



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:**

**Determinantes de la Demanda en la Inversión de la  
Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-  
2018**

**AUTORA:**

**Alvarado Araujo, Ericka Katherine**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ECONOMISTA**

**TUTOR:**

**Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde Ph.D**

**Guayaquil, Ecuador**

**2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Alvarado Araujo, Ericka Katherine**, como requerimiento para la obtención del título de **Economista**.

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
Ing, Freddy Ronalde, Camacho Villagómez Ph.D

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
Econ. Erwin José, Guillén Franco Mgs.

**Guayaquil, 11 de septiembre del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMIA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Alvarado Araujo, Ericka Katherine**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018**, previo a la obtención del título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 11 de septiembre del 2019**

### **LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
Alvarado Araujo, Ericka Katherine



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Alvarado Araujo, Ericka Katherine**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 11 de septiembre del 2019**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
Alvarado Araujo, Ericka Katherine



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMIA**  
**REPORTE DE URKUND**

URKUND	
Documento	<a href="#">Alvarado_Camacho_TesisFinal_30 Agosto 2019.doc</a> (D55145392)
Presentado	2019-08-30 15:04 (-05:00)
Presentado por	ericka_aa12@hotmail.com
Recibido	freddy.camacho.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Alvarado_Camacho Tesis Final 30 Agosto 2019 <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	0% de estas 41 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

---

Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde, Ph.D  
**TUTOR**

---

Alvarado Araujo, Ericka Katherine  
**AUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por haberme acompañado durante todo el transcurso de mi carrera brindándome sabiduría y entendimiento para lograr todos mis objetivos y culminar con éxito mi etapa universitaria.

A mis queridos padres Victor Alvarado y Blanca Araujo les agradezco por la confianza depositada en mí, por su sacrificio y comprensión en todo momento difícil y sobre todo por su esfuerzo a lo largo de mi carrera universitaria.

A mis hermanos Victor, Graciela y Yuliana por todo su apoyo y cariño brindado incondicionalmente.

A mi tutor Ing, Freddy Camacho Villagómez PhD. Por ser un guía esencial, brindándome apoyo constante en el proceso de realización de la presente investigación.

**Ericka Katherine Alvarado Araujo**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Victor Alvarado y Blanca Araujo porque gracias a ellos y su esfuerzo pude culminar una etapa de mis estudios universitarios asimismo, por mostrarme el camino hacia la superación y porque siempre me apoyaron incondicionalmente.

A mi angelito del cielo Carolina Alvarado

**Ericka Katherine Alvarado Araujo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Erwin José, Guillen Franco, Mgs.**  
DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Marlon Estuardo, Pacheco Bruque, Mgs**  
COORDINADOR DE ÁREA

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Cesar Daniel, Gutierrez Alarcón, Mgs**  
OPONENTE





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**CALIFICACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

Ing, Freddy Ronalde, Camacho Villagómez Ph.D

**TUTOR**

## Índice General

Índice General.....	X
Índice de Figuras .....	XIV
Resumen .....	XVI
Abstract.....	XVII
Capítulo I: Introducción .....	2
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Formulación del problema .....	6
1.3 Justificación .....	7
1.4 Propósito.....	9
1.5 Objetivos.....	11
1.5.1 Objetivos Generales.....	11
1.5.2 Objetivos Específicos .....	11
1.6 Preguntas de investigación.....	12
1.7 Hipótesis.....	12
1.8 Breve marco teórico.....	13
1.9 Definición de términos .....	13
1.10 Definición de Educación superior. ....	14
1.11 Definición de Inversión pública. ....	14
1.12 Definición de Tasa de desempleo .....	15
1.13 Definición de PIB per cápita .....	15
1.14 Definición de Tasa bruta de matricula .....	16

1.15	Definición de Gasto de educación .....	16
1.16	Limitación .....	17
1.17	Delimitación .....	17
Capítulo II: Revisión de la Literatura .....		18
2	Caracterización de la inversión en educación superior en Ecuador .....	18
2.1	Revisión de la Literatura.....	18
2.2	La importación de la educación y la economía .....	20
2.3	Demanda de la Educación.....	21
2.4	Inversión en educación superior .....	22
2.5	Identificación y caracterización de variables.....	25
2.5.1	Tasa de desempleo.....	25
2.5.2	Gasto en educación superior .....	32
2.5.3	Evolución del gasto en educación superior .....	33
2.5.4	PIB per cápita.....	34
2.5.5	Tasa bruta de matrícula de educación superior .....	35
2.5.6	Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior	35
2.6	Teorías económicas.....	36
2.6.1	Teoría del modelo de consumo de Educación superior .....	36
2.6.2	Teoría del capital humano.....	37
2.7	Marco legal.....	39
2.7.1	Constitución del ecuador .....	40
2.7.2	Ley orgánica de educación intercultural.....	42
2.7.3	Ley orgánica de educación superior .....	43

Capítulo III: Metodología .....	45
3 Metodología de la investigación.....	45
3.1 Diseño de la investigación .....	45
3.2 Metodología .....	45
3.3 Método.....	46
3.4 Tipo de Investigación .....	47
3.5 Alcance de la investigación.....	48
3.6 Operacionalización de variables .....	49
3.7 Población y Muestra .....	49
3.8 Obtención de datos.....	54
3.9 Técnicas de investigación.....	55
3.10 Herramientas de análisis .....	57
Capítulo IV: Resultados .....	58
4 Análisis de los resultados .....	58
4.1 Criterios Econométricos.....	58
4.1.1 Análisis estadístico descriptivo.....	59
4.2 Modelo descriptivo de la Tasa Bruta de Matrícula en Educación Superior.....	65
4.3 Modelo descriptivo de la Tasa de Desempleo .....	66
4.4 Modelo descriptivo del Gasto Público en Educación Superior.....	67
4.5 Modelo descriptivo del PIB Per Cápita.....	69
4.6 Modelo de Regresión Múltiple .....	70
4.7 Modelo Durbin Watson .....	74

Conclusiones .....	76
Recomendaciones .....	78
Anexos .....	79
Referencias Bibliográficas .....	88

## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Variables de estudio .....	10
<i>Figura 2.</i> Inversión en educación superior porcentaje PIB.....	24
<i>Figura 3.</i> Tasa de desempleo .....	31
<i>Figura 4.</i> Tasa de desempleo últimos años .....	32
<i>Figura 5.</i> Evolución del Gasto Público en Educación Superior en el Ecuador.....	33
<i>Figura 6.</i> Evolución del gasto público en educación por países de America Latina .....	34
<i>Figura 7.</i> PIB per cápita .....	35
<i>Figura 8.</i> Tasa bruta de matrícula en Educacion Superior.....	36
<i>Figura 9.</i> Cantidad de universidades privadas y públicas del Ecuador .....	52
<i>Figura 10.</i> Estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa. Periodo 2018-2019.....	53
<i>Figura 11.</i> Explicación de zonas de autocorrelación.....	65

## Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Variables de estudio</i> .....	49
Tabla 2. <i>Cantidad de universidades públicas</i> .....	50
Tabla 3. <i>Cantidad de universidades privadas</i> .....	51
Tabla 4. <i>Cantidad de estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa Periodo 2018-2019</i> .....	52
Tabla 5. <i>Variables y fuentes de información</i> .....	54
Tabla 6. <i>Estadística Descriptiva de la variable de la tasa bruta de matrícula en educación superior</i> .....	65
Tabla 7. <i>Estadística Descriptiva de la variable de la tasa de desempleo medida en porcentaje</i> .....	66
Tabla 8. <i>Estadística Descriptiva de la variable del Gasto público en educación superior</i> .....	67
Tabla 9. <i>Estadística Descriptiva de la variable del PIB Per Cápita</i> .....	69
Tabla 10. <i>Análisis de Regresión Múltiple</i> .....	70
Tabla 11. <i>Análisis de la varianza</i> .....	71
Tabla 12. <i>Análisis de los Coeficientes Estimados</i> .....	72
Tabla 1. <i>Análisis de los residuos</i> .....	75

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la incidencia de los factores influyentes en la demanda de educación superior en Ecuador en el periodo de estudio 2004 - 2018; por medio del uso de técnicas cuantitativas como el modelo de regresión múltiple, en el cual se emplea un diseño no experimental, el tipo de investigación correlacional, porque se describe la caracterización de la tasa bruta de matrícula en educación superior, la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita así como se establece una relación entre las variables. El marco teórico se desarrolla en base a teorías sobre la educación superior en Ecuador la bajo el planteamiento de varios autores. Como principal conclusión, se determina que la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita explica a la tasa bruta de matrícula en educación superior. Es así que de las tres variables independientes estudiadas contribuyen de manera significativa en la tasa bruta de matrícula en educación superior. Se enfatiza que las variables independientes han sido escogidas luego de una amplia revisión de la literatura sobre estudios similares del tema de investigación.

Palabras claves: Educación superior, demanda de educación, gasto público en educación superior, tasa bruta de matrícula, desempleo.



## **Abstract**

The objective of this research work is to analyze the incidence of influential factors in the demand for higher education in Ecuador in the 2004-2018 study period; through the use of quantitative techniques such as the multiple regression model, in which a non-experimental design is used, the type of correlational research, because it describes the characterization of the gross enrollment rate in higher education, the unemployment rate, public spending on higher education and GDP per capita, as well as establishing a relationship between the variables. The theoretical framework is developed based on theories on higher education in Ecuador under the approach of several authors. As a main conclusion, it is determined that the unemployment rate, public spending on higher education and GDP per capita explains the gross enrollment rate in higher education. Thus, of the three independent variables studied, they contribute significantly to the gross enrollment rate in higher education. It is emphasized that the independent variables have been chosen after an extensive review of the literature on similar studies of the research topic.

**Keywords:** higher education, demand for education, public spending on higher education, gross enrollment rate, unemployment.

## **Capítulo I: Introducción**

La presente investigación tiene como principal problema identificar los factores determinantes en la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador, en el período de estudio 2004-2018. Es así que la pregunta de investigación del estudio es la siguiente: ¿Cuáles son los factores determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador en el período 2004-2018?

A partir de los factores mencionados se determinan las variables como las siguientes: tasa bruta de matrícula, la tasa de desempleo, el PIB per cápita y el gasto de educación.

El objetivo de la investigación es “Evaluar los determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018.”.

Este trabajo de investigación está estructurado en las siguientes secciones: Primero se presenta el Capítulo 1 donde consta la introducción, planteamiento del problema, la pregunta de investigación; también constan objetivo general y específicos; y se cierra con las hipótesis de la investigación.

La sección siguiente es el Capítulo 2 en el cual se desarrolla el marco teórico, donde están sustentadas las teorías económicas que soportan la investigación, así como las definiciones en el marco conceptual. En la última parte del capítulo se detalla el marco legal correspondiente al estudio.

En el Capítulo 3 se presenta la Metodología de la investigación donde se desarrolla particularmente el diseño de la investigación, metodología, método, tipo de investigación, alcance de la investigación, operacionalización de variables; de igual manera población y muestra, obtención de datos y técnicas de investigación.

En el capítulo cuatro, se presentan los resultados de investigación, donde se detalla un modelo estadístico descriptivo de cada variable de estudio para explicar el comportamiento de cada una, luego se realiza un modelo de regresión múltiple para explicar cuan correlacionadas están variables.

Por último, se presentan las conclusiones donde se destacan que las variables están correlacionadas entre sí con un 0.82% y todas las variables aplicadas en el estudio son significativas para el modelo de estudio.

## **1.1 Antecedentes**

Ecuador a través de los últimos años se ha formado como un estado que a base de sus gestiones y esfuerzos pudo llegar a forzar una política educativa conveniente a la teoría del capital humano.

En cuanto a Denison (1987) menciona un énfasis específico a la formación del capital humano, que tomo como relevancia sistemáticamente, la manera de como la formación de inversión en la educación ha influido de una manera concreta a la experiencia del crecimiento económico entre distintos países, Así siendo una parte fundamental para llegar a convertirse en una sociedad en vías de un crecimiento educativo efectivo. Se tiene que establecer por hecho que la educación es una condición obligatoria para

miembro de la sociedad y así poder alcanzar una economía en crecimiento, hoy en día la educación ha creado una fina pero clara unión con la tecnología , que ayuda a las necesidades que surgen en la sociedad por aprender aún más, con esto no estamos enfatizando el desligue del sistema educativo tradicional, por eso siempre se crea un modelo de enseñanza, como el internet para encaminarse a un aumento en la eficiencia del aprendizaje (Denison, 1987).

Por otro lado, Weil (1992) resalto la afinidad que existe entre un aumento al nivel de participación en educación y la vía de acceso a las tecnologías, la acumulación del capital humano logra una productividad más eficiente, creando así una apertura a puestos de trabajo mejor remunerados y por ende mejorar los niveles de vida con el objetivo de reaccionar al crecimiento económico como un incremento sustancial en la productividad.

La educación tiene una participación en la sociedad por lo que se lo conecta con las necesidades de bienestar, calidad de vida y progreso de las personas. Por lo cual, se estudiará la importancia de la educación en la economía de un país y cómo se ha propagado el gasto del gobierno en este sector. Es así que, la demanda en la inversión de educación superior está sujeta a la teoría del capital humano la cual indica los futuros motores del crecimiento y desarrollo económico en un país (Herreño, 2015).

Según Gutiérrez (2007) menciona que:

La educación juega un importante papel como institución social en una doble dimensión. Como agencia de capacitación, transfiere habilidades y destrezas a los integrantes de la comunidad. Como

agencia socializadora transmite los valores, principios y contenido ideológico cultural, histórica y socialmente determinado. Es esencialmente conservadora, al anteponer el conocimiento, los valores, los principios rectores, ideales, códigos al hombre, a la realidad. (p.53)

En cuanto a la primordial razón de la inversión pública se encuentra el sector de la educación debido a que en los últimos años ha experimentado un cambio drástico, por ello en esta investigación se estudiara los factores determinantes que afectan el ingreso a un nivel de educación. Entre los principales resultados del estudio se encuentra que el PIB per cápita tiene una gran influencia sobre las tasas de matrícula de las IES, especialmente el desempleo de las personas con educación secundaria desempeña un papel significativo en las decisiones de los individuos para ingresar a los estudios superiores.

Es así que, la educación superior es un papel clave en la situación económica, llegando a ser un factor relevante a la decisión de formar parte de un plantel educativo superior, pues los recursos son limitados y en muchas ocasiones influyen en toma de decisiones negativas como desistir en los estudios como por ejemplo desistir, no solo está relacionado con el cumplimiento del derecho a la educación sino también a la formación dando por hecho las condiciones ambientales actual en el país, que viene a ser inadecuados para tal nivel profesional (Cohn & Ziller, 2000).

## 1.2 Formulación del problema

El presente trabajo busca identificar algunos factores influyentes en la demanda de educación superior en Ecuador. La formulación del problema surge como consecuencia de la observación del autor durante el proceso de investigación, a partir de ello se identifican como factores influyentes en la demanda de la educación superior a los siguientes: factores demográficos, factores económicos, factores sociales y familiares, factores individuales y por último factores institucionales. A continuación, se realiza la descripción de cada uno de los factores mencionados.

En cuanto a los factores demográficos se considera el tamaño de la población sobre las clasificaciones en la edad universitaria. En los últimos años la población para acceder a la universidad ha incrementado y esto a su vez provoca un aumento en la demanda de educación superior (Bonal, 2003).

Por otro lado, los factores económicos se desglosan en dos tipos los sociales y los privados. El factor social abarca el gasto público en educación, es decir, la inversión de la sociedad en educación superior y la inversión social en instituciones educativas. En el tipo de factor económico privado se consideran los costos que debe aceptar el individuo al acceder a la educación superior (Gustin, 2015).

En cuanto a los factores sociales y familiares se considera el nivel de educación de los padres, el nivel de empleo y/o desempleo del hogar para evaluar si existe un impedimento en la demanda de educación superior (Gustin, 2015).

Por otro lado, los factores individuales hacen mención a los aspectos del individuo es decir el rendimiento académico, las actitudes psicológicas que motivan al individuo en acceder a la educación superior dichas motivaciones son efecto del resultado de un conjunto de causas sociales y familiares (González, 2009).

Por último, está el factor institucional el cual hace referencia a tipos de centros educativos, entre los cuales se encuentra el nivel de calidad en el centro educativo, el prestigio, entre otros aspectos (Gustin, 2015).

Las variables posteriormente definidas en el presente estudio son identificadas como resultado del estudio e identificación de los factores descritos.

A partir de la problemática narrada se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador en el período 2004-2018?

### **1.3 Justificación**

La manera como se desarrolla el estudio es mencionando los aspectos más importantes que influyan directamente en el gasto de la educación pública, se considera que una educación que no es de calidad es totalmente inaceptable, debido a que se necesita el crecimiento para una sociedad libre y equitativa, del mismo modo que las oportunidades que existan sean aprovechadas equitativamente entre todos los miembros de dicha sociedad.

Conforme a lo analizado se puede tomar en cuenta los factores que intervienen en la inversión, resaltando el marco de la educación superior y su reacción a la calidad de la misma de manera que se puedan delimitar las variables requeridas para establecer el impacto que causa la disposición correcta de recursos en el nivel educativo (Calderón, Ríos & Ceccarini, 2008).

El aumento de la inversión pública en el ámbito de la educación exige tener una mayor calidad en su formación profesional con el fin de aportar al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Con el fin, de que todas las instituciones educativas superiores sean evaluadas cada cierto tiempo para medir su calidad de educación como hasta el día de hoy se lo lleva acabo (Calderón, Ríos & Ceccarini, 2008).

Se como referencia que en el futuro de la educación superior los profesionales se convertirán en miembro que exijan más aun una educación de calidad ya que nos encontramos en un tiempo que la palabra innovación se realiza frecuentemente, con el fin de aumentar la productividad sobre todo las áreas donde ejercen su carrera y logren alcanzar el desarrollo económico de acorde al mundo actual en el que vivimos (Tünnermann, 2001).

En segunda instancia, esto ayuda a obtener un análisis más coherente y profundo de la política que influye en la inversión pública con la intención de mejorar la asignación de recursos para poder contemplar los altos niveles de educación. También el gasto de dicha inversión que se debe realizar para gozar de una infraestructura adecuada para que los docentes puedan impartir clases con un mejor ambiente, al igual que realizar



experimentación o ejercicios para poder satisfactoriamente vincularse en el campo laboral, y la importancia que se refleja en todos los aspectos dicho de otra manera el rendimiento académico y los procesos de aprendizaje generales para la educación superior (Tünnermann, 2001).

El análisis de este estudio detalla la inversión en educación superior en Ecuador, para que así quede una constancia de la revisión acerca del tema y los alumnos puedan encontrar un material de consulta actualizado y completo acerca de la normativa vigente. Inclusive mediante las bases teóricas empleadas es factible reconocer la importancia de la correcta inversión de recursos del estado hacia la educación superior en el Ecuador, cuyo interés no solamente es del Estado, sino de la comunidad universitaria, los estudiantes y la sociedad en general.

#### **1.4 Propósito**

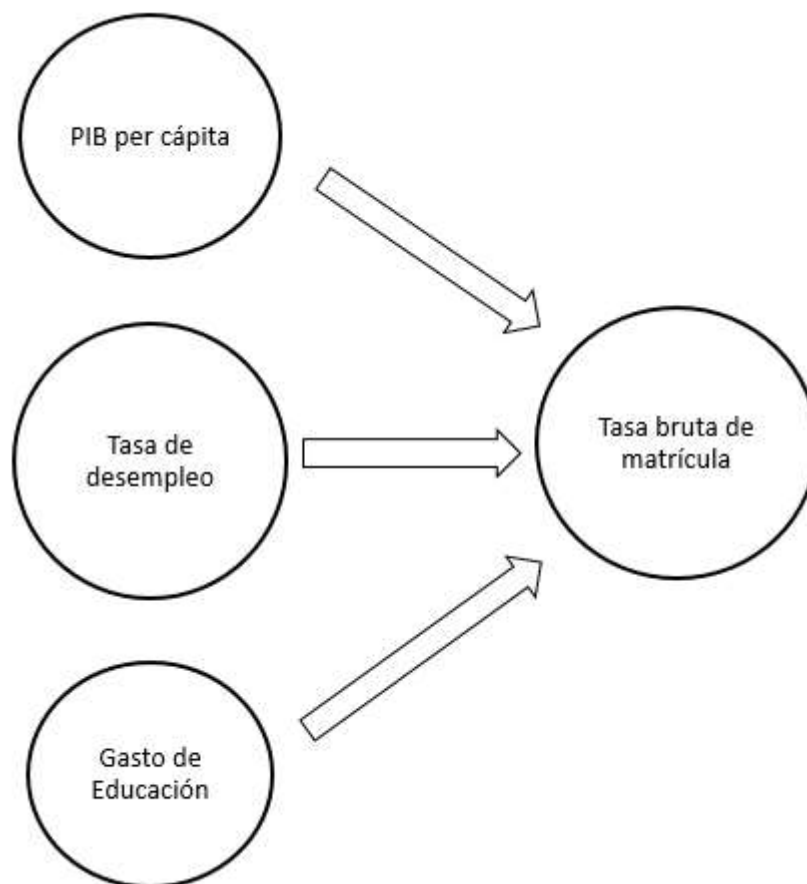
El propósito de la presente investigación es determinar los factores que explican el acceso a la educación superior, entre el PIB per cápita, la tasa de desempleo y el gasto público de educación superior con respecto a la tasa bruta de matrícula (Pérez, Ramos, Adiego & Cerno, 2013).

Finalmente, este modelo permitirá generar una línea base sobre el estado actual de la demanda académica en el país en la educación superior.

#### ***Modelo***

En el modelo se usó un tipo de modelo correlacional el cual busca explicar la relación que se pretende en medir de las variables como se

muestra en la Figura 1 la relación que existe entre la tasa bruta de matrícula, el PIB per cápita, la tasa de desempleo y el gasto en educación superior.



*Figura 1. Variables de estudio*

La variable dependiente del siguiente modelo es: la tasa bruta de matrícula; y la variables independientes del modelo es: PIB per cápita, la tasa de desempleo y el gasto público en educación superior

Por consiguiente, una vez visualizado las variables de estudios dentro de la investigación, entre las cuales se establecen la siguiente relación.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Donde,

Y: Tasa bruta de matrícula

X<sub>1</sub>: Tasa de desempleo

X<sub>2</sub>: PIB per cápita

X<sub>3</sub>: Gasto de educación

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivos Generales**

Evaluar los determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Describir la revisión de la literatura de inversión en la educación superior y sus factores determinantes.
- Caracterizar la inversión del Ecuador en la educación durante el periodo de estudio en función de las variables establecidas.
- Diseñar la metodología de la presente investigación, para explicar la relación que existe entre las variables de estudio.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos, a partir del modelo propuesto en la presente investigación.

## 1.6 Preguntas de investigación

Como pregunta principal de la investigación es: ¿Explican los factores determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador, en el período de estudio 2004-2018?

Se derivan las preguntas de investigación específicas:

- ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el PIB per cápita del Ecuador?
- ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y la tasa de desempleo del Ecuador?
- ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el gasto de educación del Ecuador?

## 1.7 Hipótesis

A partir de las preguntas de investigación, se formula la hipótesis general: El modelo explica los determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador, en el período de estudio 2004-2018.

A partir de esto se formulan las hipótesis específicas:

- No existe relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el PIB per cápita del Ecuador
- No existe relación significativa entre tasa bruta de matrícula y la tasa de desempleo del Ecuador
- No existe relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el gasto de educación del Ecuador

## **1.8 Breve marco teórico**

En esta sección se abarca un breve marco teórico en el cual se analizan tópicos referentes al tema de investigación.

Los sistemas de educación en todos los niveles y grados de enseñanza, constituyen uno de los factores más importantes del desarrollo y evolución de los países (Ruiz, Martínez, & Céspedes, 2018). Al referirnos a la demanda en la educación se busca la formulación de hipótesis acerca del comportamiento individual. Es así que, en la Educación las decisiones de los individuos en base al proceso educativo es el resultado del estudio de los costes-beneficios presentes y futuros. Además, tanto los costes como los beneficios pueden ser de representación monetaria y no monetaria (Modrego, 1988).

Con respecto a la teoría del capital humano la cual menciona que la regla del comportamiento de los individuos es alcanzar un nivel de educación máximo al valor esperado en el flujo de rentas netas a lo largo del ciclo de vida. Es decir, se toma a la educación como un bien de inversión (Modrego, 1988).

## **1.9 Definición de términos**

En la presente sección se desarrollan definiciones que parten de la revisión literaria, las cuales son las siguientes: educación superior, inversión pública, tasa de desempleo, PIB per cápita, tasa bruta de matrícula y gasto de educación.

### **1.10 Definición de Educación superior.**

Se considera como educación superior al proceso académico necesario para llegar a ser profesional, el mismo que se imparte en instituciones tanto públicas como privadas; cabe mencionar que entre dichas instituciones la que mantiene una fuerte demanda es la pública. En esta etapa definida como educación superior, existe una disputa de cupos y no todos los bachilleres logran ingresar o estudiar las carreras de su preferencia en las instituciones públicas, surge así la alternativa del estudio privado, pero este se basa en valores muy altos y difíciles de pagar para una familia de escasos o medios recursos, representando una barrera a las aspiraciones de los estudiantes (Silas, 2012).

### **1.11 Definición de Inversión pública.**

La inversión pública según la consideración de Ortegón (2004) son todas aquellas asignaciones que hacen los entes públicos y con ellas llevar a cabo actividades que generan valor y benefician a la comunidad. Se destaca que todas estas asignaciones de inversión pública tienen la finalidad de cubrir necesidades evidentes o para realizar mejoras de las condiciones actuales. Se da el caso de que ciertos sectores no se ven beneficiados con estas asignaciones dada la limitada disponibilidad de los recursos; esto significa que existe un costo de oportunidad porque aún se mantiene un sector de la población insatisfecha. Entonces la efectiva administración del destino de este tipo de inversión representa beneficio para la sociedad y mejora continua a situaciones poco favorables (Ortegón, 2004).

### **1.12 Definición de Tasa de desempleo**

La tasa de desempleo es el porcentaje de la población en condiciones de laborar que no tiene empleo, aquel segmento que activamente está en busca de trabajo y que no han sido despedidos temporalmente, que mantienen la ilusión de ser contratados rápidamente de nuevo. Las tasas de desempleo tienen factores que hacen que la pueden hacer variar considerablemente como los cambios del volumen de movimiento del mercado de trabajo o los cambios tecnológicos, que provocan el cambio de empleo de una empresa a otra, de un sector a otro y de una región a otra; además también involucra factores de edad, sexo y raza. Generalmente la tasa global de desempleo es utilizada para medir el bienestar económico global, pero dada la dispersión del desempleo se convierte en un indicador imperfecto para medir dicho bienestar (Case & Parrales, 1997).

### **1.13 Definición de PIB per cápita**

Conceptualmente se considera PIB per cápita a la relación entre el valor total de bienes y servicios que se producen en una economía y el número de sus habitantes en el período de un año. Este indicador es utilizado mundialmente como medida para expresar el potencial económico de una nación. También se lo considera como un indicador que refleja indirectamente la calidad de vida de la población en una economía, porque comúnmente el tipo de vida de los individuos tiende a aumentar a medida que el PIB per cápita va incrementando. Por lo tanto, el PIB per cápita, en cierto punto, determina el nivel de desarrollo que tiene un país (Piña, 2019).

#### **1.14 Definición de Tasa bruta de matrícula**

La tasa bruta de matrícula se define como el ratio entre la población matriculada en dicho nivel (sin importar la edad) y la población con la edad normativa para asistir al nivel en consideración (Yamada, Castro & Rivera, 2012). En otras palabras, esta tasa se calcula como el total de personas matriculadas en el nivel terciario o universitario, independientemente de la edad, dividido la población perteneciente al grupo quinquenal, partiendo de la edad en la que deberían finalizar la secundaria.

#### **1.15 Definición de Gasto de educación**

El gasto en educación se refiere a los desembolsos realizados en los distintos niveles de enseñanza, los cuales inician desde el preescolar hasta el nivel terciario, incluidos los servicios auxiliares, la investigación y desarrollo relacionados con la educación. Este gasto tiende a ser altamente concentrado en la categoría de gastos corrientes, especialmente en sueldos y salarios; normalmente son insuficientes los recursos asignados a la adquisición de los materiales educativos y las inversiones en infraestructura. Para Montoya, Silva & Costa, (2001) existe inflexibilidad en la asignación del gasto entre los niveles educativos que favorecen principalmente a la educación superior.



### **1.16 Limitación**

A continuación se detalla las siguientes limitantes de la investigación:

- El estudio es de carácter transversal, es decir en un solo periodo tiempo (Rodríguez & Cabrera, 2007).
- La escasa información secundaria que existe en el país y que permite hacer un trabajo eficiente en el corto plazo
- La falta información para generar los determinantes de la demanda de la inversión en la Educación superior.

### **1.17 Delimitación**

- La limitación del estudio se presenta en el periodo de investigación, debido a que solo se abarcara el periodo de 2004-2018 sin tomar en consideración años anteriores.
- Se consideró para el análisis de la presente investigación, información secundaria.

## **Capítulo II: Revisión de la Literatura**

### **2 Caracterización de la inversión en educación superior en Ecuador**

En esta sección se abordaran todos los aspectos teóricos de las variables económicas a estudiar y de qué manera influye en la educación superior. Así mismo, se indagara en cuales son los factores determinantes de las mismas.

#### **2.1 Revisión de la Literatura**

La educación es considerada como un proceso y progreso gradual de adquisición de conocimiento y habilidades las cuales permiten favorecer a los individuos para transformarlos en un ente productivo por sus capacidades. En la medida que este va generando valor agregado mejora su entorno (Mosquera, 2011). Es así que,

Según Mosquera (2011) expresa que, la educación se percibe como una fuerza necesaria para la adaptación a la economía globalizada, para restablecer la cohesión e integración social, alcanzar metas democráticas de largo plazo y aumentar las posibilidades de la equidad y reducción de la pobreza para el desarrollo del individuo, en la familia y la sociedad. (p.47)

Es decir, la educación es un elemento primordial para la formación de capital humano en base a la determinación de la productividad y bienestar de una sociedad.

Por otro lado, el enfoque económico de la educación es considerada como un bien público con un sin número de características especiales que

satisface las leyes económicas de oferta y demanda lo que nos aprueba los modelos sobre el comportamiento de mercados económicos de los bienes (Gonzales, 2009). De la misma manera, las características especiales que ostenta la educación se analiza de formas apartadas debido a que se abre camino a la economía de la educación como una disciplina que se encarga del estudio de las leyes que regulan la producción y el consumo de bienes y servicios en la educación así como sus efectos socioeconómicos (Gustin, 2015).

Así mismo, el rol que toman los factores económicos en las decisiones que sostienen los individuos para acceder a la universidad está en que la educación es tomada como una inversión. Es decir, los individuos potenciales toman en cuenta el estudio como un retorno de la inversión (Ruiz, Cano & Montes 2008).

El sistema del nivel superior en el Ecuador se halla en un periodo de cambios para lograr una mejorar en sus indicadores de calidad para instituciones de educación superior y a su vez a su consolidación (Ramírez, 2013)

Por otro lado, Según Ramírez (2013) manifiesta que, volver propio un sistema cognitivo, implica cimentar un patrón de especialización sin desposesión ecológica y absolutamente democrático, así mismo se necesita construir establecimientos de inteligencia social, que regularicen la emancipación ciudadana desde sus derechos, necesidades y que posibiliten el proyecto inconcluso, plurinacional e intercultural, llamado Ecuador, en el marco de la unificación latinoamericana.

Por otro lado, es importante acotar el vínculo necesario del sistema de educación superior en Ecuador con las universidades latinoamericanas públicas y a su vez privadas para la integración de redes de conocimientos dentro de las especificidades adecuadas del modelo nacional. De tal manera que, Zabala (2015) indica que, el modelo como “centralista burocrático para la determinación de los objetivos de política y los medios empleados” en donde prevalecen los intereses políticos que predispone herramientas para estos fines (Ruiz, Martínez & Céspedes, 2018).

## **2.2 La importación de la educación y la economía**

La educación es considerada como una de las vías primordiales para la evolución e incremento en el nivel de productividad de un país. Además, de proporcionar el desarrollo integral en los individuos como en la sociedad. Por lo que se refiere a la educación como un mecanismo de combinación, del mismo modo como la base de conversión de una economía.

Por esta razón José Coraggio, autor del libro Economía Social y Solidaria (2011) afirma que, “la educación constituye un componente importante para el desarrollo socioeconómico de las naciones” (Coraggio, 2011).

Por otra parte, la economía y la educación son temas distintos pero tienen una relación directa. Por lo que se refiere a John Maynard Keynes quien fue el que considero a la economía como una manera de pensar y esta perspectiva fue un inicio para atribuir la economía en todos los campos incluyendo el campo de la educación.

Según Brewer y McEwan, (2010) Mencionaron que, la economía y la educación son dos componentes mutuamente dependientes, debido a que se ha desarrollado un campo de la economía designado “economía de la educación”. De manera puntual la economía de la educación se la define como: “la esfera de la economía que se encarga de analizar como la sociedad organiza y utiliza sus recursos escasos para producir varios tipos de conocimientos y habilidades a través de la educación formal, y cómo estos conocimientos y habilidades son distribuidos a varios grupos en la sociedad” (Brewer & McEwan, 2010).

La economía de la educación es una rama nueva en el ámbito de la economía, no obstante la teoría del capital humano ha atribuido a que esta se consolide de una manera fuerte. Por otra parte, Brewer y McEwan (2010) consideran que, las principales metas que sostiene son: implantar un óptimo nivel de educación que requieran los individuos y a su vez descubrir el proceso de producción de educación más eficiente encontrando una forma adecuada para ejercer y determinar la educación (Brewer & McEwan, 2010).

### **2.3 Demanda de la Educación**

Según Gómez menciona que “Tanto el Gobierno como el individuo demandan educación”. Es así que, la demanda de educación es el conjunto de aspiraciones, deseos y necesidades de los individuos para poder extender sus oportunidades y conocimientos más actualizados (Gómez, 2004).

A su vez, la demanda se muestra en dos aspectos la social y la individual. La demanda a nivel social se define la educación como un bien

para la sociedad en el cual se pueda satisfacer las necesidades de estas. Es así como, esta demanda tiene a la educación como una inversión. Por otro lado, la demanda individual considera los derechos humanos y el interés del individuo para forjarse un camino en el cual pueda invertir en su desarrollo. Es así como, esta demanda tiene a la educación como una inversión y a su vez como consumo (Bruni et al, 2008).

Por otra parte, cuando la demanda en educación no concuerdan con la necesidad de la misma, la demanda individual no va conforme con la demanda social. Aparte de estos niveles de demanda existe una demanda genérica de educación la cual indica que toda la población debe percibir una educación general básica (Moreno, 2005).

Es así como, la demanda en educación se obtiene tanto por necesidades económicas como políticas, estableciendo así una necesidad objetiva de educación que incorporada a otra necesidad subjetiva que ayudan a que la educación se pueda desarrollar (Plata, 2003).

#### **2.4 Inversión en educación superior**

El estado se encuentra en un diverso proceso de cambios sostenido en la inversión pública como un factor primordial para promover la actividad productiva y a su vez mejorar en competitividad a nivel internacional; Enfatizándose en las acciones efectuadas para el desarrollo de infraestructura, obras y servicios varios impulsando la generación de empleo y a su vez mejorando la calidad de vida de los individuos y de la población misma (Ministerio de Finanzas, 2006).

Por otro lado, la inversión pública requiere de una responsabilidad para los individuos que exponen, desarrollan, negocian y elaboran proyectos y programas; todo esto a su vez concierne en velar por la calidad del gasto es decir del buen manejo de los recursos fiscales, para la adaptación en el desarrollo y planteamiento de nuevas decisiones y así asegurar que las inversiones agregadas en la proforma sean eficaces desde el punto de vista ambiental, social y económico (Ministerio de Finanzas, 2006).

Por consiguiente, en las retribuciones de la inversión pública tiene como primordial objetivo asegurar y promover el desarrollo en el país ya sea a un mediano o largo plazo, esencialmente con el sustento de la matriz productiva y energética, en el desarrollo del capital humano; pues constituye la variable instrumental para alcanzar innovaciones estructurales que consientan tener una sociedad más equitativa y solidaria, en la que pueda realizar el buen vivir (Ministerio de Finanzas, 2006).

De tal manera que, la proforma presupuestaria contiene proyectos de inversión en su mayor proporción, los mismos que han sido admitidos y prevalecidos por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo y que se encuentran agregados en el Plan Anual de Inversiones. Es así que para el caso de los planes que se ejecutaron en el 2016, se ha propuesto mayor énfasis a aquellos ejecutados por las entidades de los sectores estratégicos, así como de la producción y del progreso social; por el acontecimiento de estos en la productividad del país y en el bienestar de todos los individuos (Ministerio de Finanzas, 2006).

Por otra parte, la educación se establece desde un ámbito económico, social o cultural como una rentabilidad para los individuos, forma parte de los derechos u obligaciones necesarias de los ciudadanos por parte del Estado (Zabala, 2015). Así mismo, la inversión en el sector de la educación se caracteriza como prioridad debido a que obtiene beneficios a nivel individual y colectivo. Igualmente, es considerable que una población mientras más preparación y educación posee sus niveles de inequidad social serán menores (Delgado, 2004).

Como se muestra en la Figura 2 el Ecuador es el país que invierte en una proporción mayor en educación superior, la importancia que tiene este sector es debido a que si una población es entrenada y capacitada esto permite un desarrollo y una productividad sustentable reduciendo así la inequidad social existente mediante una igualdad de conveniencia.

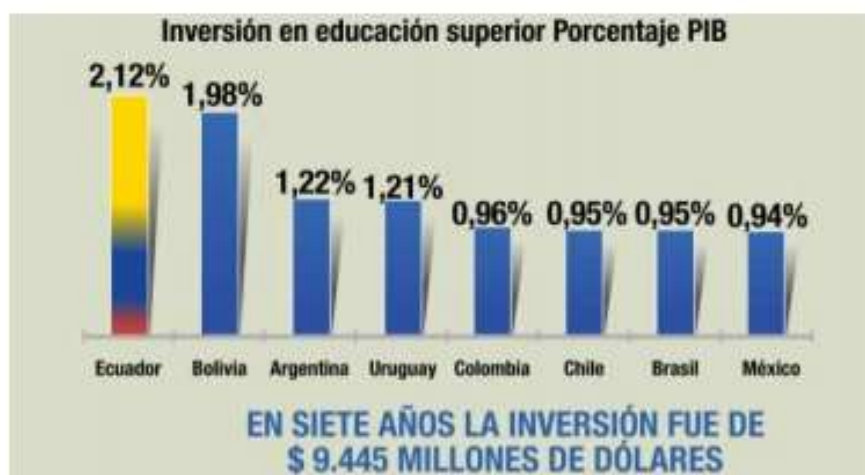


Figura 2. Inversión en educación superior porcentaje PIB

Adaptado de UNESCO y OECD 2011. Senescyt

Por otro lado, la propensión de inversión en educación es creciente y los Estados están de acuerdo de la importancia que debe tener una sociedad en ser capacitada para así generar conocimientos y puedan



aportar al bienestar global, para aportar una parte del presupuesto de una nación a el sector de la educación.

De igual manera, los cambios en el sistema educativo y el acceso a la educación básica buscan un mejoramiento continuo para propulsar a los cambios en la matriz productiva y a su vez generar una sociedad del conocimiento la cual nos permita visualizar un desarrollo sustentable para el país. Por otra parte, la educación superior y la investigación deben percibir un bien público para que su desarrollo beneficie a la sociedad en su conjunto más allá de su usufructo individual o privado (Senplades, 2009).

Ecuador cuenta con una cobertura en educación superior mayor en comparación con los demás países latinoamericanos pero para poder llegar a ese nivel se tomó como prioridad el poder controlar el acceso a este nivel en el sector educativo garantizando oportunidades e igualdad para todos los individuos.

## **2.5 Identificación y caracterización de variables**

### **2.5.1 Tasa de desempleo**

El desempleo si se comprende como un mercado perfectamente competitivo y con un salario flexible, se establece como la acción incorporada de la oferta y la demanda de trabajo al nivel de empleo equilibrado con el individuo cuando recibe una remuneración por su servicio prestado. Pero el comportamiento del mercado de trabajo como un mercado competitivo es apartado de la realidad y los escenarios de inestabilidad son inminentes, concretándose sobre todo en la abundancia de oferta de trabajo (Cuesta & González, 2014).

De tal manera que, algunos autores determinan al desempleo como un inconveniente social que se equipara como la subutilización del capital de trabajo, y se implementa un escenario que expone el obstáculo de trabajar pese al deseo y necesidades de los individuos de hacerlo (Cuesta & González, 2014).

Por otro lado, una definición más clara y acertada es la que muestra la OIT y que el INEC asimismo acoge en sus documentos y que detalla al desempleo como el conjunto de individuos en edad de trabajar, que tengan las siguientes características:

a) Sin empleo, esto significa que no contaban con un empleo asalariado ni tampoco realizaban alguna actividad de forma independiente (Cuesta & González, 2014).

b) Disponibles para trabajar, es decir, con disponibilidad para trabajar en un empleo asalariado o realizar alguna actividad independiente durante la semana pasada (Cuesta & González, 2014).

c) Se encuentran en situación de búsqueda de trabajo o realizan acciones concretas para conseguir un empleo asalariado o establecer alguna actividad por cuenta propia en las cuatro semanas anteriores (Cuesta & González, 2014).

De acuerdo al INEC, el desempleo se divide de dos maneras en el desempleo abierto y oculto. Siendo así el desempleo abierto el cual está constituido por los individuos en edad de trabajar que se encontraban sin empleo o buscaron la manera de tener un empleo o formar algún tipo de negocio. Por otro lado los individuos que pertenecen al desempleo oculto a

más de de no tener un empleo, no buscan la manera de obtener un empleo asalariado o realizar algún tipo de actividad de forma independiente que genere un salario (Cuesta & González, 2014).

#### Duración del desempleo

La duración del desempleo es el tiempo que tiene una persona desempleada, esta puede ser de una a dos semanas y otras personas quedan desempleadas por periodos más largos de meses o años.

De tal manera que, si la circunstancia de desempleo es superior a un año y ha sido ininterrumpida, este se considera como un desempleo de larga permanencia. Es decir que entre mayor sea el periodo de desempleado mayor es el costo personal del desempleado, constituyéndose en la pérdida de destrezas laborales y el deterioro del capital humano (Cuesta & González, 2014).

#### Tasas de desempleo

Tasa de Desempleo es el porcentaje que se da como consecuencia del cociente entre el número de individuos desocupados y de la Población Económicamente Activa multiplicado por 100 (Cuesta & González, 2014).

$$TD = \frac{D}{PEA} \times 100$$

El desempleo total es la suma del desempleo abierto y el desempleo oculto.

## Tasa de Desempleo Abierto

Es el porcentaje que es el porcentaje que se da como consecuencia de la relación que existe entre el número de desempleados Abiertos y la Población Económicamente Activa multiplicado por 100 (Cuesta & González, 2014).

$$TDA = \frac{DA}{PEA} \times 100$$

## Tasa de Desempleo Oculto

Es el porcentaje que se da como consecuencia del cociente entre el número de Desempleados Ocultos y la Población Económicamente Activa multiplicado por 100 (Cuesta & González, 2014).

$$TDO = \frac{DO}{PEA} \times 100$$

## Tipos de desempleo

La ciencia económica define algunos tipos de desempleo, pero de acuerdo a su naturaleza se explican: desempleo friccional, estructural y cíclico (Cuesta & González, 2014).

### Desempleo friccional

También conocido como desempleo de equilibrio; porque el mercado actúa de manera que los trabajadores que desean encontrar trabajo con el salario actual y en las condiciones establecidas lo encuentran y las

empresas que quieren contratar personal desembolsando el salario del mercado lo hacen. Aunque la situación económica sea favorable, es el tipo de desempleo que siempre va a existir, ya que habrá una masa flotante de personas que han dejado o perdido su antiguo empleo y esperan uno nuevo. Es el resultado de la existencia de información imperfecta en la oferta y demanda del mercado laboral y del tiempo que toma cubrir y encontrar el empleo adecuado de acuerdo a las cualificaciones y gustos de los trabajadores.

Algunos economistas lo consideran desempleo voluntario porque surge cuando la persona queda desempleada al moverse de forma voluntaria de un trabajo a otro y esta movilización no ocurre de forma inmediata. Puede haber incontables razones por las que la persona prefiere el estado de desempleo por la retribución de un salario (Cuesta & González, 2014).

#### Desempleo estructural

Este tipo de desempleo también es denominado a largo plazo o involuntario y suele ir asociado al desempleo tecnológico (derivadas de las revoluciones tecnológicas) y en ocasiones al desempleo cíclico (derivado de los ciclos económicos). El desempleo estructural corresponde técnicamente a un desajuste entre oferta y demanda de mano de obra, a diferencia del desempleo friccional y el desempleo estacional, este tipo de desempleo es más perjudicial, ya que es permanente, pues “no depende del tiempo sino de la capacidad de absorción de la fuerza de trabajo que tiene el capital constante”, cuya acumulación promueve un aumento de la productividad

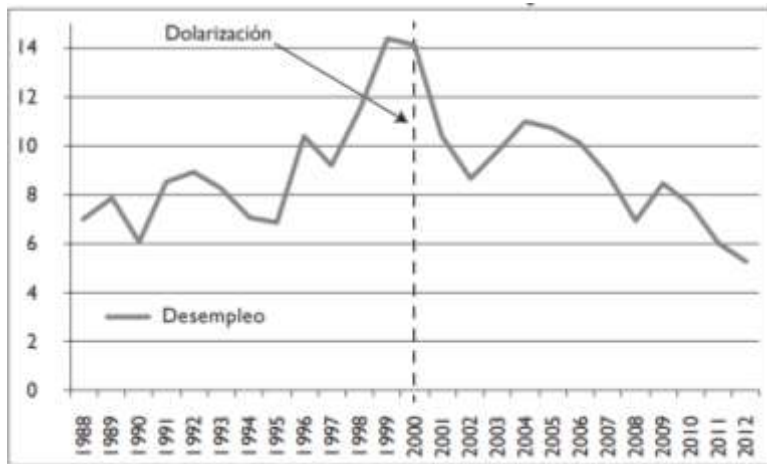
de la fuerza de trabajo y contradictoriamente promueve un mayor desempleo estructural. En esta clase de desempleo, la oferta suele ser distinta a la demanda lo que hace probable que un porcentaje de la población no pueda encontrar empleo de manera sostenida (Cuesta & González, 2014).

El desempleo estructural se produce cuando un mercado de trabajo es incapaz de proveer de puestos de trabajo a todas las personas que lo deseen, porque hay un desajuste entre las cualificaciones de los trabajadores desempleados y las habilidades necesarias para los empleos disponibles (Cuesta & González, 2014).

#### Desempleo cíclico

Por algunos, también llamado desempleo coyuntural, se produce como consecuencia del comportamiento cíclico de la actividad económica. Si la economía se encuentra en una fase de expansión económica el número de desempleados tiende a disminuir, mientras que en una fase de recesión o desaceleración económica, el número de desempleados tiende a aumentar (Cuesta & González, 2014).

Por otra parte, como se muestra en la Figura 3 la tasa de desempleo en el 1990 alcanzó un porcentaje de 6,1% pero luego durante los demás periodos se obtuvo un incremento significativo debido a los problemas internos que pasaba la economía; el 1999 se puede ver que la tasa de desempleo fue mayor con un 14%

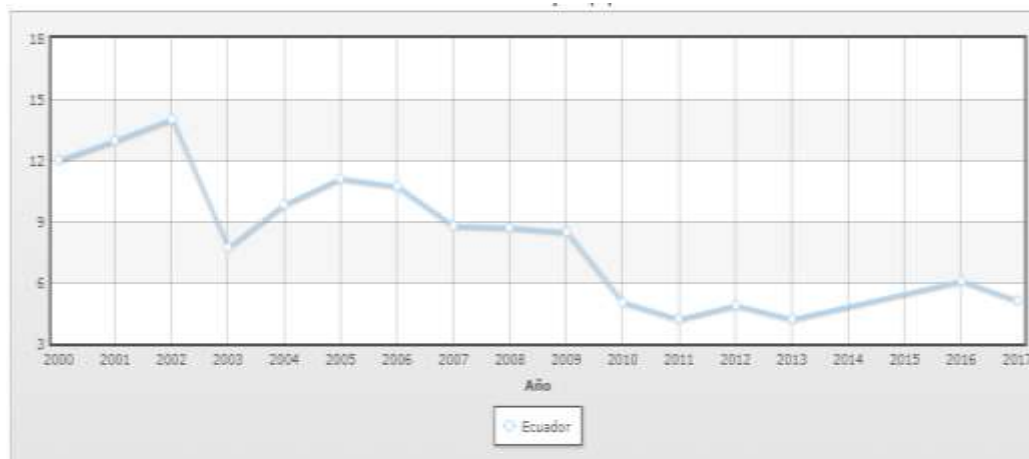


*Figura 3. Tasa de desempleo*

*Adaptado de: (Bardomiano, 2014).*

La dolarización tuvo una participación significativa en el desempleo a partir del 2000 en adelante, en el 2002 la tasa fue de 8,6% mientras que en el 2004 la tasa incremento a un 10,9% pero a partir de ese año hasta el 2012 la tasa de desempleo sufrió un déficit. Solo en el año 2009 logro incremento pero fue temporal debido a la la desaceleración económica (Bardomiano, 2014).

En la Figura 4 se muestra la tasa de desempleo del Ecuador medido en porcentaje, desde el año 2000 al 2017 se puede apreciar cómo ha ido evolucionando en lo largo de los años donde se muestra al desempleo de una manera inestable ya que tiende a crecer y decrecer en distintos periodos.



*Figura 4.* Tasa de desempleo últimos años

*Adaptado de:* (Cepal, 2018)

A partir del año 2000 el país enfrenta varios cambios debido a la situación del país en ese tiempo la cual fue la migración de las personas, si no se hubiese dado este fenómeno la tasa de desempleo se hubiese mantenido alta. Como se muestra en la Figura 4 en los demás años se evidencia mejorar en el desempleo debido a que la demanda laboral aumento para cubrir el aumento de la oferta. Asimismo los cambios se deben a la crisis que vivió el país debido a la caída del precio de barril de petróleo esto provoco un aumento en la tasa de desempleo.

## **2.5.2 Gasto en educación superior**

La escolaridad es un factor importante para la contratación laboral en una empresa, ya que el nivel de educación y capacitación da una entrada en el campo laboral, el stock de empleo dependerá de las posibilidades de educación, capacitación e inversión de las mismas (Muñoz, 2009).

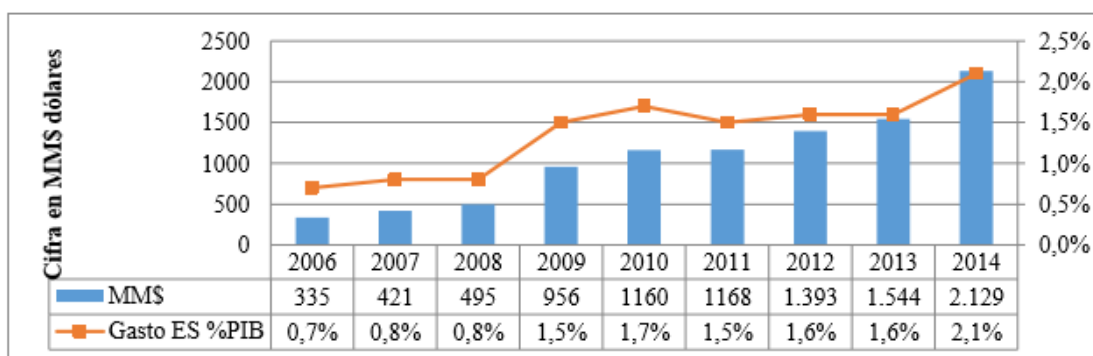
Entre mayor capacitado este una persona es más probable que encuentre una mejor plaza de trabajo, entonces nos damos cuenta que la



escolaridad tiene una relación inversamente proporcional con respecto a la tasa de desempleo (Muñoz, 2009).

### 2.5.3 Evolución del gasto en educación superior

La evolución del gasto en educación superior ha mantenido varios cambios en el sistema de educación superior uno de ellos fue incrementar los niveles del gasto público en el sector en mención. Es así que, este sector durante varios periodos permaneció desamparado por el Estado. Como se muestra en la Figura 5 en el periodo 2006-2014 el Ecuador en el sector de la educación se incrementó de una manera formidable como porcentaje del PIB, pasando de 0.7% a 2,1% (Ramírez, 2016).



*Figura 5.* Evolución del Gasto Público en Educación Superior en el Ecuador  
*Adaptado de:* Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015

De tal manera que, en la Figura 6 se muestra la evolución que ha tenido el gasto público en educación por países de America latina.

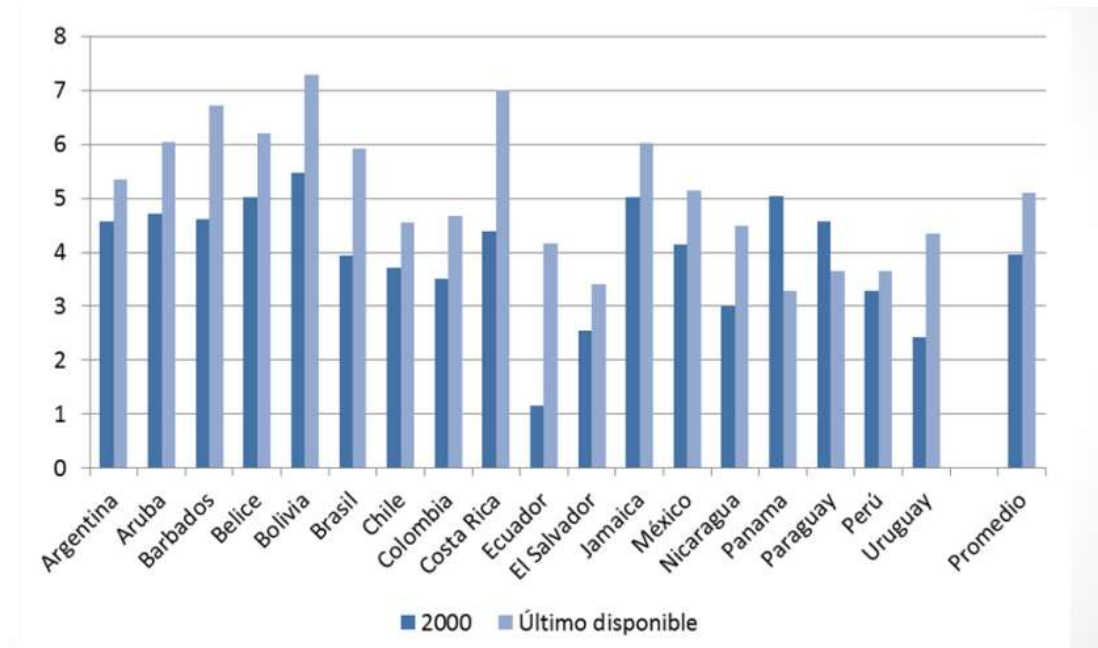


Figura 6. Evolución del gasto público en educación por países de America Latina

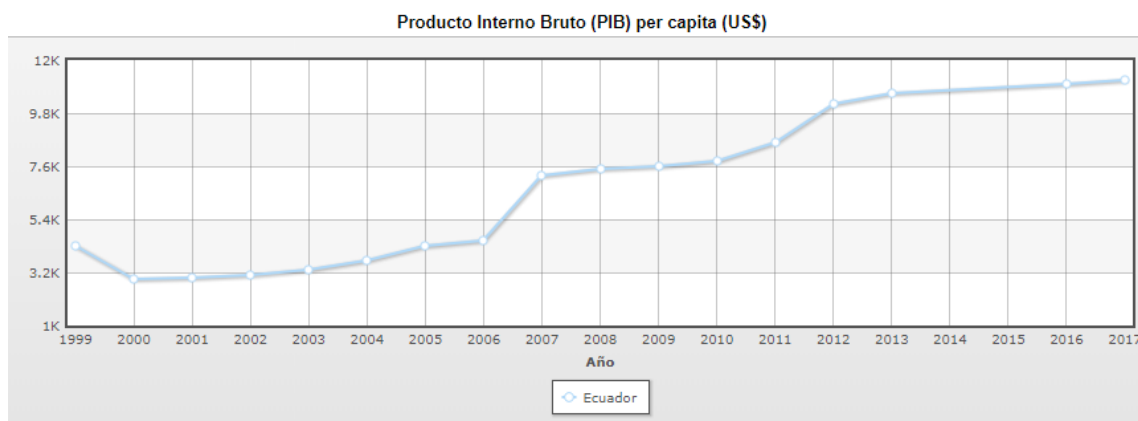
Adaptado de: (Cetrángolo, Curcio, & Calligaro, 2017).

Como se observa en la Figura 6 el país que invierte de una manera considerada en educación es Bolivia

#### 2.5.4 PIB per cápita

El PIB per cápita se define como la renta per cápita, este indicador relación el PIB de una nación y la cantidad de sus habitantes. Y se lo calcula dividiendo el PIB de una nación para su población. Este indicador sirve para estimar la riqueza económica de una nación por lo que varias evidencias demuestran que la renta o PIB per cápita de un país está sumamente relacionada con la calidad de vida que tienen los habitantes.

De tal manera que, en la Figura 7 se muestra la evolución del crecimiento del PIB per cápita a lo largo de los años.



*Figura 7. PIB per cápita*

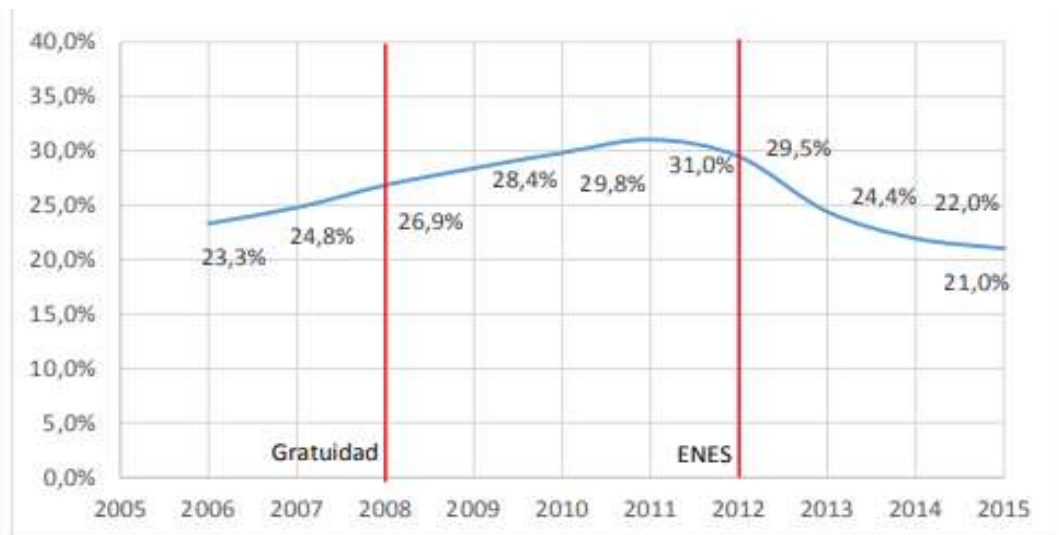
### **2.5.5 Tasa bruta de matrícula de educación superior**

La tasa bruta de matrícula es el total de personas matriculadas en el tercer nivel independiente de la edad dividido la población perteneciente al grupo quinquenal, partiendo de la edad en la que deberían finalizar la secundaria.

Este indicador abarca una población de entre 17 y 24 años de edad que se encuentra matriculada en un establecimiento de educación superior. Para los el año 2019, el INEC presentó una estimación de que 29 personas de cada 100 dentro de este rango de edad estarían legalmente matriculados.

### **2.5.6 Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior**

Como se muestra en la Figura 8 la evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior



*Figura 8. Tasa bruta de matrícula en Educación Superior*

*Adaptado de: ENEMDU. 2006-2015. INEC.*

De tal manera que, las consecuencias de ambas políticas, la gratuidad y la implementación del ENES sobre esta variable. En el 2008 es cuando se promueve el reconocimiento de la gratuidad de la educación superior y a su vez la tasa de matrícula empieza una etapa de incremento. No obstante se requiere aplicar un nuevo sistema la aplicación del examen nacional en el 2011 esto provoca un descenso en la tasa bruta de matrícula debido a un cambio metodológico en la ENEMDU con la cual se calcula tanto la tasa bruta como neta de la matrícula universitaria (El Universo, 2014).

## **2.6 Teorías económicas**

### **2.6.1 Teoría del modelo de consumo de Educación superior**

El modelo de consumo de educación superior parte de la teoría del capital humano, algunos economistas mencionan que esta teoría está incompleta debido a que no toman en cuenta el factor consumo dentro de la demanda de educación. De esta manera, los autores Kodde y Ritzen (1994)

plantean el modelo de consumo en el cual la demanda de educación debería estar motivada por la pretensión de obtener conocimientos en el sentido de que proporcionen satisfacción de la misma. Es decir que, depende de los precios del aprendizaje y del nivel de renta de otros bienes de consumo (Verdú, González & Mora 2018).

La teoría del modelo de consumo de educación superior considera que el consumo de educación se muestra como un bien normal y su demanda depende del ingreso de las familias. De la misma manera, la decisión de invertir en educación depende de algunos factores propios de los consumidores tales como el tipo de cultura, el nivel social y los gustos y preferencia de los consumidores (Gustin, 2015).

Por otro lado, el modelo de consumo de educación superior aparte de tomar en cuenta los factores económicos como los ingresos de las familias, también toma en cuenta otro tipo de factores como el factor individuo el cual se basa en la función de utilidad tales como el rendimiento académico para evaluar los diferentes aspectos de los individuos para acceder a una educación superior (Gustin, 2015).

### **2.6.2 Teoría del capital humano**

A lo largo de los años varios economistas han considerado estudiar la problemática en cuanto a la inversión en educación, de estos estudios han surgido variedad de teorías económicas que son abordadas desde el enfoque de las distintas escuelas económicas a las que representan, de las cuales se toman a consideración las siguientes:

Una de las teorías en mención es la del capital humano de Schultz (1961) y Becker (1962) estos autores afirman que la inversión que realizan los individuos tiene una relación directa con la inversión en capital, por lo tanto, se ve a la educación como una inversión; esto lleva al análisis de cuál es la cantidad óptima de inversión en educación, ya que el trabajador al insertarse en ámbito laboral no solo aporta su actividad física sino también sus conocimientos adquiridos en su formación académica. Este tipo de estudios han llegado a la conclusión de que la rentabilidad del dinero invertido en recurso humano es mejor, mediante la comparación entre las tasas de retorno por dólar invertido en educación y dólar invertido en capital fijo (Cardona et al., 2007).

En la misma línea se tiene lo planteado por Adam Smith (1776) quien supone que las actividades como la enseñanza académica y las artes son las que potencian la producción interna en las economías, esto se refleja en las aspiraciones de mayores salarios por parte de los trabajadores que en el contexto laboral se distinguen a otros por las habilidades y destrezas para realizar un trabajo por la previa preparación y capacitación en el plano educativo (Cardona et al., 2007).

En otra línea de pensamiento económico, Flores (2001) considera a la educación como mercancía, y bajo este paradigma entonces la educación queda al régimen de las normas del mercado, esto, considerando que la educación es un producto tangible y que “el mercado es capaz de convertir a la inteligencia en una mercancía”, bajo este pensamiento de educación como bien mercantil se considera que es fundamental invertir en la capacitación de

los trabajadores para en este aspecto tener ventaja en el mercado de la fuerza laboral (Villalobos & Pedroza, 2009).

## **2.7 Marco legal**

En esta sección se abordara una revisión de apartados legales los cuales respaldan esta investigación, se revisaran artículos de la Constitución del Ecuador (2008)

En Ecuador la educación es fundamental y es considerada un derecho humano y un derecho para todos. Actualmente, el país está experimentando un sin número de cambios en el sector de la educación en el sentido general y más aún en el sistema de educación superior. Además de ser un derecho para todos también es un bien social debido a que los individuos

Es así como, la Función Ejecutiva (2010) mediante la Ley orgánica de educación superior en el artículo 3 menciona los deberes de estado y derecho de los ecuatorianos que se describen a continuación:

### **Deberes primordiales del Estado**

Art. 3 Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes (Constitución del Ecuador, 2008).

Considerando el principio de integralidad, la Educación superior se articula con el Sistema Nacional de Educación en el art. 351

Art. 351: “El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo” (Constitución del Ecuador, 2008).

Con relación a la educación superior también se fijan las necesidades y demandas del país lo que se estipula en el art. 355

Art. 355 “La Constitución incluye un nuevo apartado donde se certifica el principio de autonomía universitaria a partir del reconocimiento de sus cuatro dimensiones constitutivas; académica, administrativa, financiera y orgánica” (Constitución del Ecuador, 2008). Es decir, se entiende a la universidad como un ente social orgánico e integrado el cual debe manejarse de una forma responsable y sujeta a los derechos políticos y transparencia implantados en la constitución.

### **2.7.1 Constitución del Ecuador**

Título II

Sección quinta

Educación

En la Constitución de la República del Ecuador, dentro de la sección quinta describe todo lo referente a la educación bajo un enfoque legal.

Art. 26. La educación es un derecho de todos los ciudadanos en el transcurso de su vida y un deber inexcusable del estado ya que esta es una área esencial en la política y la inversión pública para garantizar la equidad, inclusión social y condiciones necesarias para



lograr el buen vivir haciendo participe de este proceso a la sociedad en general (Constitución del Ecuador, 2008).

El artículo 27 describe el enfoque de la educación, el cual lo hace en el individuo, que debe predominar los derechos humanos como al medio ambiente y por último la democracia, enfatizando que la misma debe ser participativa, obligatoria, intercultural, de calidad, así fomenta la igualdad de género y evolucionar en base a las competencias para establecer objetivos y trabajar en función de la educación que es esencial para el conocimiento para lograr un país soberano con desarrollo nacional (Constitución del Ecuador, 2008).

Art. 28.- Menciona que la educación es de interés público y responderá a estos intereses ya que se garantiza al acceso, la permanencia y egreso sin discriminación y la misma debe ser obligatoria en los diferentes niveles que son inicial, básico y bachillerato, señalando que el Estado fomentará para interacción entre las culturas. Con esto la educación será de manera escolarizada y no escolarizada. En todos sus niveles la educación pública será universal y laica y de forma gratuita inclusive hasta el tercer nivel de educación (Asamblea Constituyente, 2008).

Art. 29.- En la educación superior el Estado garantiza la enseñanza libre, y el derecho de los individuos de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Los representantes podrán escoger para sus representados, 35 educación que sea acorde con sus principios,

creencias y varias opciones pedagógicas (Asamblea Constituyente, 2008).

## **2.7.2 Ley orgánica de educación intercultural**

### Título II

#### De los derechos y obligaciones

#### Capítulo I

##### Del derecho a la educación

Art. 4.- Derecho a la educación.- La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos. Son titulares del derecho a la educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a una educación permanente a lo largo de la vida, formal y no formal, todos los y las habitantes del Ecuador. El Sistema Nacional de Educación profundizará y garantizará el pleno ejercicio de los derechos y garantías constitucionales (Función Ejecutiva, 2011).

#### Capítulo II

##### De las obligaciones del estado respecto del derecho a la educación

Art. 5.- La educación como obligación de Estado.- El Estado tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación, a los habitantes del territorio ecuatoriano y su acceso universal a lo largo de la vida, para lo cual generará las condiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer, movilizarse y egresar de los

servicios educativos. El Estado ejerce la rectoría sobre el Sistema Educativo a través de la Autoridad Nacional de Educación de conformidad con la Constitución de la República y la Ley. El Estado garantizará una educación pública de calidad, gratuita y laica (Función Ejecutiva, 2011).

### **2.7.3 Ley orgánica de educación superior**

Fines de la educación superior

#### Capítulo II

Art. 3. Fines de la Educación Superior. La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, estará a disposición del interés público y no al servicio de intereses individuales y corporativos (Función Ejecutiva, 2010).

Por otro lado, el artículo 4 según la Función Ejecutiva (2010) que señala todo lo concerniente al derecho a la educación superior, el cual detalla lo siguiente:

Garantiza la igualdad de oportunidades, en función de los logros respectivos, a fin de ingresar a una formación académica y profesional con fabricación de conocimiento pertinente y de excelencia. Todos los ciudadanos tienen el derecho y la responsabilidad de ser parte del proceso educativo superior, por medio de mecanismos construidos en la Constitución (Función Ejecutiva, 2010).

El artículo 9 según la Función Ejecutiva (2010) que señala todo lo concerniente al derecho a la educación superior y el buen vivir, el cual

detalla lo siguiente: “Señala que es condición indispensable para fabricar el derecho del buen vivir, en el marco de la interculturalidad, del respeto a la pluralidad y la convivencia con la naturaleza”.

El artículo 14 según la Función Ejecutiva (2010) que señala todo lo concerniente a las Instituciones de Educación Superior, el cual detalla lo siguiente: “Son instituciones de Educación Superior: a) Escuelas, Universidades, politécnicas públicas y particulares, acreditadas, b) Los institutos superiores, pedagógicos, de artes y los conservatorios, ya sean públicos o particulares, evaluados y acreditados”.

El artículo 24 según la Función Ejecutiva (2010) que señala todo lo concerniente a la distribución de los recursos, el cual detalla lo siguiente:

Los recursos consignados anualmente por el Estado para universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores que sean técnicos o tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores que sean públicos y particulares que perciban rentas y asignaciones del Estado, se distribuirán con criterios de eficiencia, equidad, calidad, justicia y excelencia académica, que prevalecerán los siguientes: a) Número de alumnos y costo por carrera y nivel; b) título y experiencia docente en función de evaluaciones; c) Clasificación académica y tipo de instituciones, carreras y programas; d) Eficiencia en los docentes e investigación y vínculo con el desarrollo; e) Eficiencia terminal.

## Capítulo III: Metodología

### 3 Metodología de la investigación

En el presente capítulo se plantea la metodología de investigación. La cual está constituida por: diseño de la investigación, metodología, método, tipo de investigación, operacionalización de las variables y fuentes de información.

#### 3.1 Diseño de la investigación

En la presente investigación se usara un diseño de investigación no experimental, debido a que se analiza las variables sin ser manipuladas.

##### *Diseño no experimental*

El diseño no experimental se define como el análisis natural de los fenómenos para posteriormente ser analizados sin que sus variables sean manipuladas (Hernández, Fernández & Baptista 2010).

Según Hernández, Fernández & Baptista (2010) indican que

“el diseño de la investigación señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 108).

#### 3.2 Metodología

Para la elaboración de un análisis econométrico se debe tomar en cuenta principales aspectos, es decir se basa en la selección del tema, la

ejecución técnica o metodología y la presentación de los resultados (Chica, 2014).

Según Chica (2014) es conveniente realizar una búsqueda en las fuentes bibliográficas que nos permita tener una visión teórica y metodológica aplicada a un dicho fenómeno.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) señala que en su obra de Metodología de la investigación, aquel autor sostiene que todos los trabajos de investigación se sustentan en dos enfoques principales: el enfoque Cuantitativo y el enfoque cualitativo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

En este caso se utilizó un modelo con enfoque cuantitativo, según Gómez (2006) señala que mediante la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. A su vez, Galeano (2003) menciona que, "Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva" (p.24).

### **3.3 Método**

Por su parte Hintelholher y Marissa (2013) mencionan que, la importancia del método consiste en que está dotado de propiedades cognoscitivas que permiten el abordaje ordenado de una parte de la realidad y que depende del sujeto cognoscente la utilidad que pueda tener al conseguir que a través del trabajo de investigación, es posible esclarecer lo que antes no se conocía (p.86).

El método de la investigación se clasifica en Método lógico deductivo, método lógico inductivo

### ***Método lógico deductivo***

El método lógico deductivo es aquel en el cual se emplean los principios descubiertos a casos particulares, a partir de una relación de juicios (Chagoya, 2008).

### ***Método lógico inductivo***

El método inductivo es la argumentación que empezando de casos particulares, se exalta a un conocimiento general (Chagoya, 2008)

## **3.4 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación planteada en este estudio es un tipo de investigación transversal. Existe dos tipos de investigación, transversal o transaccional y evolutiva o longitudinal

### ***Investigación de tipo transaccional o transversal***

El tipo de investigación transversal es aquel que se encarga de recolectar datos en un momento y tiempo determinado es por ello que este método se basa en el análisis de variables en un tiempo determinado (Rodríguez & Cabrera, 2007).

### ***Investigación de tipo longitudinal o evolutivo***

El tipo de investigación longitudinal es aquel que recoge datos a través de periodos de tiempo para realizar deducciones respecto a las transformaciones y sus determinantes (Rodríguez & Cabrera, 2007).

Es así que el tipo de investigación que se abarca esta investigación es de tipo transversal para así evaluar los factores determinantes de la inversión en educación superior.

### **3.5 Alcance de la investigación**

Según Hernández et al. (2014), una investigación cuantitativa puede tener los siguientes alcances: exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativo. En esta investigación usaremos un alcance correlacional.

#### ***Correlacional***

La investigación de alcance correlacional se basa en resolver los problemas de investigación e hipótesis planteadas. En las cuales se va a medir la relación entre las variables argumentadas bajo una revisión literaria.

Así mismo, la relación de las variables puede ser de dos maneras negativa o positiva, esto se da de acuerdo al resultado que arroje, usualmente para este método se utilizan modelos econométricos y estadísticos par así determinar la relación existente (Hernández et al. 2014).

Para Marrt (2012) la investigación correlacional se basa en analizar como es el comportamiento de una variable conociendo el comportamiento de otras variables. En cuanto a Garófalo (2017) expresa que, este modelo de estudio mide las relaciones de las variables que se desea conocer ya sea una o dos variables para ver cuán relacionadas están entre ellas. Chagoya(2008).



### 3.6 Operacionalización de variables

A continuación en la Tabla 1 se mostrara las variables a estudiar las cuales son la tasa bruta de matrícula, la tasa de desempleo, el PIB per cápita y el gasto de educación. Asimismo se mostrara sus indicadores a usar.

Tabla 2.

#### *Variables de estudio*

Variables	Características	Unidad de Medida
Tasa bruta de matrícula en educación superior	Cuantitativa	Porcentaje (%)
Tasa de desempleo	Cuantitativa	Porcentaje (%)
PIB per cápita	Cuantitativa	Porcentaje (%)
Gasto público en educación superior	Cuantitativa	Porcentaje (%)

### 3.7 Población y Muestra

La población seleccionada dentro de este estudio es el país de Ecuador. En el cual se evaluara el número de estudiantes graduados que accederían a un nivel de educación superior.

#### **Cantidad de universidades públicas y privadas en Ecuador.**

El sistema de educación superior del Ecuador está compuesto por 52 universidades a nivel de país. De esta manera, se puede visualizar que 29 de estas universidades son públicas y 23 de estas universidades son privadas.

En la siguiente Tabla 2 se muestra la cantidad de universidades públicas existentes en el país de Ecuador.

Tabla 3.

*Cantidad de universidades públicas*

#	Universidades Públicas
1	Escuela Politécnica Nacional EPN (Quito).
2	Escuela Superior Politécnica Del Litoral ESPOL (Guayaquil).
3	Universidad De Cuenca UCUENCA (Cuenca).
4	Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE (Sangolquí).
5	Escuela Superior Politécnica De Chimborazo ESPOCH (Riobamba).
6	Universidad Central Del Ecuador UCE (Quito).
7	Universidad De Guayaquil UG (Guayaquil).
8	Universidad Estatal Amazónica UEA.
9	Universidad Estatal De Milagro UNEMI (Milagro).
10	Universidad Nacional De Loja UNL (Loja).
11	Universidad Politécnica Estatal Del Carchi UPEC (Tulcán).
12	Universidad Técnica De Ambato UTA (Ambato).
13	Universidad Técnica De Machala UTMACH (Machala).
14	Universidad Técnica De Manabí UTM (Portoviejo).
15	Universidad Técnica Del Norte UTN (Ibarra).
16	Universidad Técnica Estatal De Quevedo UTEQ (Quevedo)
17	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí ESPAM (Calceta).
18	Universidad Estatal De Bolívar UEB (Guanujo).
19	Universidad Estatal Del Sur De Manabí UNESUM (Jipijapa).
20	Universidad Estatal Península De Santa Elena UPSE (La Libertad).
21	Universidad Nacional De Chimborazo UNACH (Riobamba).
22	Universidad Técnica De Babahoyo UTB (Babahoyo).
23	Universidad Técnica De Cotopaxi UTC (Latacunga).
24	Universidad Agraria Del Ecuador UAE (Guayaquil).
25	Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí ULEAM (Manta).
26	Universidad Técnica Luis Vargas Torres De Esmeraldas UTELVTT (Esmeraldas).
27	Universidad De Investigación De Tecnología Experimental YACHAY (Yachay, Urcuquí).
28	Universidad De Las Artes UARTES (Guayaquil).
29	Universidad Regional Amazónica IKIAM (Tena).

Adaptado de: *Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES)*

En la siguiente Tabla 3 se muestra la cantidad de universidades privadas existentes en el país de Ecuador

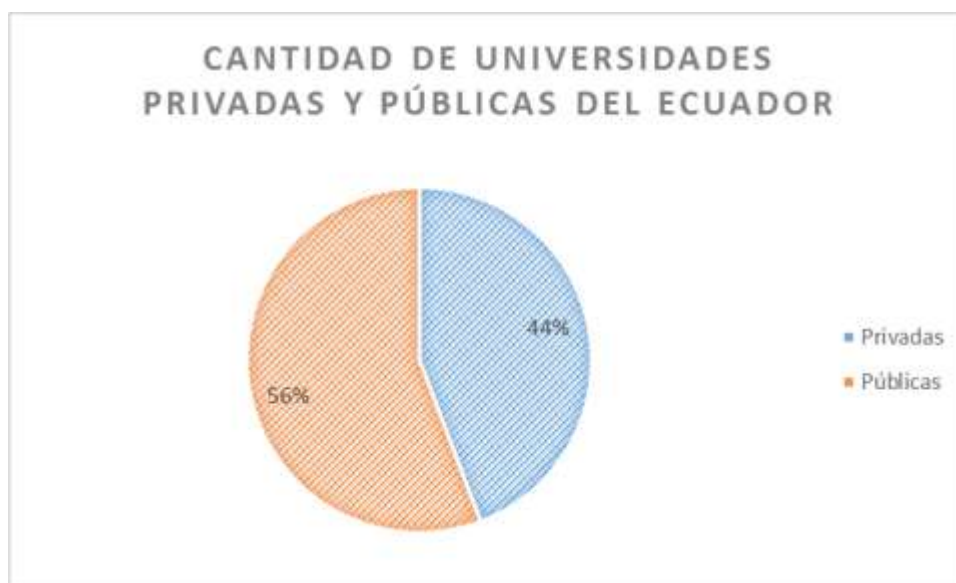
Tabla 4.

*Cantidad de universidades privadas*

#	Universidades Privadas
1	Universidad Católica De Santiago De Guayaquil (UCSG)
2	Universidad Laica Vicente Roca Fuerte De Guayaquil (ULVR)
3	Universidad Católica De Cuenca
4	Universidad Técnica Particular De Loja (UTPL)
5	Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)
6	Universidad Del Azuay
7	Universidad Particular Internacional Sek (UISEK)
8	Universidad Particular De Especialidades Espíritu Santo (UEES)
9	Universidad Politécnica Salesiana (UPS)
10	Universidad Regional Autónoma De Los Andes (UNIANDES)
11	Universidad De Las Americas
12	Universidad Internacional Del Ecuador (UIDE)
13	Universidad Casa Grande
14	Universidad Tecnológica Israel
15	Universidad Tecnológica Empresarial De Guayaquil (UTEG)
16	Universidad De Especialidades Turísticas (UCT)
17	Universidad Metropolitana
18	Universidad Particular San Gregorio De Portoviejo (UPSGP)
19	Universidad Tecnológica Ecotec
20	Universidad Tecnológica Indoamerica
21	Universidad De Los Hemisferios
22	Pontificia Universidad Católica Del Ecuador
23	Universidad San Francisco de Quito

Adaptado de: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES)

En la siguiente Figura 9 se muestra la cantidad de universidades públicas y privadas del Ecuador



*Figura 9.* Cantidad de universidades privadas y públicas del Ecuador

Como se muestra en la Figura pastel existe un mayor número de universidades públicas el 56% son de universidades estatales, y el 44% son universidades privadas a nivel del Ecuador.

**Cantidad de estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa. Periodo 2018-2019**

Tabla 5.

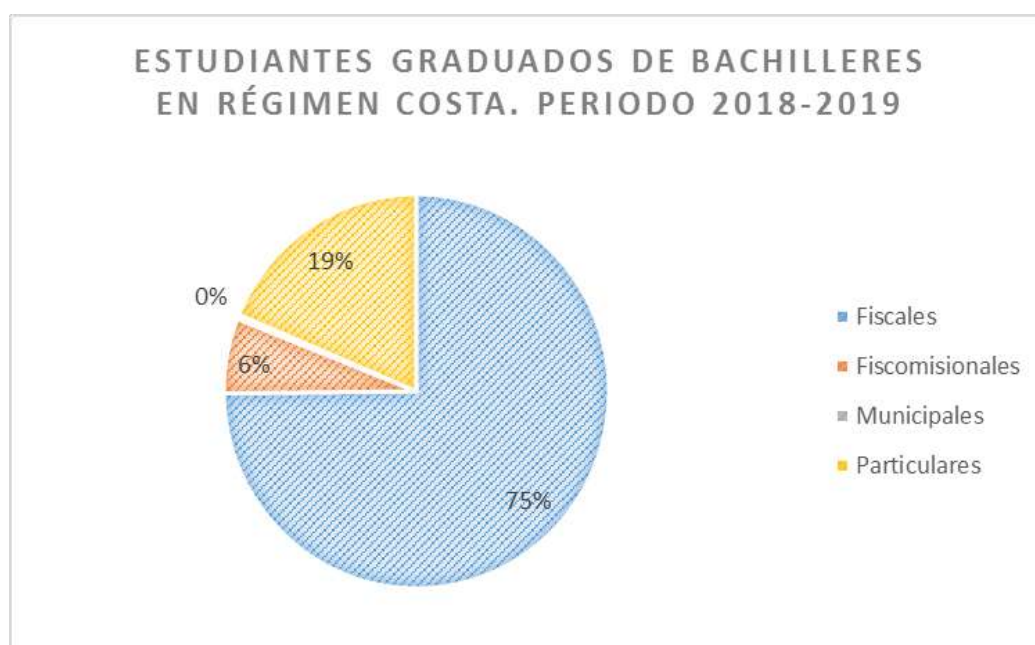
*Cantidad de estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa. Periodo 2018-2019*

Periodo 2018-2019	
Régimen Costa	# Incorporados
Fiscales	128.923
Fiscomisionales	10.615
Municipales	626
Particulares	32.106
Total	172.27

Fuente: Ministerio de educación

En la Tabla 4 se muestra el número total de estudiantes graduados en el periodo 2018-2019. Siendo este un total de 172.270 mil alumnos graduados. Dentro de este número se desglosa en las instituciones fiscales, fiscomisionales, municipales y particulares.

De tal manera, en la Figura 10 se realizó un análisis de los estudiantes graduados de los colegios fiscales, fiscomisionales, municipales y particulares para ver cuantos estudiantes estarían próximos a ingresar a un nivel de educación superior ya sea público o privado.



*Figura 10.* Estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa. Periodo 2018-2019  
*Elaborado por: Autor*

En la figura de estudiantes graduados de bachilleres en régimen Costa. Periodo 2018-2019. Se muestra que el 75% de alumnos graduados fueron de colegios públicos, un 19% de alumnos graduados de colegios privados.

### 3.8 Obtención de datos

Los datos utilizados para la realización de la parte teórica en este estudio son diversos. Dentro de la búsqueda información se incluyó artículos científicos como: Jstor, Redalyc, Science Direct, Scielo, páginas web certificadas y periódicos. Así mismo para la búsqueda de los datos se revisaron páginas de instituciones públicas como: cifras de boletines del Banco Central de Ecuador, el Banco Mundial SIISE (Sistemas de indicadores sociales del Ecuador), Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Consejo de Educación superior. En la Tabla 5 muestra las fuentes de información según cada variable de estudio

Tabla 6.

#### *Variables y fuentes de información*

Variables	Fuente de Información
Tasa bruta de matrícula en educación superior	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) - Ceaaces
Tasa de desempleo	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) INEC Banco central del Ecuador
PIB per cápita	Banco central del Ecuador
Gasto público en educación superior	Consejo de Educación superior (CES)

### 3.9 Técnicas de investigación

En esta sección se abordara el modelo a utilizar en nuestra investigación.

#### Regresión Lineal Simple

En la regresión simple se tiene una única variable predictora. Algunas veces se tiene interés en dos o más variables regresoras o predictoras pero en esos casos, se debe realizar una regresión múltiple. (Peláez, 2016).

Su modelo matemático se expresa de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

#### Prueba de hipótesis y $R^2$

Para demostrar si la línea de regresión es significativa, se implantan las siguientes relaciones:

Hipótesis nula  $H_0$ ,  $\beta_1 = 0$

Hipótesis alternativa  $H_1$ ,  $\beta_1 \neq 0$

P es la probabilidad, está dada entre 0 y 1.

Se comprueba si el valor de la pendiente de  $\beta_1$  es igual a 0. Si la línea no es horizontal la pendiente de beta no es cero lo cual nos indica que existe una relación entre las variables. Por otro lado, si la línea es plenamente horizontal la pendiente de beta es cero esto nos indica que no hay ni un relación entre las variables (Peláez, 2016).

## Regresión Lineal Múltiple

El Análisis de Regresión Lineal Múltiple nos permite implantar una relación entre una variable dependiente y algunas variables independientes ya sean dos o más de tres variables. Este análisis a diferencia del análisis simple se acerca más a contextos de análisis real debido a que fenómenos sociales por consecuencia son más complicados y, en efecto, deben ser mostrados por las variables ya que de manera indirecta o directa participan en su concreción (Rodríguez & Mora 2001).

Su modelo matemático se expresa de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_k X_k + \varepsilon$$

## Coeficiente de Correlación Múltiple

El coeficiente de correlación múltiple se encarga de medir la intensidad que tienen la variable dependiente con las variables independientes. Es así que la primera variable que se insertara en el modelo será aquella que tenga una correlación parcial más fuerte y para saber esto es necesario realizarlo mediante el cálculo de la matriz de correlaciones parciales. (Rodríguez & Mora 2001).

De tal manera que, se deberá visualizar la interrelación entre las variables independientes y a su vez la relación entre cada una de las variables con relación a la variable dependiente (Rodríguez & Mora 2001).

Los coeficientes de correlación parcial fluctúan entre 1 y -1. Cuando oscilan entre 1 y a medida de que aumenta los valores de una variable



asimismo aumentan de la otra lo cual nos indica que existe una fuerte asociación lineal positiva. Por otra parte, cuando oscilan entre  $-1$  y a medida que aumentan los valores de unas variables en este caso disminuye la otra es decir que existe una fuerte asociación lineal negativa. Finalmente cuando los valores se encuentran o se aproximan a 0 nos indican que entre las dos variables de estudio no hay una relación de asociación lineal por ende, escasea de sentido establecer el modelo ecuación de regresión lineal (Rodríguez & Mora 2001).

#### Coeficiente de Determinación

El coeficiente de determinación se comporta de manera similar que el  $R^2$ , es así que en este caso no queda influenciado por el número de variables que introducidas (Rodríguez & Mora 2001). De tal manera que, Martínez (2005) manifiesta que, un  $R^2$  igual a 1 expresa un ajuste lineal perfecto, debido a que si  $STC=SEC$ , nos indica que la variación total de la variable dependiente es explicada por el modelo de regresión. Por otro lado, el valor cero muestra la no representatividad del modelo lineal, debido a que si  $SEC = 0$ , lo que indica es que el modelo no explica nada de la variación total de la variable dependiente (Martínez, 2005).

### **3.10 Herramientas de análisis**

En esta sección se detallan las herramientas cuantitativas econométricas y estadísticas expuestas para implantar la asociación entre las diferentes variables en estudio. El procesamiento de los datos se realizó mediante Excel, en el cual se realizó un análisis descriptivo por cada variable de estudio y por último una regresión múltiple.

## **Capítulo IV: Resultados**

### **4 Análisis de los resultados**

El presente capítulo pretende determinar la incidencia de los factores determinantes en la demanda de la educación superior en Ecuador, a través del análisis de las variables seleccionadas en el estudio como: la tasa bruta de matrícula en educación superior, la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita. El mismo se estructura de la siguiente manera; a) Análisis descriptivo de cada variable de estudio b) Modelo de regresión múltiple.

En este apartado se exponen los resultados obtenidos luego del análisis cuantitativo de las cuatro variables de estudio cada una, con 30 observaciones semestrales comprendidas entre el año 2004 y 2018 donde se expresa individualmente la relación existente entre las variables independientes elegidas con respecto a la tasa bruta de matrícula en educación superior. Los métodos de análisis escogidos pretenden responder a la interrogante de investigación, así como darle validez a las hipótesis propuestas.

#### **4.1 Criterios Econométricos**

Se abordará la conceptualización de cada criterio econométrico con el fin de entender que significa cada test estadístico empleado.

#### **4.1.1 Análisis estadístico descriptivo**

La estadística descriptiva es una técnica matemática que se basa en un conjunto de datos en la cual se muestra mediante tablas, medidas numéricas o gráficos con el propósito de facilitar su uso. De tal manera que, en la investigación se usara el análisis estadístico descriptivo a través de medidas de resumen como: Media, mediana, moda, desviación estándar, número máximo y número mínimo (Aroca, García & López, 2009).

##### **Media Aritmética**

La media aritmética se utiliza como índice de centralización en muestras grandes y variables que siguen una distribución normal y es la más utilizada. Su cálculo simple se suma todos los valores medidos y se divide la suma entre el total de observaciones  $n$  (Aroca, García & López, 2009).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

##### **Mediana**

La mediana es el valor que divide a la muestra en dos partes iguales, siempre y cuando se hayan ordenado los datos de menor a mayor. Si el tamaño de la muestra es impar se escoge el valor que queda en el medio. Por otro lado, si el tamaño de la muestra es par se hace la media aritmética de los dos valores centrales (Aroca, García & López, 2009).

## **Moda**

La moda es el valor con mayor frecuencia en una distribución de datos es decir el valor que más se repite en la distribución (Aroca, García & López, 2009).

## **Desviación Estándar**

La desviación estándar se usa para medir la dispersión de los datos, mientras más mayor sea está más dispersados se encuentran los datos (Aroca, García & López, 2009).

## **Número máximo y número mínimo**

Los números máximos y mínimos dentro de la distribución de datos muestran el valor máximo y mínimo del total de las observaciones obtenidas (Aroca, García & López, 2009).

## **Autocorrelación**

La autocorrelación es la relación entre las variables perturbadoras ( $m$ ), contraviniendo uno de los supuestos para estimar el modelo a partir de la independencia que debería existir entre estas variables. Este problema se presenta fundamentalmente cuando se realizan estudios econométricos de series históricas, por medio de esto las variables independientes deber ser las que expliquen el modelo; es decir, que ni los fenómenos o la tendencia van afectar el comportamiento de la variable dependiente (Quispe, 2010).

## Causas de la autocorrelación

El problema de la autocorrelación se presenta mucho en series históricas (González, & Lobato, 2003). Entre las principales causas que hacen que aparezca la autocorrelación en una muestra tenemos las siguientes:

- Inercia: Cuando existen tendencias marcadas que influyen en los valores futuros de la serie.
- Sesgos de especificación: es cuando se elige mal la forma funcional o cuando se omiten variables, lo cual genera un comportamiento sistemático en el término estocástico.
- Tiempo de ajuste: Implica el tiempo que los agentes económicos deben tomar para procesar información de un período dado.
- Preparación de datos: En datos de corte transversal al ordenar los datos con respecto alguna variable puede introducir un proceso supuestamente auto correlacionado (González, & Lobato, 2003).

## Consecuencias de la autocorrelación

La autocorrelación es un problema muy grave. Se sabe que sus estimadores son estándares y que los resultados no siempre van a ser confiables. La consecuencia más grave de la autocorrelación de las perturbaciones es que la estimación MCO que son mínimos cuadrados ordinarios deja de ser eficiente y la inferencia estadística también se verá afectada (González, & Lobato, 2003).

Las consecuencias dependen del tipo de autocorrelación (positiva o negativa):

1. Cuando se tiene autocorrelación positiva, la matriz de varianza y covarianza de los residuos esta subestimada, si el tipo de autocorrelación es negativa, se tiene una sobrestimación de la misma.
2. Cuando se tiene autocorrelación positiva, la matriz de varianza y covarianza de los coeficientes esta subestimada, si el tipo de autocorrelación es negativa, se tiene una sobrestimación de la misma.
3. Cuando se tiene autocorrelación positiva, los intervalos de confianza son angostos, si el tipo de autocorrelación es negativa, se tienen intervalos de confianza más amplios.
4. Cuando se tiene autocorrelación positiva, se tiende a cometer error tipo I (rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera), si el tipo de autocorrelación es negativa, se tiende a cometer error tipo II (no rechazar la hipótesis nula cuando es falsa).
5. Los son lineales, insesgados, pero ineficientes ;es decir, no tienen varianza mínima.
6. Las pruebas y pierden validez.

## Cómo se detecta

Para detectar se pueden utilizar métodos gráficos y contrastes de hipótesis.

A través de los contrastes gráficos se intuirá si existe autocorrelación cuando existan comportamientos sistemáticos para los (González, & Lobato, 2003).

Todos los contrastes numéricos de autocorrelación se plantean con idénticas hipótesis. Asimismo, podemos señalar que la forma general del contraste es:

$H_0$ : No existe autocorrelación

$H_1$ : Existe autocorrelación

También a través de un modelo que a la vez suele darse por 2 técnicas complementarias las cuales son:

- El análisis gráfico de los residuos
- Los contrastes de hipótesis específicos: test de Durbin-Watson, test h de Durbin, test de Breusch-Godfrey, test Q de Box-Pierce, entre otras.

## Cómo se remedia

El remedio de la autocorrelación dependerá del enfoque en el que este inmerso el modelo según el auto y la investigación que se esté dando de forma que se usen las pruebas ya sean formales o informales todo dependerán de que se cumpla con los supuestos de cada prueba para remediar el modelo econométrico. El remedio, sin embargo, depende del conocimiento que se tenga sobre la naturaleza de la interdependencia entre las perturbaciones. Se distinguen dos situaciones: cuando la estructura de autocorrelación es conocida y cuando no lo es (González, & Lobato, 2003).

## Estadística Durbin Watson

La estadística de Durbin Watson es una prueba de autocorrelación que se realiza en los residuos de un análisis de regresión. Esta técnica estadística siempre oscilara entre un valor de 0 y 4. De tal manera que, en el supuesto de que se logre detectar la autocorrelación con la prueba de la ecuación generalizada, este se podrá corregirse en medida que se realicen más rezagos en la variable explicativa (Lee, 2016).

Por otra parte, De acuerdo a lo que menciona Welti, (2002) indica que no existe autocorrelación, cuando el estadístico  $d$  es  $\leq$  a  $d_L$  y  $d_U$ . De la misma manera, en el caso que sea  $\geq$  a  $4-d_U$  y  $4-d_L$  nos indica existe autocorrelación cuando el estadístico  $d$  fluctúa entre valores  $>$  a  $d_U$  y  $<$  a  $4-d_U$ . En la Figura 11 se muestra las zonas donde cae la autocorrelacion ya sea positiva o negativa y la zona donde no existe autocorrelacion

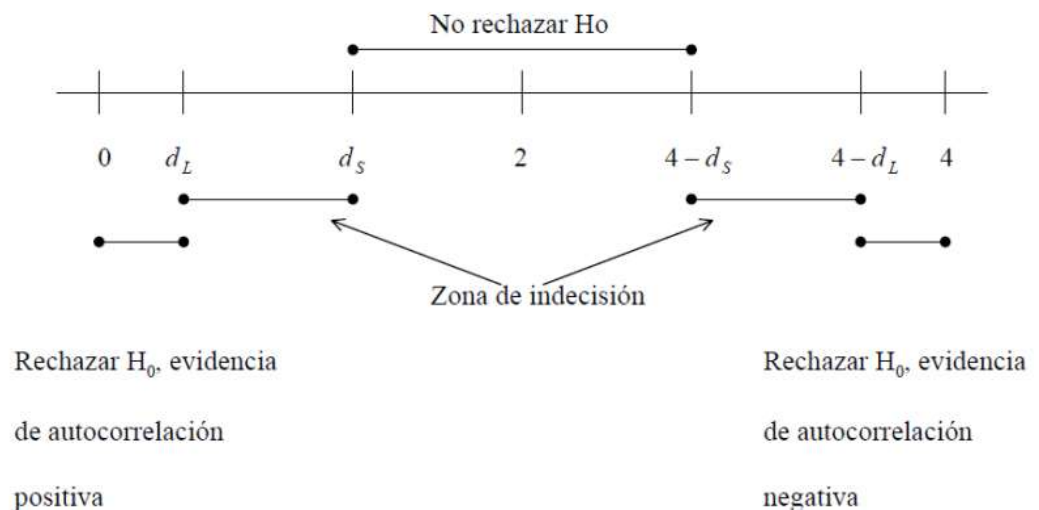


Figura 21. Explicación de zonas de autocorrelación

Tomado de: Welti, L (2002) Introducción al Análisis de Regresión Lineal. México, p.14



## 4.2 Modelo descriptivo de la Tasa Bruta de Matrícula en Educación Superior

A continuación se muestra el modelo descriptivo de la tasa bruta de matrícula en educación superior en la Tabla

Tabla 7.

*Estadística Descriptiva de la variable de la tasa bruta de matrícula en educación superior*

<i>TASA BRUTA MATRICULA (%)</i>	
Media	27,9157187
Error típico	0,36198222
Mediana	28,2
Moda	28,4
Desviación estándar	1,98265829
Varianza de la muestra	3,9309339
Curtosis	0,52904313
Coficiente de asimetría	-1,04532181
Rango	7,12
Mínimo	23,28
Máximo	30,4
Suma	837,471562
Cuenta	30

Fuente: INEC - CEAACES

La Tabla presenta la estadística descriptiva con respecto a la tasa bruta de matrícula en educación superior. Podemos observar que la tasa bruta de matrícula en el período analizado ha sido de 27,92%, lo cual indica un incremento en las personas matriculadas en el nivel superior en el país. Es importante acotar que hay una varianza pequeña de 3,93% por lo tanto la desviación estándar es de 1,98 es muy pequeña para la media que se está manejando. Además se puede observar que hay una curtosis positiva de 0,52% por lo tanto la curva es un poco empinada quiere decir que los datos están cercanos a la medida de tendencia central que es la media y el coeficiente de asimetría al ser al ser negativo en un -1,04% nos indica que hay un ligero sesgo hacia la izquierda. Finalmente el valor máximo de la tasa

bruta de matrícula en educación superior reportado es de 30,4% ese incremento está asociado a la aplicación de la política de gratuidad de la educación superior establecida en la Constitución del 2008. Y el valor mínimo es de 23,28%, debido a que esta reducción estaría asociada con la implementación del ENES, así como con el cierre de las universidades de mala calidad, es así que el valor máximo y mínimo nos deja un rango de 7,12%; lo cual no es muy amplio entonces se puede concluir que hay existido poco volatilidad en la tasa bruta de matrícula que es la variable dependiente de nuestro modelo.

### 4.3 Modelo descriptivo de la Tasa de Desempleo

A continuación en la Tabla 7 se da una breve explicación acerca de la tasa de desempleo.

Tabla 8.

*Estadística Descriptiva de la variable de la tasa de desempleo medida en porcentaje.*

	<i>TASA DESEMPLEO (%)</i>
Media	6,87181368
Error típico	0,36893303
Mediana	6,25
Moda	9,6
Desviación estándar	2,02072943
Varianza de la muestra	4,08334742
Curtosis	-0,36259221
Coficiente de asimetría	0,90422859
Rango	6,94558974
Mínimo	4,45441026
Máximo	11,4
Suma	206,15441
Cuenta	30

Fuente: Cepal

La Tabla 7 presenta la estadística descriptiva con respecto a la tasa de desempleo del Ecuador. Podemos observar que la tasa de desempleo en el

período analizado ha sido de 6,87%, lo cual indica una tasa desocupación un poco alta para el país. Luego podemos ver la desviación estándar ha sido de 2,02% es muy amplia debido a la dispersión que existe en el período analizado, ya que el valor mínimo es de 4.45%, y el valor máximo del desempleo reportado es de 11,4% aproximadamente. De manera que, este incremento del desempleo se debe a que la población económicamente activa aumentó más rápidamente que el número de empleados. Para el 2005, la desaceleración del crecimiento económico no permite esperar reducciones significativas del desempleo.

Por otro lado, Se puede analizar que la varianza es muy amplia debido a la dispersión de la variable con un 4,08%. Finalmente, el coeficiente de asimetría es positivo e indica que los datos están ligeramente sesgados a la derecha de la media.

#### 4.4 Modelo descriptivo del Gasto Público en Educación Superior

Tabla 9.

*Estadística Descriptiva de la variable del Gasto público en educación superior*

<i>GASTO EDUCACION SUPERIOR (%)</i>	
Media	5,53766667
Error típico	0,16589685
Mediana	5,355
Moda	3,96
Desviación estándar	0,90865449
Varianza de la muestra	0,82565299
Curtosis	-0,44987956
Coeficiente de asimetría	-0,27255744
Rango	3,5
Mínimo	3,58
Máximo	7,08
Suma	166,13
Cuenta	30

Fuente: CES

La Tabla 8 presenta la estadística descriptiva con respecto a al Gasto público en educación superior. Podemos observar que Gasto público en educación superior en el período analizado ha sido de 5,53% aproximadamente, lo cual indica un incremento en las personas matriculadas en el nivel superior en el país. La desviación estándar es de 0,90 es muy amplia debido a la dispersión que existe en el período analizado, ya que el valor máximo del gasto público en educación superior reportado es de 7,08 por ciento aproximadamente y el valor mínimo es de 3,58 por ciento, dejando un rango de 3,5 por ciento; lo cual es un poco amplio para un período de tiempo tan corto como el que se está analizando en el presente estudio.

Se puede analizar que la varianza es de 0,82 es un poco amplia debido a la dispersión de la variable. Por otro lado, la curtosis es de -0,44 aproximadamente, por ende la curva generada es un poco achatada debido a la dispersión de los datos. Finalmente el coeficiente de asimetría es de -0,27% negativo lo cual indica que los datos están ligeramente sesgados a la izquierda de la media.

#### 4.5 Modelo descriptivo del PIB Per Cápita

Tabla 10.

##### *Estadística Descriptiva de la variable del PIB Per Cápita*

<i>PIB PER CAPITA (%)</i>	
Media	0,68160342
Error típico	0,22671363
Mediana	0,31
Moda	#N/A
Desviación estándar	1,24176169
Varianza de la muestra	1,54197209
Curtosis	-0,67403578
Coefficiente de asimetría	0,29140325
Rango	4,59
Mínimo	-1,45
Máximo	3,14
Suma	20,4481026
Cuenta	30

Fuente: Banco Central del Ecuador

La Tabla 9 presenta la estadística descriptiva con respecto a al PIB Per Cápita. Podemos observar que PIB Per Cápita en el período analizado ha sido de 0,68% aproximadamente, La desviación estándar es de 1,24 es muy amplia debido a la dispersión que existe en el período analizado, ya que el valor máximo del PIB Per Cápita reportado es de 3,14 por ciento aproximadamente y el valor mínimo es de -1,45 por ciento, dejando un rango de 4,59 por ciento; lo cual es un poco amplio para un período de tiempo tan corto como el que se está analizando en el presente estudio.

Se puede analizar que la varianza es de 1,54 es un poco amplia debido a la dispersión de la variable. Por otro lado, la curtosis es de -0,67 aproximadamente, denotando que la curva generada es un poco achatada debido a la dispersión de los datos. Finalmente, el coeficiente de asimetría es 0,29% positivo e indica que los datos están ligeramente sesgados a la derecha de la media.

#### 4.6 Modelo de Regresión Múltiple

A continuación se abordara en la Tabla 10 el modelo de regresión múltiple evaluando cada una de las estadísticas de la regresión obtenida.

Tabla 11.

##### *Análisis de Regresión Múltiple*

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,81330827
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,66147035
R <sup>2</sup> ajustado	0,62240924
Error típico	1,21831208
Observaciones	30

Para este análisis de ajuste de la regresión se tomó las variables explicativas del modelo y se la analizó con respecto a la tasa bruta de matrícula. El estadístico R<sup>2</sup> o coeficiente de determinación se mide para validar la hipótesis del presente estudio, este se puede encontrar entre 0 y 1, siendo 1 una perfecta correlación y 0 una nula correlación. El R<sup>2</sup> señala en qué proporción la variación variable dependiente se explica mediante la independiente. Como se puede observar en la tabla existe una correlación positiva fuerte entre las variables Tasa de desempleo, PIB per cápita y Gasto de educación con respecto a la tasa bruta de matrícula, que es igual a 0.81. Si analizamos el ajuste del modelo podemos concluir que el 62% de la varianza de la tasa bruta de matrícula es explicada por las variables explicativas (Tasa de desempleo, PIB per cápita y Gasto de educación).

## Análisis de la Tabla Anova

El análisis ANOVA mide la variabilidad de la variable respuesta en variabilidad explicada por el modelo más variabilidad no explicada o residual, esto permitirá contrastar si el modelo es significativo o no. Bajo la hipótesis de que existe una relación lineal entre la variable respuesta y la regresora (Otero, Sánchez, & Moral, 2005). Se quiere realizar el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  (No hay relación lineal)

$H_A$ : Al menos un  $\beta_i \neq 0$  (Existe relación lineal entre (Y) y al menos un X)

Por otro lado en la Tabla 11 se evaluara los datos obtenidos mediante el análisis de la varianza.

Tabla 12.

### *Análisis de la varianza*

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	3	75,4056904	25,1352301	16,934242	2,657E-06
Residuos	26	38,5913927	1,48428434		
Total	29	113,997083			

En la siguiente Tabla se observa un diagnóstico del modelo con su respectiva significancia individual. Se puede apreciar que el valor F obtenido de la tabla ANOVA (16.93) lo cual es mayor el F crítico de 2.65; por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula en la prueba global y aceptar la hipótesis alternativa. Por lo tanto se llega a la conclusión de que hay suficiente evidencia estadística para concluir que el modelo de regresión explica parte de la variación de la variable explicada (tasa bruta de

matrícula) y de que al menos uno de los coeficientes estimados de regresión es distinto a cero.

En la siguiente Tabla 12 se evaluara los valores obtenidos mediante el análisis de los coeficientes estimados del modelo de regresión múltiple.

Tabla 13.

*Análisis de los Coeficientes Estimados*

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	25,8538404	2,25852297	11,4472338	1,1833E-11
TASA DESEMPLEO (%)	-0,63167605	0,1360431	-4,64320537	8,6206E-05
GASTO EDUCACION SUPERIOR (%)	1,05436047	0,30894258	3,41280397	0,00211534
PIB PER CAPITA (%)	0,82737489	0,2212081	3,74025582	0,000917

En la Tabla se puede apreciar que las variables Tasa de desempleo, PIB per cápita y Gasto de educación tienen un p-valor menor a 0.05 (nivel de significancia); por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula planteada y se acepta la hipótesis alternativa que indica que los coeficientes estimados son distintos de cero y que dichas variables son estadísticamente significativas para nuestro modelo de estudio. Además, los coeficientes del PIB per cápita y Gasto de educación son positivos y significativos, lo que indica que dichas variables inciden en la variable endógena del modelo econométrico generado.

Las hipótesis específicas previamente planteadas giran en torno a cada una de las variables independientes para determinar su incidencia en la tasa bruta de matrícula en educación superior. De esta manera se plantea la hipótesis nula y alternativa a un nivel de significancia del 5%.



Ho:  $B = 0$  Las variables independientes no explican la tasa bruta de matrícula en educación superior

H1:  $B \neq 0$  Las variables independientes explican la tasa bruta de matrícula en educación superior

En cuanto a la tasa de desempleo cuando aumenta el 1% en la tasa de desempleo la tasa bruta de matrícula en educación superior disminuye en -0.63 es decir, que a menor desempleo existe probabilidades para que las personas puedan acceder una educación de nivel superior. Como respuesta a la pregunta de investigación propuesta: ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y la tasa de desempleo? Concluimos que si existe una relación significativa por ende se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis alternativa

En cuanto al gasto público en educación superior cuando aumenta el 1% en el gasto público de educación superior la tasa bruta de matrícula en educación superior aumenta un 1.05% es decir, que el gobierno al aumentar más proporción en educación existirá probabilidades para que los individuos puedan para acceder a una educación superior pública. Como respuesta a la pregunta de investigación propuesta: ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el gasto público en educación superior? Concluimos que si existe una relación significativa por ende se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis alternativa

En cuanto al PIB per cápita cuando aumenta el 1% del PIB per cápita la tasa bruta de matrícula en educación superior aumenta en un 0.82% es decir que al existir más liquidez en la economía ecuatoriana los individuos tendrán más

posibilidades de poder acceder a una educación superior. Como respuesta a la pregunta de investigación propuesta: ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el PIB per cápita? Concluimos que si existe una relación significativa por ende se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis alternativa.

#### 4.7 Modelo Durbin Watson

Se realiza un modelo del estadístico Durbin - Watson para descartar problemas de autocorrelacion. Es así que en la Tabla 13 se realizó un análisis de los residuos para denotar cual es el valor DW

Tabla 14.

Análisis de los residuos

Observación	Pronóstico para Y	Residuos	ut-1	(ut-ut-1)^2	ut^2
1	23,5277526	-0,24775259			0,06138134
2	24,6946946	-1,39469457	-0,24775259	1,31547592	1,94517295
3	24,3415935	-0,2915935	-1,39469457	1,21683197	0,08502677
4	25,2977574	-0,49775741	-0,2915935	0,04250356	0,24776244
5	26,5856974	-0,73569741	-0,49775741	0,05661544	0,54125067
6	28,0565102	-1,15651017	-0,73569741	0,17708338	1,33751576
7	27,3201383	0,32986167	-1,15651017	2,20930124	0,10880872
8	28,4636292	-0,06362922	0,32986167	0,15483509	0,00404868
9	29,8616635	-0,76166352	-0,06362922	0,48725188	0,58013132
10	29,5017573	0,29824268	-0,76166352	1,12340116	0,0889487
11	27,3593326	3,04066738	0,29824268	7,5208932	9,24565809
12	28,0374813	0,66251873	3,04066738	5,65559098	0,43893107
13	27,8336024	2,41639765	0,66251873	3,07609125	5,83897758
14	29,2358616	0,26413841	2,41639765	4,6322198	0,0697691
15	28,417918	-0,01791803	0,26413841	0,07955584	0,00032106
16	29,6554957	-2,35549569	-0,01791803	5,46426934	5,54835995
17	28,7404961	-1,51049612	-2,35549569	0,71402427	2,28159853
18	29,1529728	-1,98297284	-1,51049612	0,22323425	3,93218128
19	27,7051199	-0,24511992	-1,98297284	3,02013277	0,06008377
20	28,3708312	-0,6108312	-0,24511992	0,13374474	0,37311475
21	26,6733347	1,17666532	-0,6108312	3,1951438	1,38454128
22	27,9872695	-0,1772695	1,17666532	1,83313951	0,03142448
23	28,2288526	-0,15885262	-0,1772695	0,00033918	0,02523416
24	28,8945639	-0,5645639	-0,15885262	0,16460164	0,3187324
25	28,4553309	0,86466905	-0,5645639	2,04270683	0,74765257
26	29,1382074	0,3247912	0,86466905	0,2914681	0,10548932
27	28,4231201	1,18789503	0,3247912	0,74494822	1,41109459
28	29,1484878	0,60994442	1,18789503	0,33402691	0,37203219
29	28,851502	1,05434737	0,60994442	0,19749398	1,11164837
30	29,5105871	0,5426793	1,05434737	0,26180421	0,29450082
				46,3687285	38,5913927

Por su parte, se observa el valor del análisis del estadístico Durbin – Watson. Que es de 1,20 lo cual nos indica que podría existir un problema de autocorrelación. De tal manera que se realizara una ecuación generalizada para descartar la autocorrelación. Por lo que se realizó un rezago de los datos originales, para así calcular el valor P con la siguiente función matemática.

Calculamos el valor de P

$$P=1-0,50*d$$

$$P=1-0,5*1,20=0,39$$

Una vez calculado el valor P se lo aplicara a una nueva función matemática para así transformar los datos.

$$Y_t - \rho Y_{t-1} = \beta(1 - \rho) + \beta_1(1 - \rho) + \beta_2(1 - \rho)$$

Se le restara a cada beta (1 - p) para así formar nuevamente la base de datos y correr los residuos nuevamente y verificar si existe o no autocorrelacion. Una vez corrida los análisis de los residuos nos da un DW de 1,71 De tal manera que, se fijó que para que no exista autocorrelación el valor del estadístico debe situar entre 1,21 y 1,65. Evaluándolo con un nivel de confianza de 95%. En el modelo se visualiza un Durbin Watson de 1,71 es decir cumple el criterio de caer en la zona de no rechazo y el modelo acepta la hipótesis nula: no existe autocorrelación.

## Conclusiones

Al finalizar el presente trabajo de investigación titulado: “Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018”, que tiene como principal evaluar los determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018, Se puede concluir lo siguiente: En cuanto a la revisión teórica y de literatura realizados en el país acerca de la problemática tratada, la educación superior es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de un Estado. Es uno de los igualadores sociales más efectivos. Por tanto, es deber del Estado garantizar el derecho a su acceso públicamente. Esto representa una de las formas más significativas para romper el círculo de la pobreza, pues mayor preparación equivale a un mejor puesto de trabajo en el futuro.

Como respuesta a la pregunta de investigación propuesta: ¿Explican los factores determinantes de la demanda en la inversión de la educación superior en Ecuador, en el período de estudio 2004-2018? Concluimos que la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita explica a la tasa bruta de matrícula en educación superior. Es así que de las tres variables independientes estudiadas contribuyen de manera significativa en la tasa bruta de matrícula en educación superior.

Se debe debe a que en las variables independientes cuando aumenta el 1% en la tasa de desempleo la tasa bruta de matrícula en educación superior disminuye en -0.63 es decir, que a menor desempleo existe probabilidades para que las personas puedan acceder una educación de

nivel superior. Por otra parte respondiendo a la primera pregunta de investigación ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el PIB per cápita del Ecuador? Si existe una relación significativa debido a que  $r=0,00$  con respecto a la probabilidad  $p<0,05$

En cuanto al gasto público en educación superior cuando aumenta el 1% en el gasto público de educación superior la tasa bruta de matrícula en educación superior aumenta un 1.05% es decir, que el gobierno al aumentar más proporción en educación existirá probabilidades para que los individuos puedan para acceder a una educación superior pública. Por otra parte respondiendo la segunda pregunta de investigación ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el gasto de educación del Ecuador? Si existe una relación significativa debido a que  $r=0,00$  con respecto a la probabilidad  $p<0,05$

En cuanto al PIB per cápita cuando aumenta el 1% del PIB per cápita la tasa bruta de matrícula en educación superior aumenta en un 0.82% es decir que al existir más liquidez en la economía ecuatoriana los individuos tendrán más posibilidades de poder acceder a una educación superior. Por otra parte respondiendo la segunda pregunta de investigación ¿Existe una relación significativa entre tasa bruta de matrícula y el PIB per cápita? Si existe una relación significativa debido a que  $r=0,00$  con respecto a la probabilidad  $p<0,05$

## **Recomendaciones**

Para mejorar el sistema de educación en el país, se deben reorganizar las prioridades, debido a que desde el inicio no se tiene una buena base es decir desde la educación inicial hasta la secundaria no se cumplen con los requisitos en cuanto a la formación académica por ende la educación superior no tendrá buenos resultados. Por otra parte, el gobierno debería plantear objetivos de tal manera que se vayan cumpliendo para así alcanzar las metas planteadas como alcanzar estándares de calidad académica impulsando a la innovación y desarrollo.

Otro punto que ayudaría también sería el aumento de becas, tener el financiamiento necesario, implementar un mecanismo más eficaz de evaluación de universidades para su re categorización y llegar a equilibrar la oferta y demanda de acceso a la educación superior.

Se recomienda que se haga este tipo de estudio en países de la regiones especialmente en la comunidad andina de naciones como lo son Colombia, Perú, Bolivia e incluso también se recomienda hacer estudios comparativos entre estos países para ver cuáles son las variables que aportan más a la variable dependiente de este estudio la tasa bruta de matrícula en educación superior.

Finalmente, también se recomienda hacer este estudio en otro periodo de tiempo antes de la dolarización para hacer comparativo entre lo que sucedía en Ecuador antes de la dolarización y después para ver en qué momento se estaba más estable con respecto a la tasa bruta de matrícula en Educación Superior.

## Anexos

Guayaquil, 11 de septiembre de 2019.

Ingeniero

**Freddy Ronalde Camacho Villagómez**

COORDINADOR UTE A-2019

ECONOMÍA

En su despacho.

De mis Consideraciones:

Ingeniero **Freddy Ronalde Camacho Villagómez**, Docente de la Carrera de Economía, designado TUTOR del proyecto de grado de **Ericka Katherine Alvarado Araujo**, cúpleme informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto avaló el trabajo presentado por el estudiante, titulado **“Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades. Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de URKUND dando como resultado un 0% de plagio.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre A-2019 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación somos el Tutor Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde y la Srta. Alvarado Araujo, Ericka Katherine y eximo de toda responsabilidad a el Coordinador de Titulación y a la Dirección de Carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: 10/10 Diez sobre Diez.

Atentamente,

**Freddy Ronalde Camacho Villagómez**

PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN

**Ericka Katherine Alvarado Araujo**

AUTORA - PROYECTO DE GRADUACIÓN

Anexo Tabla descriptiva de cada variable

<i>TASA BRUTA MATRICULA (%)</i>	
Media	27,9157187
Error típico	0,36198222
Mediana	28,2
Moda	28,4
Desviación estándar	1,98265829
Varianza de la muestra	3,9309339
Curtosis	0,52904313
Coefficiente de asimetría	-1,04532181
Rango	7,12
Mínimo	23,28
Máximo	30,4
Suma	837,471562
Cuenta	30

<i>TASA DESEMPLEO (%)</i>	
Media	6,87181368
Error típico	0,36893303
Mediana	6,25
Moda	9,6
Desviación estándar	2,02072943
Varianza de la muestra	4,08334742
Curtosis	-0,36259221
Coefficiente de asimetría	0,90422859
Rango	6,94558974
Mínimo	4,45441026
Máximo	11,4
Suma	206,15441
Cuenta	30



Anexo Tabla descriptiva de cada variable

<i>GASTO EDUCACION SUPERIOR (%)</i>	
Media	5,53766667
Error típico	0,16589685
Mediana	5,355
Moda	3,96
Desviación estándar	0,90865449
Varianza de la muestra	0,82565299
Curtosis	-0,44987956
Coefficiente de asimetría	-0,27255744
Rango	3,5
Mínimo	3,58
Máximo	7,08
Suma	166,13
Cuenta	30

<i>PIB PER CAPITA (%)</i>	
Media	0,68160342
Error típico	0,22671363
Mediana	0,31
Moda	#N/A
Desviación estándar	1,24176169
Varianza de la muestra	1,54197209
Curtosis	-0,67403578
Coefficiente de asimetría	0,29140325
Rango	4,59
Mínimo	-1,45
Máximo	3,14
Suma	20,4481026
Cuenta	30

## Anexo de Regresion Multiple

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,81330827
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,66147035
R <sup>2</sup> ajustado	0,62240924
Error típico	1,21831208
Observaciones	30

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	3	75,4056904	25,1352301	16,934242	2,657E-06
Residuos	26	38,5913927	1,48428434		
Total	29	113,997083			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	25,8538404	2,25852297	11,4472338	1,1833E-11
Variable X 1	-0,63167605	0,1360431	-4,64320537	8,6206E-05
Variable X 2	1,05436047	0,30894258	3,41280397	0,00211534
Variable X 3	0,82737489	0,2212081	3,74025582	0,000917

## Anexo Modelo de Durbin Watson

### Análisis de los residuales

Observación	Pronóstico para Y	Residuos	ut-1	(ut-ut-1)^2	ut^2
1	23,5277526	-0,24775259			0,06138134
2	24,6946946	-1,39469457	-0,24775259	1,31547592	1,94517295
3	24,3415935	-0,2915935	-1,39469457	1,21683197	0,08502677
4	25,2977574	-0,49775741	-0,2915935	0,04250356	0,24776244
5	26,5856974	-0,73569741	-0,49775741	0,05661544	0,54125067
6	28,0565102	-1,15651017	-0,73569741	0,17708338	1,33751576
7	27,3201383	0,32986167	-1,15651017	2,20930124	0,10880872
8	28,4636292	-0,06362922	0,32986167	0,15483509	0,00404868
9	29,8616635	-0,76166352	-0,06362922	0,48725188	0,58013132
10	29,5017573	0,29824268	-0,76166352	1,12340116	0,0889487
11	27,3593326	3,04066738	0,29824268	7,5208932	9,24565809
12	28,0374813	0,66251873	3,04066738	5,65559098	0,43893107
13	27,8336024	2,41639765	0,66251873	3,07609125	5,83897758
14	29,2358616	0,26413841	2,41639765	4,6322198	0,0697691
15	28,417918	-0,01791803	0,26413841	0,07955584	0,00032106
16	29,6554957	-2,35549569	-0,01791803	5,46426934	5,54835995
17	28,7404961	-1,51049612	-2,35549569	0,71402427	2,28159853
18	29,1529728	-1,98297284	-1,51049612	0,22323425	3,93218128
19	27,7051199	-0,24511992	-1,98297284	3,02013277	0,06008377
20	28,3708312	-0,6108312	-0,24511992	0,13374474	0,37311475
21	26,6733347	1,17666532	-0,6108312	3,1951438	1,38454128
22	27,9872695	-0,1772695	1,17666532	1,83313951	0,03142448
23	28,2288526	-0,15885262	-0,1772695	0,00033918	0,02523416
24	28,8945639	-0,5645639	-0,15885262	0,16460164	0,3187324
25	28,4553309	0,86466905	-0,5645639	2,04270683	0,74765257
26	29,1382074	0,3247912	0,86466905	0,2914681	0,10548932
27	28,4231201	1,18789503	0,3247912	0,74494822	1,41109459
28	29,1484878	0,60994442	1,18789503	0,33402691	0,37203219
29	28,851502	1,05434737	0,60994442	0,19749398	1,11164837
30	29,5105871	0,5426793	1,05434737	0,26180421	0,29450082
				<u>46,3687285</u>	<u>38,5913927</u>

### Durbin Watson

d	1,20153032
---	------------

## Anexo de Remedio de Ecuación Generalizada del Durbin Watson

YT-1	X1T-1	X2T-1	X3T-1	Y-P*YT-1	X1-P*X1T-1	X2-P*X2T-1	X3-P*X3T-1
23,28	11,40	3,58	1,33	14,0058129	5,64872283	2,53073927	0,80901766
23,3	10,20	3,96	1,34	14,7478282	6,62780463	3,19903003	-0,28497469
24,05	10,70	4,78	0,25	15,1984021	5,32818721	3,11165747	0,16019129
24,8	9,60	5,02	0,26	15,948976	6,56734554	3,1158411	2,19619894
25,85	10,40	5,12	2,3	16,5797794	5,44795767	3,97591762	1,40175987
26,9	9,60	6,02	2,32	16,9105828	3,56734554	3,83660626	-1,45622483
27,65	7,40	6,24	-0,53	17,3611567	3,14566218	4,0387746	-0,29840553
28,4	6,10	6,53	-0,51	17,7617305	3,96466748	4,2829965	1,15360977
29,1	6,40	6,89	0,95	18,1822662	4,74489702	4,32927195	0,5807269
29,8	7,30	7,08	0,96	18,5028018	5,38558567	1,13341733	2,72673455
30,4	8,30	3,96	3,11	16,5632609	4,58635083	2,75903003	1,89837965
28,7	7,90	4,34	3,14	18,7919601	4,54604477	3,15732079	0,7864026
30,25	7,70	4,89	2,04	17,4231461	3,02589173	3,27774163	1,26556093
29,5	6,10	5,23	2,08	16,6225722	3,96466748	2,85200179	0,85959153
28,4	6,40	4,94	1,69	15,9617305	2,54489702	3,30777989	1,08529312
27,3	5,10	5,28	1,76	16,3308889	3,16390232	2,88204005	0,39734668
27,23	5,20	4,99	1,1	16,2988353	2,92397883	3,23781815	0,70084168
27,17	5,00	5,23	1,14	16,6127894	2,9038258	3,19200179	-1,20512772
27,46	4,90	5,28	-0,75	16,7970113	2,94374928	3,77204005	-0,41057387
27,76	4,90	5,88	-0,71	16,7672408	3,74374928	2,98249914	-1,16654326
27,85	5,70	5,33	-1,45	16,6913097	2,42436141	3,8020783	-0,81110948
27,81	4,70	5,93	-1,39	16,9672791	3,72359625	3,0125374	0,84493643
28,07	5,60	5,38	0,29	17,123478	3,3642849	3,83211656	0,2142219
28,33	5,60	5,98	0,33	18,009677	4,4642849	4,06257566	-0,0917475
29,32	6,70	6,45	0,04	17,757433	3,82512657	4,39493528	0,03403061
29,46	6,50	6,97	0,05	17,8483597	3,20497354	3,18733317	-0,09433097
29,61	5,80	5,97	-0,07	17,9366833	2,98443793	4,02656801	-0,11041519
29,76	5,30	6,41	-0,14	18,0252464	3,08405535	3,56090468	-0,14990755
29,91	5,20	6,12	-0,21	18,1138094	2,37838909	3,90668278	-0,1893999

<b>d</b>	1,20153032
<b>p</b>	0,39923484

## Anexo de Remedio de Ecuación Generalizada del Durbin Watson

### Análisis de los residuales

Observación	Pronóstico para Y	Residuos	ut-1	(ut-ut-1)^2	ut^2
1	16,0284292	-2,02261626			4,09097654
2	15,4964891	-0,74866089	-2,02261626	1,62296229	0,56049313
3	16,169346	-0,97094394	-0,74866089	0,04940976	0,94273214
4	16,4473005	-0,49832449	-0,97094394	0,22336915	0,2483273
5	16,9879365	-0,40815712	-0,49832449	0,00813015	0,16659223
6	16,5966723	0,31391049	-0,40815712	0,52138163	0,0985398
7	17,3113477	0,04980896	0,31391049	0,06974962	0,00248093
8	17,6442909	0,1174396	0,04980896	0,0045739	0,01379206
9	17,1189651	1,06330107	0,1174396	0,89465392	1,13060916
10	16,2570647	2,24573706	1,06330107	1,39815487	5,04333494
11	16,9940123	-0,43075143	2,24573706	7,16359061	0,18554679
12	16,7572702	2,03468986	-0,43075143	6,07840073	4,13996282
13	17,6277207	-0,2045746	2,03468986	5,01430531	0,04185077
14	16,8903473	-0,26777512	-0,2045746	0,00399431	0,07170352
15	17,770736	-1,80900543	-0,26777512	2,37539085	3,27250063
16	17,056589	-0,72570016	-1,80900543	1,1735503	0,52664072
17	17,4329859	-1,13415054	-0,72570016	0,16683172	1,28629746
18	16,6811679	-0,06837852	-1,13415054	1,13587001	0,00467562
19	17,232317	-0,4353057	-0,06837852	0,13463555	0,18949105
20	16,2540181	0,51322279	-0,4353057	0,89970629	0,26339763
21	17,3057757	-0,61446598	0,51322279	1,27168197	0,37756844
22	17,0564503	-0,08917117	-0,61446598	0,27593464	0,0079515
23	17,3271946	-0,20371654	-0,08917117	0,01312064	0,04150043
24	16,8551499	1,15452714	-0,20371654	1,84482587	1,33293291
25	17,3177311	0,4397019	1,15452714	0,51097512	0,19333776
26	16,9852387	0,86312092	0,4397019	0,17928367	0,74497772
27	17,4457328	0,49095052	0,86312092	0,1385108	0,24103242
28	17,180868	0,84437838	0,49095052	0,12491125	0,71297485
29	17,6129002	0,5009092	0,84437838	0,11797108	0,25091003
				33,415876	26,1831313

<b>d</b>	<b>1,71423681</b>
dl	1,21
du	1,65

Se Rechaza la Hipótesis Nula: El modelo no tiene autocorrelación

Anexo Tabla de Base de datos

<b>AÑO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>TASA BRUTA MATRICULA (%)</b>	<b>TASA DESEMPLEO (%)</b>	<b>GASTO EDUCACION SUPERIOR (%)</b>	<b>PIB PER CAPITA (%)</b>
2004	1	23,28	11,40	3,58	1,33
2004	2	23,30	10,20	3,96	1,34
2005	1	24,05	10,70	4,78	0,25
2005	2	24,80	9,60	5,02	0,26
2006	1	25,85	10,40	5,12	2,3
2006	2	26,90	9,60	6,02	2,32
2007	1	27,65	7,40	6,24	-0,53
2007	2	28,40	6,10	6,53	-0,51
2008	1	29,10	6,40	6,89	0,95
2008	2	29,80	7,30	7,08	0,96
2009	1	30,40	8,30	3,96	3,11
2009	2	28,70	7,90	4,34	3,14
2010	1	30,25	7,70	4,89	2,04
2010	2	29,50	6,10	5,23	2,08
2011	1	28,40	6,40	4,94	1,69
2011	2	27,30	5,10	5,28	1,76
2012	1	27,23	5,20	4,99	1,10
2012	2	27,17	5,00	5,23	1,14
2013	1	27,46	4,90	5,28	-0,75
2013	2	27,76	4,90	5,88	-0,71
2014	1	27,85	5,70	5,33	-1,45
2014	2	27,81	4,70	5,93	-1,39
2015	1	28,07	5,60	5,38	0,29
2015	2	28,33	5,60	5,98	0,33
2016	1	29,32	6,70	6,45	0,04
2016	2	29,46	6,50	6,97	0,05
2017	1	29,61	5,80	5,97	-0,07
2017	2	29,76	5,30	6,41	-0,14
2018	1	29,91	5,20	6,12	-0,21
2018	2	30,05	4,45	6,35	-0,27

## Anexo Tabla de estadístico de Durbin Watson

Estadístico de Durbin-Watson - Puntos críticos de  $d_L$  y  $d_u$  al nivel de significación del 5 %  
 $k^*$  corresponde al número de regresores del modelo excluido el término independiente (es decir,  $k^* = k - 1$ )

n	$k^* = 1$		$k^* = 2$		$k^* = 3$		$k^* = 4$		$k^* = 5$		$k^* = 6$	
	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$	$d_L$	$d_u$
6	0.610	1.400										
7	0.700	1.356	0.467	1.896								
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287						
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588				
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822		
11	0.927	1.324	0.658	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.316	2.645	0.203	3.005
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.379	2.506	0.268	2.832
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.445	2.390	0.328	2.692
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.472
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.257
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.692	2.162
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.732	2.124
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.012
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.958
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.080	1.891
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.877
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854

## Referencias Bibliográficas

- Abreu, O., Muñoz, J., Monter, I., & Cobas, M. (2015). La mejora continua: objetivo determinante para alcanzar la excelencia en instituciones de educación superior. *Revista Educación Médica del Centro*, 7(4), 196-215.
- Acevedo, S., Zuluaga, F., & Jaramillo, A. (2008). Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 11(1), 121-148.
- Albert Verdú, C., González Espitia, C. G., & Mora Rodríguez, J. J. (2018). La demanda de educación superior: breve revisión de la literatura. Pag. 209-222
- Aroca, P. R., García, C. L., & López, J. J. G. (2009). Estadística descriptiva e inferencial. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Pedro\\_Romero-Aroca/publication/275021043\\_Estadistica\\_Descriptiva\\_e\\_Inferencial/links/55bfd42b08aec0e5f4476a2a.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Romero-Aroca/publication/275021043_Estadistica_Descriptiva_e_Inferencial/links/55bfd42b08aec0e5f4476a2a.pdf).
- Bardomiano, O. (2014). Ecuador: panorama y evolución económica reciente. *Economía Informa*, 385, 100-108.
- Becker, G. (1962). "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis". *The Journal of Political Economy* 10, 9-49.
- Brewer, D., & McEwan, P. (2010). Economía de la educación. *Oxford*, 22-38.
- Bruni, J., & et al. (2008). Una mejor educación para una mejor sociedad. *Federación nacional de fe y alegría*.
- Brunner, J. J. (2013). Financiamiento de la Educación Superior en América Latina: Viejas y nuevas prácticas. *LASAFORUM*, 15-17.
- Calderón, M., Ríos, M., & Ceccarini, M. (2008). *Economía de la Educación*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Cuyo.



- Cardona, M., Montez, I., Vasquez, J., Villegas, N., & Brito, T. (2007). *Capital Humano: Una Mirada Desde La Educación Y La Experiencia Laboral*. Medellín: Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–.
- Casillas, S., & Carlos, J. (2012). Percepción de los estudiantes de nivel medio superior sobre la educación superior: Dos ciudades y cinco instituciones. *Sinéctica*, (38), 1-17.
- Case, Karl y PARRALES, René. (1997). "Principios de macroeconomía". México: Editorial Printice Hall, Décima edición.
- Chica, J. (2014). *Elaboracion de un modelo econometrico*. Universidad de Granada.
- Cohn, M., & Ziller, U. (2000). Educación e inversión. *Journal of Political Economy*, 103-130.
- Constitución del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Asamblea Nacional Constituyente*. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp\\_ecu-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf)
- Coraggio, J. (2011). Economía Social y Solidaria. *Ediciones Abya Yala*.
- Constituyente, A. (2008). Constitución política de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí.
- Cuesta Toapanta, D. A., & González Martínez, F. M. (2014). *Análisis de los determinantes del desempleo y su duración en el Ecuador, periodo 2007-2012* (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2014.).
- Chagoya, E. R. (2008). Métodos y técnicas de investigación. *Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion>*.
- Delgado, M. C. (2004). El crédito educativo en la educación superior en el Ecuador: *FLACSO, Ecuador*.

- Denison, K. (1987). Variabilidad entre capital humano y tecnología. *Journal of Law and Economics*, 3, 12-14.
- El Universo. (4 de Diciembre de 2014). *Tasa de matriculación universitaria ya no es comparable, dice el INEC*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2014/12/05/nota/4306056/tasa-matriculacion-universitaria-ya-no-es-comparable-dice-inec>
- Ejecutiva, F. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Segundo Suplemento del Registro Oficial. Recuperado de <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec099es.pdf>.
- Ejecutiva, F. (2010). Ley orgánica de educación superior. Quito: Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador.
- Escamilla, M. D. (2013). Aplicación básica de los métodos científicos. Hidalgo-México: Universidad Autónoma de Hidalgo
- Galárraga Mejía, A. M. (2013). Identificación de lineamientos de la educación superior para la transformación productiva con equidad en el Ecuador. *Bachelor's thesis*.
- Galeano, M. E. (2003). Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. *Universidad Eafit*. 12-75
- Garcés, N. N., Garcés, G. K., & Bermeo, A. R. (2016). La inversión acertada en la Educación Superior como desarrollo sostenible. *INNOVA Research Journal*, 50-56.
- Garofalo, K. (2017). Estadística y Econometría (Vol. 2). Bogota: Pearson.  
doi:6091695201
- Gómez, J. (2004). Pedagogía Social, Educación Social. *Construcción científica e intervención práctica.*, 331-335.
- Gómez, M. M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. *Editorial Brujas*.
- González, M., & Lobato, I. N. (2003). Contrastes de autocorrelación. *Gaceta*

de *Economía*, 14, 41-57.

Gutiérrez, P. (2007). Economía, política y educación. Marco teórico para una línea. Edición electrónica. Texto completo en [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com). 48-54

Gustin Ortega, C. (2015). Factores que influyen en la demanda de educación Superior de la población rural adolescente entre los 14 y 21 años de edad, del municipio del Cerrito-Valle (Doctoral dissertation).

Hernández, R. (2008). Las condiciones socioeconómicas y la educación como factor de cambio. *Fundación CIDOB*, 11-16.

Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). Metodología de la investigación. *McGraw-Hill*, 3.

Hintelholher, A., & Marissa, R. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios políticos (México)*, (28), 81-103.

Ibarra, H. (15 de Julio de 2010). *Gestiopolis*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/teoria-empleo-desempleo-caso-colombiano/>

Jiménez, F. (2010). *Teoría Económica Y Desarrollo Social Exclusión, desigualdad y democracia*. Peru: Fondo Editorial.

Kalla, S. (16 de Junio de 2011). *Estudio correlacional*. Obtenido de <https://explorable.com/es/estudio-correlacional>

Keynes, J. (1936). *Teoría General De La Ocupacion, El Interes Y El Dinero*. Londres.

Keynes, J. M. (1978). *Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero*. Cambrigde: Cambrigde University Press.

Kodde, D. y Ritzen, J. (1994). Efectos directos e indirectos del nivel de educación de los padres en La Demanda de Educación Superior. *Revista de Recursos Humanos*, 28 (4), pág. 356-371

LOES. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. *Asamblea Nacional*.

Martínez, E. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de

Determinación lineal. Anuario Juridico Y Economico Escorialense, 315-332.

Marrt, U. (12 de 06 de 2012). Metodos investigativos. El Universo, págs. 67-69

Montoya, S., Silva, P. L. B., & Costa, V. L. C. (2001). *¿Hacia dónde va el gasto público en educación?: logros y desafíos, volumen IV: una mirada comparativa: Argentina y Brasil*. CEPAL.

Mosquera, A. B. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital Humano y en el desarrollo económico de los países. Apuntes del CENES, 30(51), 45-59.

Modrego, A. (1988). Demanda de educación. Resultados de la estimación de un modelo de demanda de educación superior para la provincia de Vizcaya. *Universidad de Vasco: Facultad de ciencias economicas y empresariales*, 12.

Moreno, M. (2005). Las demandas sociales y el mercado laboral ante la integración europea del conocimiento universitario. *Cuadernos de integración europea*, 1(2), 54-68.

Muñoz, O. H. (2009). *Factores determinantes de la participacion laboral: Aspectos conceptuales*. Revista Tendencias .

Núñez, N., & Palacios, P. (2010). La Superacion Docente Continua: Algunos Criterios Para Su Perfeccionamiento. *Revista Iberoamericana de Educación* , 1-9.

Lee, M. Y. (2016). On the Durbin-Watson statistic based on a Z-test in large samples. *International Journal of Computational Economics and onometrics*, 6(1), 114-121.

Ortegón, E. (2004). *Los sistemas nacionales de inversión pública en*

*Centroamérica: marco teórico y análisis comparativo multivariado* (Vol. 34). United Nations Publications.

Otero, J., Sánchez, A. H., & Moral, E. M. (2005). Análisis de la varianza (ANOVA). Pag 3-14

Plata, L. (2003). La pertinencia de la educación superior. Elementos para su comprensión. *Revista de la educación Superior*, 32(3), 127.

Pérez-Esparrels, C., Ramos, M., Adiego, M., & Cerno, L. (2013). Principales Determinantes del acceso a la educación superior en España: ¿existen diferencias antes y después de la crisis. *XXII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, 1-35.

Piña Ramírez, M. K. (2019). *Deuda económica y su impacto en el producto Per cápita para 120 países del mundo: un análisis econométrico con datos de panel, periodo 1990–2016*(Bachelor's thesis, Loja, 25 de junio).

Portela, M., & Neira, I. (2002). Capital social: concepto y estudio Econométrico sobre el capital social en España. *Estudios económicos de desarrollo internacional*, 2(2), 1.

Ponce, J., & Carrasco, F. (2016). Acceso y equidad a la educación superior y posgrado en el Ecuador, un enfoque descriptivo. *Flacso*, 3(2), 9-22.

Ramírez, R. (2016). Universidad Urgente para una sociedad emancipada. *SENESCYT & IESALC-UNESCO*, 18-580.

Rodríguez, M. C. M., & Cabrera, I. P. (2007). Tipos de estudio en el enfoque De investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1), 35-38.

Ruiz, I., Cano, C. A., & Montes, I. C. (2008). Financiamiento y demanda de Educación superior en Colombia (periodo 1990-2005). *Calidad en la educación*, (29), 112-136.

Ruiz, L., Martínez, G. T., & Céspedes, D. G. (2018). Desafíos de la

Educación superior. Consideraciones sobre el Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 8-16.)

Schaafsma, J. (1976). Los aspectos de consumo e inversión de la demanda

Educativa. *Revista de Recursos Humanos*, 11 (2). pag. 233-242.

SENPLADES. (2012). *Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano*. Folleto Informativo I, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, Quito. Obtenido de [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz\\_productiva\\_WEBtodo.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf)

SIISE. (2016). *Ministerio Coordinador de Desarrollo Social*. Obtenido de <http://www.siise.gob.ec/agenda/index.html?serial=13>

Shultz, Th. (1961). "Investment in Human Capital". *The American Economic Review* 51, 1–17.

Tipan, C. (2004). *Incidencia y Determinantes del desempleo en el Ecuador*. Guayaquil.

Tünnermann, C. (2001). Los diferentes sistemas de evaluación institucional y acreditación de la educación superior en América Latina. *Tribuna del Investigador*, 8(1).

Vásquez, L., Regalado, J., & Balda, F. (2002). Estimación de la tasa interna de retorno a la educación en el Ecuador.

Villalobos, G., & Pedroza, R. (2009). *Perspectiva De La Teoría Del Capital Humano Acerca De La Relación Entre Educación Y Desarrollo Económico*. Toluca.

Weil, K. (1992). *Análisis de los factores de la educación*. Madrid: Prentice-Hall.

Yamada, G., Castro, J. F., & Rivera, M. (2012). Educación superior en el Perú: Retos para el aseguramiento de la calidad.

Zabala, T. (2015). Análisis del cambio de la Política Pública de Educación Superior en el Ecuador. *Flacso*.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Alvarado Araujo, Ericka Katherine**, con C.C: # **0927393892** autora del trabajo de titulación: **Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018**, previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de septiembre del 2019

f. \_\_\_\_\_

**Alvarado Araujo, Ericka Katherine**

**C.C: 0927393892**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Determinantes de la Demanda en la Inversión de la Educación Superior en Ecuador. Período de estudio 2004-2018.		
<b>AUTORA</b>	Alvarado Araujo, Ericka Katherine		
<b>REVISOR/TUTOR</b>	Econ. Cesar Daniel, Gutierrez Alarcón, Mgs / Ing. Freddy Ronalde, Camacho Villagómez Ph.D		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Economía		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Economista		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	11 de septiembre del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	94
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Demanda potencial de la educación		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Educación superior, gasto público en educación superior, tasa bruta de matrícula, demanda de educación, desempleo.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la incidencia de los factores influyentes en la demanda de educación superior en Ecuador en el periodo de estudio 2004 - 2018; por medio del uso de técnicas cuantitativas como el modelo de regresión múltiple, en el cual se emplea un diseño no experimental, el tipo de investigación correlacional, porque se describe la caracterización de la tasa bruta de matrícula en educación superior, la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita así como se establece una relación entre las variables. El marco teórico se desarrolla en base a teorías sobre la educación superior en Ecuador la bajo el planteamiento de varios autores. Como principal conclusión, se determina que la tasa de desempleo, el gasto público en educación superior y el PIB per cápita explica a la tasa bruta de matrícula en educación superior. Es así que de las tres variables independientes estudiadas contribuyen de manera significativa en la tasa bruta de matrícula en educación superior. Se enfatiza que las variables independientes han sido escogidas luego de una amplia revisión de la literatura sobre estudios similares del tema de investigación.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-980207592	<b>E-mail:</b> ericka_aa12@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Camacho Villagómez, Freddy Ronalde		
	<b>Teléfono:</b> +593-987209949		
	<b>E-mail:</b> freddy.camacho.villagomez@gmail.com		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			