\$ 2.351.466	\$ 4.413.374	\$ 60.212	\$ 7.039.554
2002	\$ 270.516	\$ 2.718.684	\$ 5.255.219	\$ 68.751	\$ 8.313.170
2003	\$ 281.123	\$ 2.764.162	\$ 5.230.976	\$ 68.247	\$ 8.344.508
2004	\$ 287.995	\$ 2.961.424	\$ 5.465.099	\$ 70.613	\$ 8.785.131
2005	\$ 301.896	\$ 3.446.170	\$ 5.908.346	\$ 72.580	\$ 9.728.992
2006	\$ 320.983	\$ 3.585.015	\$ 6.226.642	\$ 81.178	\$ 10.213.818
2007	\$ 339.652	\$ 3.857.297	\$ 6.313.789	\$ 83.209	\$ 10.593.947
2008	\$ 360.064	\$ 4.701.365	\$ 7.112.427	\$ 112.359	\$ 12.286.215
2009	\$ 366.862	\$ 3.941.568	\$ 7.435.537	\$ 99.362	\$ 11.843.329
2010	\$ 442.820	\$ 4.768.594	\$ 7.741.822	\$ 96.912	\$ 13.050.148
2011	\$ 476.119	\$ 5.154.667	\$ 9.186.296	\$ 103.709	\$ 14.920.791
2012	\$ 432.247	\$ 5.392.862	\$ 10.552.518	\$ 118.541	\$ 16.496.168
2013	\$ 455.344	\$ 5.920.429	\$ 11.747.377	\$ 137.496	\$ 18.260.646
2014	\$ 472.373	\$ 6.141.838	\$ 12.186.699	\$ 142.638	\$ 18.943.548

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Tabla XIX Formación Bruta de Capital Fijo por producto porcentajes.

(Periodo 2000-2014)

AÑO	Productos de la agricultura, silvicultura y pesca	Productos metálicos, maquinaria y equipo	Construcciones y servicios de construcción	Servicios prestados a las empresas y de producción	Total %
2000	3,3%	30,9%	64,9%	1,0%	100%
2001	3,0%	33,4%	62,7%	0,9%	100%
2002	3,3%	32,7%	63,2%	0,8%	100%
2003	3,4%	33,1%	62,7%	0,8%	100%
2004	3,3%	33,7%	62,2%	0,8%	100%
2005	3,1%	35,4%	60,7%	0,7%	100%
2006	3,1%	35,1%	61,0%	0,8%	100%
2007	3,2%	36,4%	59,6%	0,8%	100%
2008	2,9%	38,3%	57,9%	0,9%	100%
2009	3,1%	33,3%	62,8%	0,8%	100%
2010	3,4%	36,5%	59,3%	0,7%	100%
2011	3,2%	34,5%	61,6%	0,7%	100%
2012	2,6%	32,7%	64,0%	0,7%	100%
2013	2,5%	32,4%	64,3%	0,8%	100%
2014	2,5%	32,4%	64,3%	0,8%	100%

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 4: Tasa de Crecimiento de la Formación Bruta de Capital Fijo Publico.

Tabla XX Formación Bruta de Capital Fijo Público.

(Periodo 2000-2014)

Año	FBKF Publico	Tasa de crecimiento
2000	1697	
2001	2376	40%
2002	2607	10%
2003	2529	-3%
2004	2412	-5%
2005	2431	1%
2006	2096	-14%
2007	3337	59%
2008	3893	17%
2009	5055	30%
2010	5414	7%
2011	5773	7%
2012	7.343	27%
2013	9029	23%
2014	9367	4%

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 5: Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional

Tabla XXI Formación Bruta de Capital Fijo por Sector Institucional.

(Periodo 2000-2014)

Año	Sociedades no financieras	Sociedades financieras	Gobierno	Hogares e Instituciones sin fines de Lucro	Total
2000	\$ 3.670.266,00	\$ 80.169,00	\$ 680.586,00	\$ 1.422.772,00	\$ 5.853.793,00
2001	\$	\$	\$	\$	\$

	4.455.292,00	100.538,00	834.861,00	1.648.863,00	7.039.554,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2002	5.158.641,00	162.540,00	1.026.765,00	1.965.224,00	8.313.170,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2003	5.071.155,00	239.122,00	1.077.733,00	1.956.498,00	8.344.508,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2004	5.247.606,00	198.505,00	920.656,00	2.418.364,00	8.785.131,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2005	6.228.310,00	274.077,00	937.419,00	2.289.186,00	9.728.992,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2006	6.591.144,00	298.899,00	621.434,00	2.702.341,00	10.213.818,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2007	5.735.966,00	435.023,00	2.402.058,00	2.020.900,00	10.593.947,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2008	6.421.093,00	284.922,00	2.929.647,00	2.650.553,00	12.286.215,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2009	6.008.138,00	199.890,00	3.409.211,00	2.226.090,00	11.843.329,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2010	7.405.861,00	273.754,00	3.144.045,00	2.226.488,00	13.050.148,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2011	8.600.401,00	171.013,00	4.019.131,00	2.130.246,00	14.920.791,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2012	9.877.020,00	230.142,00	4.268.928,00	2.120.078,00	16.496.168,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2013	10.827.906,00	246.023,00	5.028.959,00	2.157.758,00	18.260.646,00
	\$	\$	\$	\$	\$
2014	11.230.590,00	255.229,00	5.218.074,00	2.239.655,00	18.943.548,00

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Tabla XXII Porcentajes de participación de la FBKF por Sector Institucional

(Periodo 2000-2014)

AÑO	Sociedades no financieras	Sociedades financieras	Gobierno	Hogares e Instituciones sin fines de Lucro	Total
2000	62,7%	1,4%	11,6%	24,3%	100%
2001	63,3%	1,4%	11,9%	23,4%	100%
2002	62,1%	2,0%	12,4%	23,6%	100%
2003	60,8%	2,9%	12,9%	23,4%	100%
2004	59,7%	2,3%	10,5%	27,5%	100%
2005	64,0%	2,8%	9,6%	23,5%	100%
2006	64,5%	2,9%	6,1%	26,5%	100%
2007	54,1%	4,1%	22,7%	19,1%	100%
2008	52,3%	2,3%	23,8%	21,6%	100%
2009	50,7%	1,7%	28,8%	18,8%	100%
2010	56,7%	2,1%	24,1%	17,1%	100%
2011	57,6%	1,1%	26,9%	14,3%	100%
2012	59,9%	1,4%	25,9%	12,9%	100%
2013	59,3%	1,3%	27,5%	11,8%	100%
2014	59,3%	1,3%	27,5%	11,8%	100%

Fuente: Banco Central

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 6: Tasa de Interés Activa.

Tabla XXIII Tasa De Interés Activa Anual

(Periodo 2000-2014)

Año	Tasa de Interés activa anual
2000	15,3%
2001	15,5%
2002	14,1%

2003	12,6%
2004	10,2%
2005	8,7%
2006	8,9%
2007	10,1%
2008	9,8%
2009	9,2%
2010	9,0%
2011	8,3%
2012	8,2%
2013	8,2%
2014	8,1%

Fuente: CEPAL

Elaborado por: David Trujillo

Anexo N 7: Datos para el modelo (MCO)

Tabla XXIV Datos para el Modelo.

(Periodo 2000-2014)

Años	FBKFPUB	FBKF PRIV	TI	CRPIB
2000	\$ 1.697,00	\$ 4.157,00	15,3%	0%
2001	\$ 2.176,00	\$ 4.664,00	15,5%	4,02%
2002	\$ 2.607,00	\$ 5.706,00	14,1%	4,10%
2003	\$ 2.529,00	\$ 5.815,00	12,6%	2,72%
2004	\$ 2.412,00	\$ 6.373,00	10,2%	8,21%
2005	\$ 2.430,00	\$ 7.298,00	8,7%	5,29%
2006	\$ 2.095,00	\$ 8.118,00	8,9%	4,40%
2007	\$ 3.337,00	\$ 7.257,00	10,1%	2,19%
2008	\$ 3.894,00	\$ 8.393,00	9,8%	6,36%
2009	\$ 5.055,00	\$ 6.788,00	9,2%	0,57%
2010	\$ 5.414,00	\$ 7.636,00	9,0%	3,53%
2011	\$ 5.772,00	\$ 9.148,00	8,3%	7,87%
2012	\$ 7.343,00	\$ 9.153,00	8,2%	5,64%
2013	\$ 9.029,00	\$ 9.232,00	8,2%	4,55%
2014	\$ 9.366,70	\$ 9.577,30	8,1%	3,67%

Fuente: Banco Central, CEPAL

Elaborado por: David Trujillo