



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

FACULTAD EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS

**TRABAJO DE GRADO**

**TEMA:**

LA DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS Y SU EFECTO EN LA ESPERANZA  
DE VIDA: CASO ECUADOR.

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA  
MENCIÓN FINANZAS

**AUTORA:**

Erika Vanessa Vaca Farinango

**DIRECTOR**

Eco. Gustavo Villares

**IBARRA - ECUADOR**

**2020**

## **Agradecimientos**

A mis padres, *Consuelo Farinango* y *Armando Vaca* por mostrarme el camino hacia la superación, que, gracias a sus consejos, palabras de aliento y apoyo incondicional me han ayudado a cumplir las metas que me he propuesto y sobre todo gracias por creer en mí.

A mis hermanos *Edison*, *Helen* y *María Fernanda* por estar presente y compartir cada momento importante en mi vida.

A mis maestros y amigos que de alguna u otro forma han contribuido a lograr esta meta, muchas gracias.

## **Resumen**

La desigualdad de ingresos y la relación con la salud se ha estudiado principalmente en países desarrollados por lo que las investigaciones son escasas o incluso no existen en la tanto en la región como en el país. Este estudio se enfoca en la relación entre la desigualdad de ingresos y la esperanza de vida al nacer en el Ecuador, además mide el impacto de la tasa de analfabetismo en la misma, por medio de modelos de regresión lineal múltiple (RLM) y a través de la teoría se estudia la hipótesis de si la desigualdad de ingresos es un factor que reduce la salud de las personas (esperanza de vida al nacer). Al realizar el estudio se descubrió que la desigualdad de ingresos y la tasa de analfabetismo están relacionados negativamente con la esperanza de vida y que entre los deciles de la población hay pequeñas variaciones en cuanto a la disminución de la esperanza de vida.

**Palabras clave:** economía de la salud, desigualdad de ingresos, esperanza de vida, coeficiente de Gini, calidad de vida.



## Abstract

Income inequality and health have been studied primarily in developed countries, and consequently, researches are either lack or non-existent in the region and Ecuador. This study focuses on the relationship between income inequality and life expectancy at birth in Ecuador, it also, measures the impact of the illiteracy rate, by multiple linear regression model (MLR) and through the theory, it studies the hypothesis of whether income inequality is a factor that reduces people's health (life expectancy). When conducting the study, it was found that income inequality and the illiteracy rate are negatively related to life expectancy, and there are slight variations in the deciles of the population in terms of reduction in life expectancy.

**Keywords:** health economics, income inequality, life expectancy, Gini coefficient, quality of life.



*RAÚL RODRÍGUEZ*

*Reviewed by Victor Raúl Rodríguez Viteri*

## **CERTIFICACIÓN DEL ASESOR**

En calidad de Director de Trabajo de Grado presentado por la egresada ERIKA VANESSA VACA FARINANGO, para optar por el título de INGENIERA EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS, cuyo tema es **“LA DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS Y SU EFECTO EN LA ESPERANZA DE VIDA: CASO ECUADOR”**, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 15 días del mes de junio del 2021



.....  
ECON. GUSTAVO VILLARES

**DIRECTOR ENCARGADO PARA DEFENSA DE TESIS**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1753653854		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Vaca Farinango Erika Vanessa		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Quito, Puenbo, Mangahuantag calle Urcesino Baquero		
<b>EMAIL:</b>	erika-vanezza@hotmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	(02) 2 391 436	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0979304515

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	La desigualdad de los ingresos y su efecto en la esperanza de vida: Caso Ecuador.
<b>AUTOR (ES):</b>	Vaca Farinango Erika Vanessa
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	15 de junio del 2021
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniería en Economía mención Finanzas
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Econ. Gustavo Villares

## 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 23 días del mes de junio de 2021

**LA AUTORA:**



.....  
**ERIKA VANESSA VACA FARINANGO**  
**C.I. 175365385**

## Índice

Introducción.....	1
Planteamiento de problema.....	1
Objetivos .....	4
Objetivo General .....	4
Objetivos Específicos .....	4
Hipótesis .....	4
Pregunta de investigación.....	4
Capítulo I: Estado del Arte .....	5
Marco teórico.....	5
Desigualdad y salud .....	5
Fundamentos teóricos.....	7
Variable independiente: Desigualdad de ingresos.....	7
Variable dependiente: Esperanza de vida .....	9
La esperanza de vida en el Ecuador .....	11
Relación causal entre la desigualdad de los ingresos y la esperanza de vida .....	12
Marco empírico.....	17
Marco Legal.....	19
Capitulo II: Metodología.....	21
Capitulo III: Análisis y Resultados .....	30
Capitulo IV: Conclusiones .....	43
Referencias Bibliográficas.....	46



## Índice de tablas

Tabla 1. Proyecciones de la esperanza de vida al nacer en el Ecuador .....	12
Tabla 2. Marco empírico .....	17
Tabla 3. Descripción de las variables a utilizar .....	24
Tabla 4. Variables y estadísticas resumidas .....	25
Tabla 5. Matriz de correlación de las principales variables.....	26
Tabla 6. Variables y estadísticas resumidas .....	27
Tabla 7. Matriz de correlación de las principales variables.....	28
Tabla 8. Asociación entre los factores económicos y la esperanza de vida en Ecuador .....	33
Tabla 9. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida nacional.....	33
Tabla 10. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida hombres.....	35
Tabla 11. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida mujeres .....	37
Tabla 12. Correlación de Pearson .....	39
Tabla 13. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida a nivel nacional.....	40

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Esperanza de vida y coeficiente de Gini: Ecuador 2005-2019.....	31
Gráfico 2. Esperanza de vida y PIB per cápita: Ecuador 2005-2019.....	31
Gráfico 3. Esperanza de vida y tasa de analfabetismo: Ecuador 2005-2019.....	32

## **Introducción**

### **Planteamiento de problema**

La desigualdad de ingresos en las últimas décadas ha ido en aumento en muchas regiones del mundo, hoy existe más evidencia y se puede afirmar que la desigualdad es perjudicial para el crecimiento económico, oportunidades en la educación, movilidad social y otros males sociales que están ligados con la desigualdad como las altas tasas de delincuencia y la mala salud en la población (Brian, 2018).

Según la Organización de las Naciones Unidas (2020), la desigualdad de ingresos está en aumento a nivel mundial, ya que el 10% más rico de la población mundial gana hasta el 40% del ingreso total, algunos informes indican que en el año 2020 el 1% más rico de la población tiene cada vez más dinero, mientras que el 40% de la población más pobre obtiene menos de un 25% de los ingresos.

América Latina se ha caracterizado durante toda su historia por los altos niveles de desigualdad y muchos de los países presentan disparidades cuando se refiere a la distribución del ingreso encontrando como resultado las más altas tasas del mundo. De acuerdo con encuestas realizadas a los hogares el índice de Gini tuvo un promedio de 0,465, en 15 países de la región, disminuyó de 0,538 en el año 2002 a 0,477 en el año 2014 y a 0,469 en el año 2017 antes de llegar a 0,465 en el año 2018 (Spyer, 2018).

Es así que el país de esta región aún con la menor inequidad sigue siendo el más desigual comparado con otro país de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) o de Europa Oriental, este es un fenómeno que caracteriza a una gran cantidad de aspectos de la vida, como es el acceso a la salud, a los servicios públicos, el acceso a los recursos naturales, acceso a la educación entre otros activos, la participación

e influencia políticas, y el buen funcionamiento de los mercados financiero (Gordillo de Anda, 2013).

A lo largo de la historia Ecuador es uno de los países que mayor desigualdad ha presentado en cuanto a la distribución de ingresos de América Latina, siendo uno de los más grandes problemas que aqueja a la sociedad ecuatoriana que está ligada a la inestabilidad política y a la falta de políticas que estén alineadas al interés social y como a la realidad nacional (Sarmiento Moscoso, 2017). Según el INEC (2019), el Índice de Gini en el Ecuador pasó de 0,564 en el año 2000 a 0,473 en el año 2019, existiendo una desigualdad notoria que afecta a la calidad de vida de las personas.

La esperanza de vida en una sociedad es fundamental ya que se puede determinar la calidad de vida y la salud de una población, incluyendo enfermedades, pobreza, desempleo y además la felicidad ya que a mayor poder adquisitivo de las personas genera más felicidad (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2010). Según el INEC (2019), en el Ecuador la esperanza de vida a nivel nacional en el año 2020 es de 77 años, de la mujer es de 74 años y del hombre es de 80 años.

Sobre este tema de investigación explican Le Grand (1987), (Rodgers, 2002), Pickett & Wilkinson (2015), Hu, van Lenthe, & Mackenbach (2015), la relación de la desigualdad de ingresos y el efecto en la esperanza de vida, los diferentes aportes de los autores abre un debate debido a las diferencias entre los resultados de los estudios realizados, generando una amplia gama de estudios de niveles múltiples dentro de los países, examinando el vínculo entre la distribución de los ingresos y la salud de la población.

Sobre la literatura revisada se realiza esta investigación con el fin de saber cual es la relación que existe entre la desigualdad de ingresos y la esperanza de vida al nacer en el Ecuador, la viabilidad de la presente investigación es factible, los recursos que se

utilizarán son datos que se encuentran disponibles y que han sido recabados de fuentes secundarias ya que la información se encuentra en bases de datos verificada, además temas en cuanto a economía de la salud en el Ecuador son muy escasos es por esto que es de gran importancia realizar investigaciones que aporten y ayuden a tener una visión más clara acerca de los factores socioeconómicos y la salud de los individuos.

El acápite I presenta el estado del arte conformado por las principales teorías y enfoques en cuanto a la desigualdad de ingresos y el efecto en la esperanza de vida, también se introduce información importante sobre investigaciones realizadas, la normativa a nivel nacional como de organismos internacionales.

En el acápite II se presenta la metodología de esta investigación, la misma que contiene la descripción de las variables a utilizar en el modelo de regresión lineal múltiple (RLM).

El acápite III presenta un análisis y discusión de los resultados obtenidos de esta investigación acerca de la desigualdad de ingresos y el efecto en la esperanza de vida.

El acápite VI contiene conclusiones y recomendaciones que se lleva a cabo con esta investigación.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar el efecto de la desigualdad de los ingresos en la esperanza de vida al nacer de la población en el Ecuador.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar fundamentos teóricos sobre la desigualdad de ingresos y esperanza de vida.
- Identificar la relación de la desigualdad de los ingresos y la esperanza de vida por género de los años 2005 al 2019.
- Comparar la desigualdad de los ingresos por deciles y su efecto en la esperanza de vida de los años 2007 al 2019.

### **Hipótesis**

La desigualdad de los ingresos esta asociada a una menor esperanza de vida.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo la desigualdad de los ingresos afecta a la esperanza de vida en el Ecuador?

## **Capítulo I: Estado del Arte**

### **Marco teórico**

#### **Desigualdad y salud**

En economía la desigualdad hace referencia a las inequidades que están marcadas en el ingreso y en la riqueza reflejándose en la calidad de vida de las personas, la forma en que se puede medir esta desigualdad es comparar el ingreso entre los ricos y pobres. La desigualdad es un factor negativo en la sociedad que detiene al proceso de desarrollo es decir que el crecimiento económico de un país se ve afectado (Aguilar Zuluaga, 2011).

Las altas tasas de desigualdad tienen muchos factores que son negativos para el bienestar de las sociedades porque impide que el crecimiento económico tenga un efecto positivo en la disminución de los índices la pobreza, por otro lado, es un obstáculo para el desarrollo ya que se pierden importantes inversiones y hay un ineficiente uso de los recursos humanos (Gordillo de Anda, 2013).

La desigualdad reprime el crecimiento económico desestabilizando la inversión, además las desigualdades en riqueza e ingresos crean diversos problemas sociales muy profundos llevado a una sociedad a ser insostenible, que limitan el acceso a agua potable, educación, salud, infraestructura y a los recursos naturales. La desigualdad profunda quita la identidad social, la relación entre personas, se limitan los derechos de participación de las personas en lo personal, se excluye a las personas de menos recursos económicos como seres sociales y es sinónimo de pobreza (Anderson, 2015).

Según Alvaredo et al. (2018), en las últimas décadas la desigualdad de ingresos ha ido en un aumento considerable en casi todos los países del mundo, pero de diferente forma y velocidad, ya que el 1% de la población rica ha capturado dos veces más el crecimiento

del ingreso que el 50% más pobre, pero este 50% más pobre se ha beneficiado de tasas de crecimiento importantes por otro lado, la clase media global se ha reducido.

Por otro lado, las condiciones de la salud están relacionadas con características en cuanto al contexto social, económico y ambiental en el que vive los individuos, la pobreza, condiciones precarias de una habitación, el entorno urbano inadecuado, además las condiciones de trabajo poco saludables son algunos de los factores que afectan de forma negativa a la salud de una población es así que por ejemplo los más ricos tienden a tener mejores condiciones de salud que los más pobres, al igual que los países los países más ricos tienen mejores condiciones de salud que los países pobres. Los problemas de salud se agravan en los diferentes grupos sociales que viven en situaciones socioeconómicas desfavorables, es decir que los más pobres, grupos étnicos minoritarios o grupos que sufren de algún tipo de discriminación siempre tienen peores condiciones de salud (Barreto, 2017).

Asimismo, el acceso a la salud es limitada cuando existe una marcada desigualdad en la sociedad, la mayoría de los estudios relacionan a una mejor o peor salud con el nivel socioeconómico, las desigualdades de salud en hombres y mujeres sobrepasan las diferencias biológicas y son escasamente estudiadas, por un lado las mujeres tienden a una mayor esperanza de vida que los hombres, pero a la vez presentan mayores tasas de morbilidad, una posible explicación es al desempeño de roles de acuerdo al género, es decir que existe una desigualdad en la división del trabajo la mayoría de las mujeres se dedica a actividades de cuidado de los hijos y trabajos domésticos que son diferentes de las actividades que realizan los hombres (Rohlf, Borrell, & Fonseca, 2000).

El interés y las diferentes inquietudes que se presentan por el estudio de la desigualdad social y la relación que existe con la salud ha aumentado de forma considerable, a pesar

de que no se trata de un tema nuevo en el ámbito de la salud pública sino más bien se debe a la aceptación del Estado del Bienestar a los derechos sociales como algo que se debía dar respuesta y no como había sido hasta entonces solamente una cuestión formal, es así que el Estado toma responsabilidad de mejoras en ámbito sanitario, generando nuevos indicadores para evaluar las condiciones de vida de la población, financiación en mejoras de la salud (Poyatos, 1994).

### **Fundamentos teóricos**

#### **Variable independiente: Desigualdad de ingresos**

Según la definición de Piketty (2014), el ingreso está conformado por los ingresos del trabajo y del capital, los ingresos del trabajo son los sueldos y salarios a este tipo de ingreso también se toma en cuenta a los no asalariados que en su momento desempeñaron un papel importante y esencial, por otro lado los ingresos del capital incluyen principalmente los ingresos que se reciben a título de la propiedad del capital, de manera independiente de cualquier trabajo y de cualquier tipo de título jurídico es decir rentas, dividendos, intereses entre otros, es decir que la desigualdad de los ingresos es la suma de estos dos componentes, mientras más desigual es su distribución mayor es la desigualdad total.

Para medir la desigualdad en términos de ingreso lo tradicionales son: el Coeficiente de Gini, el Índice de Theil y el Índice de Atkinson estos cumplen con la propiedad de invarianza de escala es decir si todos los ingresos aumentan lo mismo proporcionalmente, el indicador no cambia y la propiedad de invarianza a traslaciones que, si se adiciona un monto monetario en las mismas proporciones a cada hogar, el índice no va a variar (Amarante, 2015).



El Coeficiente de Gini es más utilizado para medir la desigualdad ya que este cumple con 4 propiedades básicas de la invarianza en cuanto a los incrementos proporcionales de la renta, establece valores desde cero (perfecta igualdad) y 1 (perfecta desigualdad) (Amarante, 2015). Este coeficiente es una medida que se ha utilizado para representar la desigualdad, el mismo que fue propuesto por Gini en 1912 y estudiado por Ricci en 1916, Dalton en 1920 entre otros, la forma de examinarlo es por medio de la curva de Lorenz, en donde los porcentajes de la población están ordenados desde los más pobre a los más ricos en el eje horizontal y en el eje vertical los porcentajes del ingreso disfrutado por el x% inferior de la población (Sen, 2016).

La brecha social y económica entre los ricos y pobres, es un tema político que ha causado polémica y controversia en la actualidad, en los últimos 30 años esta brecha se ha mantenido en el punto más alto, ya que una persona rica gana hasta 9.6 veces más que el 10% de la población menos favorecida, es decir que pocos son los que ganan mucho y muchos ganan poco, los factores que influyen a esta desigualdad pueden ser económicos, debido al aumento de la tecnología, otro factor puede ser social y otros tienen que ver con el enriquecimiento de los que se encuentran en la cima de la escala (Brian, 2018).

Por otro lado, la desigualdad de ingresos entre hombres y mujeres según Vega, Sutherland, Jiles, Valenzuela, & Délan (2004), se dependería a la ubicación de las profesiones y a la poca valoración en aquellas profesiones que la mayoría son conformadas por mujeres, a pesar de que en los últimos años la desigualdad de ingresos entre hombres y mujeres ha disminuido no quiere decir que este cambio sea significativo, esto se puede explicar por la discriminación de género, en donde se desvaloriza el trabajo femenino generando contratos con remuneraciones mucho más bajas que los hombres por el mismo trabajo. A pesar de los cambios y oportunidades laborales como académicas que la mujer ha logrado se puede evidenciar una mayor participación en la toma de

decisiones y se respetan los derechos y se haya incorporado masivamente a la fuerza de trabajo en las últimas décadas, aun se puede evidenciar las brechas salariales (Chambilla Mamani & Negrete, 2017).

En el Ecuador la desigualdad en los salarios de hombres y mujeres en el año 2007 fue de un 15,2% pese a que la mujer tenía 4,2% más años de escolaridad en relación con los hombres y a nivel regional Ecuador se ubicaba en uno de los países más desiguales con un índice de Gini de 0,54, pero para el año 2015 la desigualdad de ingresos se disminuyó en 8 puntos a nivel nacional tanto en lo urbano y rural (Moscoso, 2017).

La desigualdad de ingresos es un problema de las sociedades que aún hace mucho por hacer, aunque algunos autores discrepen en el hecho de que debe existir una desigualdad para que se pueda ofrecer diferentes oportunidades, pero cabe recalcar que las desigualdades en términos de ingreso afectan a la calidad de vida de las personas ya que no se puede acceder a los diferentes servicios como agua potable, educación, salud, entre otras.

### **Variable dependiente: Esperanza de vida**

La esperanza de vida al nacer se refiere a los números de años promedio que una persona se espera que vivirá y que está condicionada por la mortalidad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

Es por esto que a la esperanza de vida se la conoce como una medida de resumen sobre la tasa de mortalidad, es decir el promedio que una persona espera vivir, el cálculo de este indicador ayuda a ver la mejora de la calidad de vida, la salud, educación entre otras características que son importantes en los aspectos sociales de un país. Este indicador se vuelve importante ya que al tener estas características se puede medir el desarrollo humano de los países, las Naciones Unidas lo utilizan ya que su cálculo estadístico

matemático permite conocer la probabilidad de muerte o vida que tiene una determinada población tomando en cuenta dos indicadores fundamentales sociodemográficos como la edad y el sexo (Oficina Nacional de Estadística e Información República de Cuba, 2013)

Según la OMS (2010), la esperanza de vida al nacer indica el nivel de mortalidad de una población, este es un indicador que influye en los diferentes grupos de edad (niños, adolescentes, adultos y adultos mayores), se le define como el promedio de años que un recién nacido puede llegar a vivir y que además que está relacionado con el sexo, la zona geográfica y la economía del país. La esperanza de vida es ampliamente aceptada como un indicador del estado de la salud poblacional de un país y además es utilizado en gran medida como un indicador general de desarrollo nacional, es así que diferentes economistas consideran a la longevidad como uno de los funcionamientos clave para el desarrollo económico (Husain, 2002).

Entonces la esperanza de vida es un indicador de importancia ya que mide el desarrollo humano de la población, que está directamente relacionado con la calidad de vida que llevan las personas, es decir, el acceso a la salud, a la educación, además la situación demográfica que influye en el nivel económico.

Por su parte Liou, Joe, Kumar, & Subramanian (2020), describen a la esperanza de vida como la media de los años adicionales de vida que quedan en una edad específica y está ligado con la mortalidad que son predominantes para los diferentes grupos de edad durante un determinado periodo. Por lo que la esperanza de vida es una importante medida de la salud de una población que se ve reflejado en los logros médicos, sociales, económicos y tecnológicos acumulados de la sociedad humana.

En el último siglo la esperanza de vida al nacer alrededor del mundo ha tenido un notable crecimiento que se ha podido evidenciar con la mejora de los diferentes

indicadores sociales y de salud, en cuanto a América Latina pasaron de un promedio de 30 y 40 años a 75 años en el último quinquenio 2015-2020 siendo mayor que en el continente Asiático (73,3) y que en el continente Africano (62,7) pero por el contrario con Norte América (79,2), el continente Europeo (78,3) y el continente insular Oceanía (78,4) existe una brecha significativa (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019); la fuerte relación que existe entre la esperanza de vida y las diferentes condiciones socioeconómicas, que es medida a través de algunos indicadores como el ingreso, la educación, el trabajo, la vivienda y la distribución de la renta ha sido estudiada por diversos autores desde puntos de vista tanto teórico como empírico (Temporelli, 2011).

La esperanza de vida es un indicador importante ya que con esto se puede conocer el nivel de la calidad de vida y el bienestar social de las personas, las instituciones como la ONU, la OMS han intensificado la búsqueda de mejorar el estilo de vida de las personas es decir que hoy en día se preocupan más por este bienestar, aunque hay las políticas públicas que tratan de mejorar este indicador, aun hace falta mucho por hacer.

### **La esperanza de vida en el Ecuador**

En el Ecuador la esperanza de vida según la Organización Mundial de la Salud (2018) es de 76,4 a nivel global, siendo 79,1 años para las mujeres y 73,7 años para los hombres, el Índice de Desarrollo Humano se ubica en el puesto 88 a nivel mundial y el puesto 10 en América Latina y la tasa de mortalidad general fue de 6,0 muertes por 1000 habitantes, 7,2 en hombres y 4,9 en mujeres.

Tabla 1. Proyecciones de la esperanza de vida al nacer en el Ecuador

Quinquenio	Nacional	Mujeres	Hombres
1990-1995	70,2	72,9	67,6
1995-2000	72,2	75,2	69,2
2000-2005	73,7	76,7	70,6
2005-2010	74,6	77,5	71,7
2010-2015	75,6	78,4	72,8
2015-2020	76,5	79,3	73,8
2020-2025	77,4	80,0	74,8
2025-2030	78,3	80,8	75,8
2030-2035	79,2	81,5	76,8
2035-2040	79,9	82,2	77,6
2040-2045	78,6	83,0	78,6
2045-2050	81,5	83,6	79,3

**Fuente:** (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017)

Por su parte el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2015), en las proyecciones realizadas la esperanza de vida de los ecuatorianos en el quinquenio 2015-2020 es de 76,5 años, para las mujeres de 79,3 años y para los hombres es de 73,8 años; las cinco provincias que mayor esperanza de vida presentan son Loja (79), Azuay (79), Santa Elena (78,3), Pichincha (78,3) y Carchi (77,4) y las cinco provincias con menor esperanza de vida son Los Ríos (74,3), Esmeraldas (75), Chimborazo (76,4), Cotopaxi (77) y Guayas (75,6).

### **Relación causal entre la desigualdad de los ingresos y la esperanza de vida**

La desigualdad de ingresos y la salud de una población (medida por la esperanza de vida o tasa de mortalidad) son temas de relevancia en las sociedades actuales que tienen una exigente atención para los análisis económicos (Cantarero, Pascual, & Sarabia, 2005). Muchos estudios han demostrado una relación positiva entre los ingresos y supervivencia (Viscusi, 1994).

Grossman (1972), afirma que la disposición económica de un individuo es crítica para que pueda acceder al consumo de la salud, además señala que la disposición social del individuo en el nivel de educación, prácticas en la salud y acceso a la misma es determinante para la salud de los individuos, es así que, la esperanza de vida al nacer y las variables socioeconómicas son los factores que afectan las condiciones sociales y económicas que permanecen en la economía que el individuo debe subsistir.

Las sociedades desiguales invierten muy poco en políticas sociales que pueden ayudar a tener una mejor salud a la población (Coburn, 2000), es así que disminuyendo las desigualdades es clave para tener sociedades mucho más sanas como muestra (Qi, 2012) en sus estudios realizados.

El primer documento hace 40 años mostró una asociación transversal entre el Coeficiente de Gini y la tasa de mortalidad infantil y a su vez con la esperanza de vida en grupo de 56 países desarrollados y en desarrollo (Rodgers, 1979); por su parte Wilkinson (1992), encontró en su artículo que hay una fuerte correlación negativa entre la proporción de los ingresos obtenidos por el 70% de la población más pobre y la esperanza de vida en 9 países industrializados occidentales que pertenecen a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), así mismo Le Grand (1987), encontró una relación negativa entre la medida absoluta de la diferencia en edad de fallecimiento y la parte de ingresos totales que se obtuvieron del quintil más bajo de la población en 17 países de la OCDE.

En los estudios de Cantarero, Pascual, & Sarabia (2005), se realiza un estudio de la desigualdad de ingresos y la salud en la Unión Europea, en donde se muestra el efecto de la desigualdad de los ingresos sobre la salud de la población demostrando que una mayor desigualdad está asociada con una mayor mortalidad y que una menor desigualdad está

relacionado con una mayor esperanza de vida. Por otro lado en estudios más recientes en China realizados por Luo & Xie (2020), se encontró que la desigualdad de ingresos en ese país (índice de Gini pasó de 0,279 a 0,557) ha contribuido a la pérdida de vidas en la población alrededor de 0,6 años en los hombres y 0,4 años en las mujeres, por lo que sugieren que la redistribución de ingresos de los ricos hacia los pobres debe ser una política importante para mejorar la salud de esta población.

Un análisis realizado en 201 países muestra que a pesar de que los países han experimentado aumentos notables en la esperanza de vida en las poblaciones más jóvenes, los aumentos relativos de las poblaciones con más edad están distribuidos de manera desigual, este análisis revela que hay una creciente heterogeneidad mundial en cuanto a la experiencia de supervivencia de los adultos mayores un aspecto que ha sido descuidado en cuanto a los debates de mejoras de la esperanza de vida a nivel mundial, es por esto que se debe centrar en políticas que se centren en la mejora de la esperanza de vida de las personas de edad adulta y tener avances en materia de supervivencia (Liou et al., 2020).

Asimismo, hay estudios que no están de acuerdo que la desigualdad tenga un efecto negativo en la salud de la población por ejemplo Mackenbach (2002) destaca que han desaparecido las pruebas que favorecen que hay una correlación negativa entre la desigualdad de ingresos y la esperanza de vida, estas discrepancias también fueron señaladas en el estudio de Wilkinson & Pickett (2006), muestran una explicación de las pruebas, por otro lado Lynch, Smith, Kaplan, & House (2000) indican que al analizar los efectos sobre la desigualdad en la salud, se debe considerar una interpretación material que se señale que una desigualdad de los ingresos es el resultado de los procesos económicos, sociales, culturales e históricos.

El ingreso per cápita que tienen los países en desarrollo ha mejorado significativamente por lo que hay un mayor nivel de gasto en cuanto a la atención en salud que ha impactado de manera positiva en la esperanza de vida al nacer, sin embargo en muchos países como África y Nigeria aunque los ingresos y los gastos en salud han aumentado la esperanza de vida ha sido inestable (Sede & Ohemeng, 2015).

La falta de educación puede ser representada como efectos de por vida de privación socioeconómica, además esto indica un estatus bajo, lo que por definición implica un posición en la jerarquía social, por otro lado la falta de educación conduce a realizar comparaciones de una peor salud entre es decir una menor esperanza de vida al nacer y a una menor tasa de mortalidad (Ross et al., 2000). Los bajos niveles de educación capturan completamente el efecto de desigualdad de ingresos y el efecto del nivel de ingresos (Muller, 2002).

En comparación con diferentes estudios internacionales, los informes en cuanto a la asociación entre la desigualdad de ingresos y la salud específicamente en Estados Unidos que han utilizado a los diferentes estados como unidades de análisis han mostrado un patrón de asociación mucho más consistente y la educación se ha propuesto como una de las vías para estos análisis (Messias, 2003). Se ha enfatizado la importancia de factores socioeconómicos para demostrar las diferencias en la esperanza de vida o en la mortalidad, uno de estos factores que más énfasis tiene es el papel que cumple la alfabetización para determinar los resultados de salud de una población, por lo que una mejor alfabetización conlleva a un mejor uso de los diferentes servicios de la salud y mejores prácticas en cuanto a la alimentación, cuidados higiénicos, hábitos personales y se eleva la demanda de servicios de salud en la comunidad (Muller, 2002).



Una amplia gama de estudios, incluido los estudios de niveles múltiples dentro de los países, así como también las comparaciones internacionales que vinculan a la desigualdad de ingresos con la mortalidad y esperanza de vida en la actualidad todavía no se ha llegado a un acuerdo ya que existen discrepancias entre los resultados de los diferentes estudios. Por lo cual en base a los diferentes estudios realizados se espera comprobar si la hipótesis de una desigualdad de los ingresos tiene una relación estadísticamente significativa sobre la esperanza de vida en el Ecuador.

## Marco empírico

Tabla 2. Marco empírico

País	Autor(es)	Tema	Metodología	Resultados
España	(Blázquez-Fernández, Cantarero-Prieto, & Pascual-Saez, 2018)	¿El aumento de la desigualdad de ingresos reduce la esperanza de vida? Nuevas pruebas para 26 países europeos (1995-2014)	El análisis se basa en técnicas de datos de panel, con los últimos datos de Eurostat y las estadísticas sanitarias de la OCDE y datos del Banco Mundial.	Los resultados sugieren que la desigualdad de ingresos no reduce significativamente la salud en las sociedades desarrolladas, como las europeas, pero no obstante se debe tener en cuenta para mejorar las políticas de atención a la salud (Blázquez-Fernández et al., 2018).
Países Bajos (Hu et al., 2015)		Desigualdad de ingresos, esperanza de vida y mortalidad por causas específicas en 43 países europeos, 1987-2008: un estudio de efectos fijos	Se utilizó modelos de efectos fijos de los países ajustados según las tendencias temporales y las características de los países. Los datos se obtuvieron de la Tabla de Vida Humana, Base de datos Europea sobre Salud para Todos de la Organización Mundial de la Salud, Datos de las Naciones Unidas sobre población mundial.	Se encontraron asociaciones significativas entre la desigualdad de ingresos y muchos indicadores de mortalidad en los países con mayores desigualdades de ingresos. Una vez aplicados los efectos fijos de los países todas las asociaciones entre la desigualdad de ingresos y los indicadores de mortalidad se volvieron insignificantes, salvo mortalidad por causas externas (Hu et al., 2015).

Fuente: (Blázquez-Fernández et al., 2018; Hu et al., 2015)

Continúa

<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Tema</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados</b>
Argentina	(Temporelli, 2011)	Relación entre esperanza de vida e ingreso. Un Análisis para América Latina y el Caribe	Este análisis se desarrolla en base a un modelo econométrico de datos de panel.	Los resultados de las estimaciones indican que el nivel de ingreso ejerce un efecto positivo decreciente en cuanto a la esperanza de vida y la educación básica incide significativamente sobre la longevidad promedio de los habitantes (Temporelli, 2011).
Inglaterra	(Baker, Illsley, & Forster, 1992)	La distribución del ingreso y la esperanza de vida	Se recopilaron datos para la sección transversal utilizando datos de mortalidad medido por la esperanza de vida masculina y femenina al nacer, los datos se obtuvieron de la Tablas Mundiales, con cifras de Italia y Portugal de World Health Statistics Annuals y de United Kingdom from the Government Actuary's Department	Los resultados de este análisis confirman que en el mejor de los casos solo hay una débil relación entre el producto nacional bruto per cápita y la esperanza de vida en los países desarrollados (Baker et al., 1992).
China	(Luo & Xie, 2020)	El crecimiento económico, la desigualdad de ingresos y la esperanza de vida en China	Se utilizaron datos de series cronológicas transnacionales que comprende datos anuales de 200 países, datos anuales de los ingresos y la desigualdad de ingresos de China a partir de 1967, tablas de vida abreviadas de China y Estudios de panel de Familias de China, los datos se obtuvieron del Banco Mundial, de la Tabla mundial Penn.	El análisis indica que la distribución no equitativa de los ingresos perjudica a la salud de la población. La desigualdad de ingresos en China aumentó con el tiempo y por ende aumentó la pérdida de vidas, también aumentó las disparidades sanitarias. Dentro de China la mejora de la esperanza de vida ha sido más lenta en las provincias pobres que en las ricas (Luo & Xie, 2020).

Fuente: (Baker et al., 1992; Luo & Xie, 2020; Temporelli, 2011)

## **Marco Legal**

En septiembre del 2000 los representantes de 189 países se reunieron en la llamada Cumbre del Milenio que fue convocada por la Organización de las Naciones Unidas que dio la base de la formulación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), estos son iniciativas para eliminar la pobreza en el mundo, varios de estos están relacionados con la salud tres son los objetivos de los ocho, 18 metas y 18 indicadores. En América Latina por su lado es difícil conocer los avances y cumplimientos de estos objetivos ya que se cuenta con insuficientes indicadores y datos que se pueda conocer el entorno de cada país (Torres & Mújica, 2004).

Al vencerse la realización de los Objetivos del Milenio (ODM), la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en septiembre del 2015 resolvió: Transformar al mundo con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con un plan de acción conformado por 17 objetivos y 169 metas, cuyo cumplimiento debe ser en el período 2015-2030. Es diferente al plan de los ODM ya que los temas son de interés global como el cambio climático y sostenibilidad de los diferentes ecosistemas, los niveles del crecimiento económico, la disminución de la desigualdad, el consumo y producciones que sean sostenibles (Corona Alcantar & Buendia Espinosa, 2018).

En la Constitución del Ecuador (2008), en el artículo 267 señala que en el régimen de desarrollo como de los objetivos es “mejorar la calidad de vida y esperanza de vida y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución”, se da un paso a una visión en la que ubica al ser humano como el centro del desarrollo que tiene como finalidad alcanzar el Buen Vivir.

La Constitución por su parte define a la Secretaría Técnica Planifica Ecuador como el órgano rector encargado de la planificación nacional la cual ha elaborado tres planes de

desarrollo, el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010), El Plan del Buen Vivir (2013-2017) y el Plan Toda una Vida (2017-2021) que deben cumplir y estar sujetos con los requerimientos propuestos internacionalmente como fueron los Objetivos de Desarrollo del Milenio y actualmente la Agenda 2030 que se establecen los Objetivos de Desarrollo Sustentable, para esto se necesita esfuerzos importantes de los diferentes gobiernos es por esto que los gobiernos definen mecanismos de planificación, financiamiento.

En Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 (2007) se establece que las principales desigualdades del país tiene que ver con la distribución del ingreso, discriminación de género, condición étnica, opción sexual, edad, salud entre otros para lo cual se ha establecido el objetivo 1: Ayudar a la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial a su vez se propone aumentar la esperanza y la calidad de vida de la población en el objetivo 3.

En Plan Nacional para el Buen Vivir (2009) y en Plan Nacional del Buen Vivir (2013), se establecen objetivos de mejorar los niveles de calidad de vida de la población, esto se pretende alcanzar con el fortalecimiento de políticas intersectorial en cuanto al acceso y universalización de la salud y como resultado tener una mayor esperanza de vida. Por otro lado, en cuanto a la desigualdad se establecen políticas que eviten la exclusión y tener una igualdad plena para lograr una vida digna sin limitación al acceso a la salud, a la educación y a la protección social.

Y finalmente en el Plan Nacional Toda una Vida (2017), se establece un mayor acceso a los diferentes servicios que proporciona el Estado y así mejorar generando una mayor productividad laboral que es traducida a mejorar los ingresos y con esto una mayor esperanza de vida, que por derecho constitucional se deben priorizar la salud y educación.

## **Capítulo II: Metodología**

### **Investigación cuantitativa**

La presente investigación tiene enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo para el desarrollo de la misma, entre las principales variables que se utilizarán por un lado la variable dependiente (esperanza de vida al nacer) y e independientes (coeficiente de Gini), serán a partir de la información estadística de la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo (ENEMDU) los datos que se extraen de estas fuentes son de conocimiento público y contienen información nacional, que son recopiladas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y también se extrae la información de los indicadores del Banco Central del Ecuador (PIB per cápita) de los periodos (2005-2019).

**Método descriptivo:** A través de este método se conoce cuál es la situación de la desigualdad de ingresos y los posibles efectos que pueda causar en la salud de las personas (medida en cuanto a la esperanza de vida). Las fuentes de información que son más importantes son la implementación de los Planes Nacionales de Desarrollo en los años 2007 al 2021 en el país en donde existen indicadores y metas que cumplir para disminuir las brechas de desigualdad y la mejora de la salud de la población.

**Método econométrico:** Para conocer la influencia de las variables predictoras sobre la variable dependiente (esperanza de vida) se va a realizar una regresión lineal múltiple. El análisis de regresión múltiple es el más adecuado cuando se trata de realizar un análisis ceteris paribus ya que permite controlar de manera explícita muchos otros factores que afectan de manera simultánea a la variable dependiente, el método de mínimos cuadrados ordinarios se usa para estimar los parámetros para este tipo de modelo (Wooldridge, 2016).

Por otro lado, para realizar la comparación entre deciles de la población se va a realizar una regresión lineal en donde la variable independiente a utilizar en función de la esperanza de vida es la distribución del ingreso per cápita de los hogares según deciles, la información estadística es extraída de la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo (ENEMDU) de los periodos 2009-2019.

### **Aproximación del modelo matemático a utilizar**

Con los datos recopilados se busca encontrar cuáles son los factores que más influyen en cuanto a la esperanza de vida, por lo que de este modo el modelo de regresión lineal múltiple está conformado de una variable dependiente (y) y variables independientes ( $x_i$ ).

Tomando en cuenta que existen muchos estudios en donde se relaciona los ingresos y la salud (medida en base a la esperanza de vida), afirmando que la salud de la población mejora con los ingresos medios pero a un ritmo decreciente, por otro lado también se apoya la idea de que la salud de los individuos de una sociedad dependen del grado de desigualdad de los ingresos en esa sociedad (Cantarero et al., 2005), se va a seguir el modelo tradicional que Rodgers (1979) plantea en su estudio.

Por lo tanto, el modelo es:

$$\text{Esperanza de vida} = \beta_0 + \beta_1 X_{\text{gini}} + \beta_2 X_{\text{PIBpc}} + \beta_3 X_{\text{tanalfN}} + u_i$$

Donde:

### **Variable dependiente**

Y = Esperanza de vida al nacer (nacional, hombres y mujeres)

$\beta_0$  = Término constante

## **Variables independientes**

$X_1$  = Coeficiente de Gini

$X_2$  = PIB per cápita (nacional, hombres y mujeres)

$X_3$  = Tasa de analfabetismo (nacional, hombres y mujeres)

U = término de error

La elección de las variables que determinan la salud en la población es en base a la literatura revisada específicamente de los autores Rodgers, (1979) y Wilkinson, (1992), como principal variable dependiente es la esperanza de vida al nacer (*evnacional*) y como variables independientes son el coeficiente de Gini (*gini*) y PIB per cápita (*PIBpc*), por otro lado, al modelo original de Rodgers, (1979) se le añade la variable tasa de analfabetismo para mostrar más consistencia en los resultados, ya que en diversos estudios sugieren que la educación tiene una asociación con la esperanza de vida, específicamente el analfabetismo ya que una sociedad sin educación tiende a una menor esperanza de vida (Messias, 2003).

Para probar diferencias de género se toma en cuenta las variables esperanza de vida al nacer hombres (*evhombres*) y esperanza de vida al nacer mujeres (*evmujeres*), así mismo las variables independientes PIB per cápita, *PIBpcH* para los hombres y *PIBpcM* para las mujeres y la tasa de analfabetismo de hombres y mujeres *tanalfH* y *tanalfM* respectivamente



## Descripción de las variables

Tabla 3. Descripción de las variables a utilizar

VARIABLE DEPENDIENTE	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Esperanza de vida al nacer	Promedio de años que se espera que vivirá una persona, calculado a partir de la tasa de mortalidad en un año determinado de una población.	$e_x = \frac{T_x}{l_x}$	Cuantitativa	Numérica
VARIABLES INDEPENDIENTES	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	MEDIDA
Coeficiente de Gini	Es la medida estadística de la desigualdad de la distribución del ingreso per cápita. Cuando más se aproxima a 1 mayor desigualdad y 0 corresponde al caso hipotético de una distribución totalmente equitativa.	$CGI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k)}{2 \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k) Y_k}$	Cuantitativa	Adimensional
PIB per cápita	Es el valor monetario de los bienes y servicios finales que produce una economía en un periodo determinado, se expresa en relación con el número de sus habitantes en ese año.	$PIBpc = \frac{PIB}{población}$	Cuantitativa	Numérica
Tasa de analfabetismo	Es el porcentaje de la población que tenga 15 años o más que no sepa leer ni escribir y tampoco pueda comprender un texto sencillo.	$TA_t = \frac{PA_{>15,t}}{PT_{>15,t}} \cdot 100$	Cuantitativa	Porcentaje

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019).

En la tabla 4 se muestran algunas estadísticas descriptivas, se puede observar que el Ecuador tiene en promedio una esperanza de vida de 75,56 años, pero con una notable diferencia por género los hombres tienen una esperanza de vida de 72,72 años y las mujeres de 78,44 años.

*Tabla 4. Variables y estadísticas resumidas*

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Observaciones</b>
evnacional	75.56	0,97	74,1	77,1	15
Evhombres	72.72	1,02	71,2	74,3	15
Evmujeres	78.44	0,90	77,1	79,9	15
Gini	0.49	0,30	0,46	0,55	15
PIBpc	3,984.88	307.70	3,484.31	4,374.08	15
PIBpcM	7,975.36	635.74	6,936.76	8,800.84	15
PIBpcH	7,949.86	644.61	6,895.23	8,778.44	15
tanalfN	113,81	61,58	31.00	199,1	15
tanalfM	8.12	1.57	5.79	10.16	15
tanalfH	5.68	1.25	3.81	7.30	15

Fuente: Resultados del modelo de regresión lineal

Antes de presentar los resultados empíricos de los modelos de regresión lineal múltiple se ha realizado algunas pruebas preliminares por lo que es útil un análisis de correlación adicional, en la tabla 5 se detalla la correlación que muestra las relaciones independientes de la desigualdad de ingresos determinado por el coeficiente de Gini, el PIB per cápita y la tasa de analfabetismo con la esperanza de vida. Como se puede observar las variables coeficiente de Gini (*gini*) tiene una correlación negativa, el PIB per cápita tiene una correlación positiva y la tasa de analfabetismo tiene una correlación negativa respecto a la esperanza de vida respectivamente.

Tabla 5. Matriz de correlación de las principales variables

	evnacional	gini	PIBpc	tanalfN
Evnacional	1.000			
Gini	-0.863	1.000		
PIBpc	0.862	-0.918	1.000	
tanalfN	-0.929	0.716	-0.800	1.000

Fuente: Resultados del modelo de regresión lineal

Para dar cumplimiento al tercer objetivo de la presente investigación se realizan modelos de regresión lineal simple en donde la variable independiente es la esperanza de vida y la variable independiente la distribución de ingreso per cápita del hogar según deciles, el modelo es en base al estudio realizado por Wilkinson, (1992).

#### **Aproximación del modelo matemático a usar**

$$\text{Esperanza de vida al nacer} = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

Donde:

#### **Variable dependiente**

Y = Esperanza de vida al nacer

$\beta_0$  = Término constante

#### **Variables independientes**

$X_1$  = Distribución del ingreso per cápita del hogar según deciles

U = término de error

La variable *distribución del ingreso per cápita del hogar según deciles* es utilizada para comparar el efecto que tiene en la esperanza de vida dependiendo del nivel de

ingresos de los individuos, ya que esta variable está en función del promedio de ingresos per cápita del hogar en un tiempo determinado, según segmentos (deciles) de las personas.

En la tabla 6 se muestran algunas estadísticas descriptivas, se puede observar que en promedio en el Ecuador los ingresos de los individuos que pertenecen al decil 1 es de 29,99 dólares y de los individuos que pertenecen al decil 10 tienen ingresos promedios de 738,64 dólares.

*Tabla 6. Variables y estadísticas resumidas*

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Evnacional	75.98	0.75	74.90	77.10	11
decil1	29.99	5.78	19.00	35.74	11
decil2	57.42	10.74	37.40	67.54	11
decil3	78.77	14.90	51.00	93.72	11
decil4	99.47	18.41	65.50	118.19	11
decil5	122.81	22.02	81.30	145.55	11
decil6	150.80	26.24	100.60	177.64	11
decil7	186.98	31.47	125.90	218.06	11
decil8	239.43	38.48	164.00	277.52	11
decil9	334.10	50.03	234.70	386.43	11
decil10	738.64	94.82	562.40	830.82	11

Fuente: Resultados de la regresión lineal

Al igual que en el modelo anterior también es necesario conocer el análisis de correlación de la variable independiente es así como en la tabla 7 se puede observar que la variable distribución de ingresos per cápita de los hogares según deciles está correlacionada de forma positiva con la esperanza de vida al nacer.

Tabla 7. Matriz de correlación de las principales variables

	evnacional	decil1	decil2	decil3	decil4	decil5	decil6	decil7	decil8	decil9	decil10
Evnacional	1.000										
decil1	0.881	1.000									
decil2	0.916	0.984	1.000								
decil3	0.931	0.976	0.998	1.000							
decil4	0.933	0.972	0.996	0.999	1.000						
decil5	0.933	0.971	0.994	0.998	0.999	1.000					
decil6	0.932	0.968	0.993	0.997	0.998	0.999	1.000				
decil7	0.925	0.969	0.993	0.996	0.998	0.999	1.000	1.000			
decil8	0.922	0.965	0.990	0.993	0.995	0.997	0.999	0.999	1.000		
decil9	0.926	0.969	0.986	0.989	0.989	0.992	0.994	0.995	0.997	1.000	
decil10	0.893	0.966	0.969	0.963	0.962	0.959	0.959	0.960	0.963	0.974	1.000

Fuente: Resultados de la regresión lineal

### Estimación de los modelos

Para la estimación de los modelos de regresión lineal múltiple se utiliza el método mínimos cuadrados ordinarios (MCO), según Wooldridge (2016), este método presenta muchas ventajas ya que por lo adecuado del planteamiento estadístico matemático se puede adecuar a los supuestos para los modelos econométricos.

Este método está vinculado con la regresión y la correlación que determinan la existencia de la relación entre dos o más variables, siempre una variable dependiente y una o dos variables independientes.

$$\beta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

La ecuación no es más que la covarianza muestral entre  $x$  y  $y$  que esta dividida entre la varianza muestral de  $x$ .

## Validación de los modelos

Para probar la validación de los modelos de regresión lineal múltiple que han sido estimados en la presente investigación se pueden aplicar varias pruebas de ajuste que garanticen buenos resultados y que su interpretación dependa de la naturaleza de las variables del modelo. Según Wooldridge (2016), en este tipo de modelos es necesario aplicar las siguientes pruebas de ajuste:

- 1. R- squared (coeficiente de determinación):** Es el R cuadrado de la ecuación que representa el porcentaje de la variación de la variable dependiente por la variable independiente.
- 2. t – Static:** Es el valor del estadístico  $t$ , bajo la hipótesis individual que las variables ( $H_0: \beta_1=0$ ), indica que la variable ayuda a explicar la variable dependiente.
- 3. Prob:** Si los valores de las variables son superiores a 5% no se rechaza la hipótesis (variable significativa) nula, y la variable independiente sirve para explicar el modelo.

Asimismo, se ha resuelto los problemas de heteroscedasticidad del modelo y la autocorrelación entre variables para que los resultados estén de acuerdo con los supuestos requeridos.

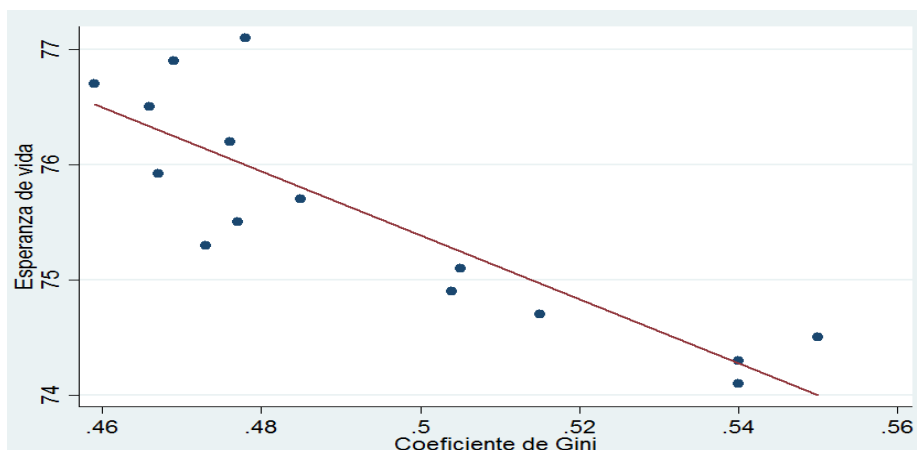
### **Capítulo III: Análisis y Resultados**

#### **Resultados**

En este apartado se procede a describir el comportamiento de la desigualdad de ingresos con referencia a la esperanza de vida en el Ecuador durante el periodo 2005-2019 y cada una de las variables que lo componen; en un primer modelo las variables a utilizar son *gini*, *PIBpc* y *tanalfN* para conocer el efecto a nivel nacional, en el segundo y tercer modelo se utilizan las variables de información estadística en cuanto a los hombres y mujeres. Por otro lado, también se procede a realizar la comparación entre deciles en base a la distribución del ingreso per cápita del hogar según deciles, la dinámica de este análisis es reflejar de manera cuantitativa la variación de la esperanza de vida dependiendo del decil al que pertenezca el individuo.

Al haber realizado el estudio de regresión lineal los resultados coinciden con la teoría económica y los diferentes análisis empíricos. La desigualdad de ingresos en el Ecuador tiene una relación estadísticamente significativa sobre la esperanza de vida, por lo que una mayor desigualdad en los ingresos la esperanza de vida disminuye, además se encontró que hay otros factores que están relacionados con la esperanza de vida. En cuanto a la comparación de los deciles se encontró que el decil 1 (más pobre) tiene un aumento menor en la esperanza de vida que el que el decil 10 (más rico).

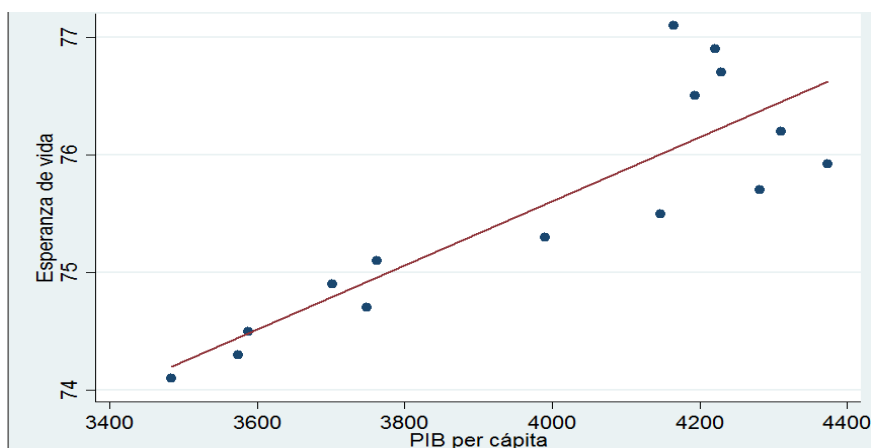
Gráfico 1. Esperanza de vida y coeficiente de Gini: Ecuador 2005-2019



Fuente: INEC (2019)

El gráfico 1 muestra la asociación entre la esperanza de vida y la desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini) que existe en el Ecuador. La regresión lineal simple de desigualdad de ingresos sobre la esperanza de vida dio como resultado una relación significativa y negativa ( $p = 0,000$ ), lo que significa una caída de 27,74 años en la esperanza de vida por cada 0,01 de aumento en el coeficiente de Gini.

Gráfico 2. Esperanza de vida y PIB per cápita: Ecuador 2005-2019



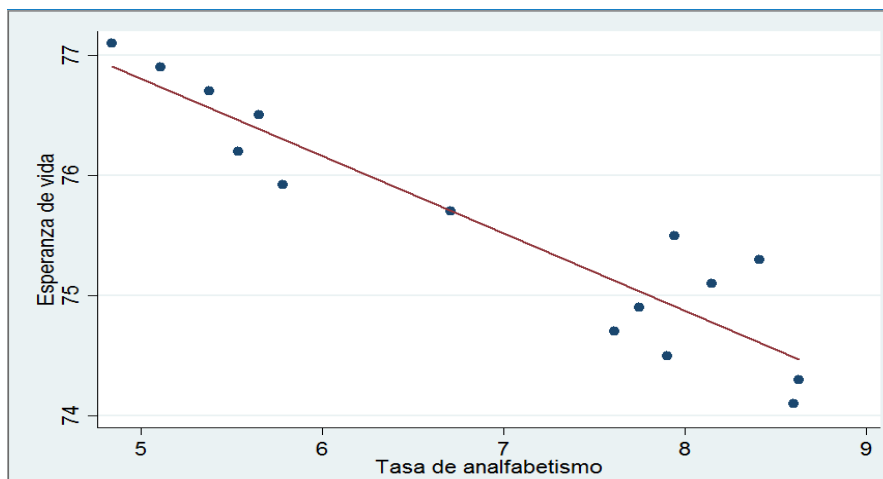
Fuente: INEC, Banco Central del Ecuador (2019)

La desigualdad de ingresos puede estar inversamente asociada al PIB per cápita, ya que un menor valor en el coeficiente de Gini se presenta un PIB per cápita, en el gráfico



2 se puede observar que en el Ecuador hubo una asociación positiva y significativa entre el PIB per cápita y la esperanza de vida ( $p = 0,000$ ), la regresión muestra un aumento de 0,107 años de esperanza de vida por cada aumento de \$1 en el PIB per cápita.

*Gráfico 3. Esperanza de vida y tasa de analfabetismo: Ecuador 2005-2019*



Fuente: INEC (2019)

En el gráfico 3 se puede observar una relación significativa y negativa ( $p = 0,000$ ) entre la tasa de analfabetismo y la esperanza de vida en el Ecuador. El resultado de la regresión mostró una disminución de la esperanza de vida de 0,64 años cada aumento del 1% en la tasa de analfabetismo.

En la tabla 8 se muestra cuando las variables se combinaron en una regresión lineal múltiple la tasa de analfabetismo se mantuvo estadísticamente significativa con la esperanza de vida, por otro lado, tanto el coeficiente de Gini y el PIB per cápita no son estadísticamente significativos ya que existe una alta correlación entre las variables y además no siguen una distribución normal. Todos los modelos de regresión lineal simple y múltiple cumplen con los supuestos de mínimos cuadrados ordinarios.

Tabla 8. Asociación entre los factores económicos y la esperanza de vida en Ecuador

Variable	Coef	p	R-cuadrada	Prob>F
<b>Regresión lineal simple</b>				
Gini	-27.74081	0.000	0.7446	0.0000
PIBpc	0.1071707	0.000	0.7496	0.0000
tanalfN	-0.6442695	0.000	0.8634	0.0000
<b>Regresión lineal múltiple</b>				
Coeficiente de Gini y PIBpc				
<i>Gini</i>	-13.83288	0.250	0.7768	0.0001
<i>PIBpc</i>	0.05797691	0.213		
Coeficiente de Gini y tasa de analfabetismo				
<i>Gini</i>	-13.04376	0.001	0.9437	0.0000
<i>tanalfN</i>	-0.4429527	0.000		
PIB per cápita y tasa de analfabetismo				
<i>PIBpc</i>	0.0424519	0.037	0.9062	0.0000
<i>tanalfN</i>	-0.4546638	0.001		

Fuente: INEC , Banco Mundial, Banco Central del Ecuador (2019)

### Modelo de regresión lineal múltiple

Mediante análisis del modelo de regresión lineal múltiple se procederá a comprobar la hipótesis de la investigación, en donde dicho modelo explica el comportamiento de la esperanza de vida al nacer de la población explicado en función de la desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini y PIB per cápita) y otra variable que directa o indirectamente determinan la esperanza de vida de la población. En la tabla 9 se muestran los resultados del modelo que se desarrolló para la estimar la esperanza de vida a nivel nacional.

Tabla 9. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida nacional

Variable dependiente		
Evnacional		
Variables independientes	coef	p
Gini	-17.21618	0.011**
PIBpc	-0.000579	0.386
tanalfN	-0.4802998	0.000***
Número de observaciones		15
R-cuadrada		0.9476
R-cuadrada ajustada		0.9333
Prob>F		0.0000

Fuente: Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, INEC, (2019)

Nivel de significancia	
p<0.01	***
p<0.05	**
p<0.10	*

Los resultados estadísticos que arrojó la regresión lineal fueron los siguientes:  $R^2$  dio como resultado 0,9476 es decir que las variables independientes (*gini*, *PIBpc* y *tanalfN*) explican un 95% el comportamiento de la variable dependiente (*evnacional*), en cuanto a la Prob>F tiene un valor de 0,000 esto indica que el modelo es significativo a cualquier nivel 1%, 5% y 10%.

Para validar el modelo se realizaron diferentes test, para la heteroscedasticidad se utilizó los test de White y de Breush-Pagan donde la Prob>Chi2 es de 0,5762 y de 0,4680 siendo estos valores mayores al 1%, 5% y 10% de significancia por lo que se aceptó la hipótesis nula, por lo tanto, el modelo es homocedastico. Para conocer si existen problemas de multicolinealidad da un valor en Mean VIF de 5.94 siendo un valor menor a 10, lo que es muy bueno ya que no existe problemas de multicolinealidad.

Para verificar si existe autocorrelación se aplicaron los test de Durbin-Watson y Breush-Godfrey que dieron como resultado d-statistic 1,37535 y Prob>F 0,3688 respectivamente por lo que se rechazó la hipótesis y se ratifica que no hay problemas de autocorrelación en el modelo. Para verificar la normalidad se aplicó el test de Skewness-Kurtois y Shapiro-Wilk dando como resultado una Prob>Chi2 mayor al 5% por lo que el error sigue una distribución normal al igual que las variables independientes.

La variable coeficiente de Gini (*gini*) es estadística e individualmente significativa a dos niveles (5% y 10%), tiene un coeficiente negativo el cual indica que hay una disminución de 17,22 años en la esperanza de vida por cada 0,01 de aumento en el coeficiente de Gini. La variable PIB per cápita (*PIBpc*) no es estadística e individualmente

significativa en ningún nivel (1%, 5% y 10%) por lo que no se realizó el análisis *ceteris paribus* y finalmente la variable tasa de analfabetismo (*tanalfN*) es estadística e individualmente significativa a todos los niveles (1%, 5% y 10%), tiene un coeficiente negativo el cual indica que a medida que la tasa de analfabetismo se incrementa en 1% hay una disminución de 0,48 años en la esperanza de vida.

En la tabla 10 se presentan los resultados que se obtuvieron del modelo que se desarrolló para estimar la esperanza de vida de los hombres en el Ecuador.

*Tabla 10. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida hombres*

<b>Variable dependiente</b>		
evhombres		
<b>Variables independientes</b>	<b>Coef</b>	<b>P</b>
Gini	-16.12343	0.016**
PIBpcH	-0.000117	0.700
tanalfH	-0.5252503	0.000***
Número de observaciones		15
R-cuadrada		0.9506
R-cuadrada ajustada		0.9371
Prob>F		0.0000

Fuente: Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, INEC, (2019)

<b>Nivel de significancia</b>	
p<0.001	***
p<0.005	**
p<0.10	*

Los resultados estadísticos que arrojaron la regresión lineal múltiple fueron los siguientes:  $R^2$  dio como resultado 0,9506 es decir que las variables independientes *gini*, *PIBpcH* y *tanalfH* explican en un 95% el comportamiento de la variable dependiente *evhombres*, la Prob>F dio un valor de 0,000 lo cual indica que el modelo es significativo a cualquier nivel (1%, 5% y 10%).

Para validar los modelos se realizaron diferentes pruebas, para conocer la existencia de heterocedasticidad se utilizó los test de White y de Breush-Pagan dando como

resultado valores de 0,1434 y 0,4444 siendo la Prob>Chi2 mayores al 5% respectivamente por lo tanto el modelo es homocedastico. Para la multicolinealidad se obtuvo un valor en Mean VIF de 5,55 siendo un valor menor a 10, por ende, no existe multicolinealidad en el modelo.

Para verificar la autocorrelación se utilizaron los test de Durbin-Watson y Breusch-Godfrey en donde el d-statistic dio un valor de 1,3429 y un valor de 0,2939 en Prob>Chi2 por lo cual se rechaza la hipótesis y se ratifica que el modelo no presenta autocorrelación y por último para verificar la normalidad se aplicaron los test de Skewness-Kurtois y Shapiro-Wilk dando como resultado una distribución normal en el error y en sus variables independientes.

La variable coeficiente de Gini (*gini*) es estadística e individualmente significativa en dos niveles ( 5% y 10%), tiene un coeficiente negativo lo cual indica que, si se incrementa en 0,01 el coeficiente de Gini, manteniendo las otras variables constantes, la esperanza de vida de los hombres disminuirá en 16,12 años, la variable PIB per cápita hombres (*PIBpcH*), no es estadística e individualmente significativa en ningún nivel por lo que no se realizó el análisis de cetirus paribus, por otro lado la variable tasa de analfabetismo hombres (*tanalfH*) es estadística e individualmente significativa en todos los niveles (1%, 5% y 10%), tiene un coeficiente negativo indicando que a medida en que la tasa de analfabetismo hombres (*tanalfH*) *aumenta* en 1%, manteniendo las demás variables constantes, la esperanza de vida de los hombres disminuye en 0,53 años.

En la tabla 11 se presentan los resultados que se obtuvieron de la regresión lineal de estimación de la esperanza de vida de las mujeres en el Ecuador.

Tabla 11. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida mujeres

Variable dependiente		
Evmujeres		
Variables independientes	coef	p
Gini	-14.28311	0.008***
PIBpcM	-0.0003028	0.224
tanalfM	-0.4499117	0.000***
Número de observaciones		15
R-cuadrada		0.9626
R-cuadrada ajustada		0.9524
Prob>F		0.0000

Fuente: Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, INEC, (2019)

Nivel de significancia	
p<0.001	***
p<0.005	**
p<0.10	*

Los resultados estadísticos que arrojó la regresión son los siguientes:  $R^2$  dio como resultado 0,9626 lo que indica que las variables independientes *gini*, *PIBpcM* y *tanalfM* explican en un 96% el comportamiento de la variable dependiente (*evmujeres*), en cuanto al valor de Prob>F es de 0,000 indicando que el modelo es significativo en todos los niveles (1%, 5% y 10%).

Para validar el modelo se realizaron diferentes pruebas, para la heterocedasticidad se utilizó los test de White y de Breusch-Pagan donde la Prob>Chi2 es de 0,7569 y de 0,4292 respectivamente siendo valores superiores al 5% por lo que el modelo es homocedástico, por otro lado, para la multicolinealidad se obtuvo un valor en Mean VIF de 5,64 que significa que no existe multicolinealidad entre las variables.

Para conocer si en el modelo existe autocorrelación se realizaron los test de Durbin-Watson y Breusch-Godfrey dando como resultado el d-statistic de 1,61232 y Prob>Chi2 0,7312 respectivamente, se rechazó la hipótesis y se confirma que no existe

autocorrelación en el modelo, por último se verifica la normalidad y para esto se realizaron los test de Skewness-Kurtois y Shapiro-Wilk dando como resultado una distribución normal en el error y en las variables independientes.

La variable coeficiente de Gini (*gini*) es estadística e individualmente significativa a todos los niveles (1%, 5% y 10%), el coeficiente es negativo indicando que, si el coeficiente de Gini (*gini*) aumenta en 0,01 manteniendo las demás variables constantes la esperanza de vida de las mujeres disminuirá en 14,28 años, por otro lado, la variable PIB per cápita mujeres (*PIBpcM*) no es estadística e individualmente significativa en ningún nivel por lo que no se realiza el análisis *ceteris paribus* y la variable tasa de analfabetismo mujeres (*tanalfM*), es estadística e individualmente significativa en todos los niveles (1%, 5% y 10%), tiene un coeficiente negativo lo que indica que, si la tasa de analfabetismo mujeres incrementa en 1%, manteniendo las demás variables constantes la esperanza de vida de las mujeres disminuye en 0,45 años.

La desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini) y la tasa de analfabetismo siguieron estando asociadas significativamente sobre la esperanza de vida, mientras que la variable PIB per cápita dejó de ser significativa lo más probable es porque existe una fuerte correlación con la tasa de analfabetismo que con el coeficiente de Gini. Los hallazgos de relación entre la desigualdad de ingresos y esperanza de vida nacional, posiblemente mediada por la educación parecen estar de acuerdo con los estudios realizados previamente (Messias, 2003; Rodgers, 1979; Wilkinson, 1992).

### **Modelo de regresión lineal para la comparación de deciles.**

En la tabla 12 se procede a realizar la correlación de Pearson con la finalidad de conocer la distribución normal de las variables utilizando el test de Shapiro Wilk dando como resultados valores mayores al 5%, por lo que existe una distribución normal.

Tabla 12. Correlación de Pearson

Correlación de Pearson		
Decil	Valor correlación	p
1	0.8807	0.000***
2	0.9159	0.000***
3	0.9311	0.000***
4	0.9332	0.000***
5	0.9333	0.000***
6	0.9334	0.000***
7	0.9340	0.000***
8	0.9455	0.000***
9	0.9727	0.000***
10	0.9818	0.000***

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

Nivel de significancia	
p<0.001	***
p<0.005	**
p<0.10	*

El valor de la correlación indica el sentido de esta, por lo que los resultados son positivos y mayores a cero, por lo tanto, la relación es directa es decir que si el ingreso per cápita aumenta los años de esperanza de vida también aumentan, el valor p da como resultado valores menores al 10% por lo que indica que las variables están asociadas con la variable dependiente (esperanza de vida al nacer).

Mediante el análisis del modelo de regresión lineal se procederá a realizar una comparación de los deciles en función de la desigualdad de ingresos (*distribución del ingreso per cápita del hogar según deciles*). En la tabla 13 se muestran los resultados del modelo que se desarrolló para la estimar la esperanza de vida en el Ecuador.



Tabla 13. Resultados de las estimaciones por MCO, esperanza de vida a nivel nacional

Variable dependiente		
esperanza de vida nacional		
Variable independiente	coef	P
decil1	0.031	0.001***
decil2	0.033	0.000***
decil3	0.033	0.000***
decil4	0.034	0.000***
decil5	0.035	0.000***
decil6	0.036	0.000***
decil7	0.037	0.000***
decil8	0.039	0.000***
decil9	0.042	0.000***
decil10	0.049	0.000***

Fuente: (Banco Mundial, 2019; INEC, 2019)

Nivel de significancia	
p<0.001	***
p<0.005	**
p<0.10	*

Los resultados estadísticos que arrojaron las regresiones lineales cumplen con los supuestos de mínimos cuadrados ordinarios, no fue necesario aplicar ninguna corrección a los modelos. Como se puede observar en la tabla 12 los resultados muestran la relación de los ingresos y la esperanza de vida en donde el grupo del decil de ingresos más bajos la esperanza de vida aumenta en 0,031 años mientras que en el grupo del decil de ingresos más altos la esperanza de vida aumenta en 0,049 años.

Como se evidenció en los resultados de la investigación la desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini) reduce la esperanza de vida de la población del Ecuador, tanto en la esperanza de vida de las mujeres como en la esperanza de vida de los hombres, como lo plantearon (Rodgers, 1979) y (Wilkinson, 1992) en sus estudios, asimismo el no tener o no acceder a la educación reduce la esperanza de vida en el Ecuador tanto en hombres

como en mujeres confirmando así el estudio de Messias, (2003). Además, como se pudo evidenciar el pertenecer al decil de bajo de recursos económicos en comparación con el decil más rico hay una pequeña diferencia en cuanto al aumento de años en la esperanza de vida.

Mediante el modelo de regresión lineal múltiple se descubre que por cada unidad adicional en el coeficiente de Gini la esperanza de vida nacional disminuye en 17,21 años a nivel nacional, por lo que el valor del coeficiente es congruente con trabajos similares como los de Wilkinson & Pickett (2006) y de Rodgers (1979).

Asimismo, en cuanto a las diferencias entre hombres y mujeres los datos revelan que la asociación entre la desigualdad de ingresos y la esperanza de vida al nacer es más fuerte para los hombres que para las mujeres ya que la esperanza de vida de los hombres disminuye en 16,12 años mientras que en las mujeres disminuye 14,28 años. En análisis internacionales se ha encontrado repetidamente una diferencia similar a favor de las mujeres, la explicación más posible para esta diferencia se encuentra en los diferentes roles de género que se dedican los hombres y mujeres, por lo general, se considera que los hombres son el sostén de la familia y las mujeres las amas de casa (Torre & Myrskylä, 2014).

La desigualdad de ingresos puede exponer a los hombres a un mayor nivel de estrés de mantener o mejorar la situación socioeconómica de la familia e intensifica la competencia entre ellos considerando que el estrés social y la competencia se traduce a una peor salud provocando comportamientos perjudiciales de la salud, como fumar, conducir a exceso de velocidad y abuso del alcohol (Cockerham, 2014).

La tasa de analfabetismo también existe una diferencia notable en los hombres y mujeres, la esperanza de vida de los hombres se disminuye en 0,52 años y en las mujeres

se disminuye en 0,44 años, una explicación a este comportamiento es que la escolaridad es tomada como un indicador de desigualdad social y tiene un efecto positivo a nivel individual y está asociada con los ingresos por lo que esta diferencia se basa en los roles de género que se dedican hombres y mujeres considerando que los hombres buscan el sustento y las mujeres son amas de casa, (Torre & Myrskylä, 2014). Los hombres al ser el sustento buscan empleo pero al no tener educación no pueden acceder a buenos empleos y tienden a trabajar con salarios bajos y en malas condiciones perjudicando su salud (Shahbaz, Loganathan, Mujahid, Ali, & Nawaz, 2016).

En cuanto a la distribución desigual de los ingresos en el Ecuador conduce a un el aumento de la esperanza de vida al nacer de las personas, a pesar que en el Ecuador se ha mejorado los niveles de ingresos de los ecuatorianos pero también se sabe que las brechas existentes entre ricos y pobres todavía es muy evidente, en consecuencia se pudo evidenciar que la mejora de la esperanza de vida en el decil más pobre (decil 1) es más lenta que en el decil más rico (decil 10), ya que en el decil más pobre la esperanza de vida aumenta en un 0,0031 años mientras que en el decil más rico aumenta en un 0,049 años.

## **Capítulo IV: Conclusiones**

A partir de la teoría basada en la economía de la salud se ha podido investigar al indicador principal de la salud de la población como la esperanza de vida al nacer. Teóricos como Rodgers y Wilkinson, y diversos estudios empíricos han permitido descubrir que los diferentes determinantes de la desigualdad en la población afectan la salud de la misma, por ende afectan a la calidad de vida las personas, ya que específicamente una desigualdad de ingresos conlleva a una menor esperanza de vida de la población.

Siendo que la desigualdad de ingresos puede ser perjudicial para la salud de la población, en los últimos años han existido una gran cantidad de pruebas académicas que buscan demostrar diferentes hipótesis, esta investigación contribuye a la teoría y conocimiento demostrando que la desigualdad de ingresos si reduce la esperanza de vida al nacer a nivel nacional. Con el trabajo se evidencia que la desigualdad de ingresos, medida por medio del coeficiente de Gini variable fundamental en estudios teóricos y empíricos si disminuye la esperanza de vida al nacer a nivel nacional (Blázquez-Fernández et al., 2018; Hu et al., 2015; Luo & Xie, 2020; Pickett & Wilkinson, 2015; Rodgers, 1979).

Asimismo otro factor de importancia dentro de este análisis que afectan la esperanza de vida está la educación concordando con Messias (2003) y otros estudios empíricos se pudo comprobar que a una mayor tasa de analfabetismo en la población disminuyen los años en la esperanza de vida de los ecuatorianos, siendo este un factor de importancia para una sociedad ya que se considera el acceso a educación un elemento de desarrollo e inclusión social que se asocia con la disminución de brechas mejorando la calidad de vida de las personas (Muller, 2002; Ross et al., 2000).

Consecuentemente a partir de los resultados obtenidos tras la estimación de los modelos econométricos permite aceptar la hipótesis planteada en la investigación, ya que los coeficientes que se obtuvieron muestran que la desigualdad de ingresos es estadísticamente significativa en la variación de los años en la esperanza de vida, en este sentido la variable de desigualdad de los ingresos (coeficiente de Gini) afecta negativamente a la esperanza de vida, es decir que a una mayor desigualdad de ingresos los años en la esperanza de vida tienden a disminuir. De esta forma, los resultados obtenidos proporcionan nueva evidencia que complementa a las diferentes investigaciones que se han realizado.

Como inferencia, se puede decir que esta investigación ayuda al entendimiento de la salud en la población del Ecuador desde una perspectiva económica, fortaleciendo la materia teórica existente y principalmente dando inicio a un tema de estudio que hasta el momento no se ha explotado en el país, como tampoco a nivel regional, dada la poca importancia al estudio de indicadores de la salud de la población como tal y además la escases de teoría y pocos trabajos relacionados llevados a cabo en Latinoamérica.

Trabajos futuros pueden acudir a la información que se utilizó en esta investigación y hallazgos conseguidos para profundizar el análisis tanto local como regional, enfocándose en temas como: el empleo, tasa de mortalidad, gasto en salud, gasto en educación, número de camas de hospital y crecimiento económico, es decir variables socioeconómicas que afecten a la salud de la población, dada la poca diversidad de estudios relacionados y así contribuir a la materia teórica que permita comprender de mejor manera la salud de la población en el Ecuador.

Dentro del trabajo se encontraron limitaciones en los datos en cuanto a la variable coeficiente de Gini para la comparación de hombres y mujeres se utilizó la misma para

los tres modelos ya que no existe un coeficiente de Gini de hombres y mujeres, por otro lado, en cuanto a la variable esperanza de vida al nacer no se encontró la base completa en un mismo sistema, sino que se unió con los datos que presenta el Banco Mundial.

## Referencias Bibliográficas

- Aguilar Zuluaga, I. (2011). *Un análisis del desarrollo, la pobreza y la desigualdad*. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/69185>
- Alvaredo, F., Piketty, T., Chancel, L., Saez, E., Zucman, G., Perrotini, I., & Muller, N. (2018). *Informe sobre la desigualdad global 2018*. Grano de Sal.
- Amarante, V. (2015). La medición de la desigualdad : otros indicadores. *Cepal*.
- Anderson, T. (2015). Why does inequality matter: From economism to social integrity. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 191–208.
- Baker, D., Illsley, R., & Forster, D. P. (1992). Income distribution and life expectancy [9]. *British Medical Journal*, 304(6828), 715–716. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6828.715-c>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Información Económica. Retrieved from Información Económica website: <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/oc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- Banco Mundial. (2019). Indicadores. *Consultado El, 1*.
- Barreto, M. L. (2017). Desigualdades en salud: una perspectiva global. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 2097–2108.
- Blázquez-Fernández, C., Cantarero-Prieto, D., & Pascual-Saez, M. (2018). Does Rising Income Inequality Reduce Life Expectancy? New Evidence for 26 European Countries (1995–2014). *Global Economic Review*, 47(4), 464–479. <https://doi.org/10.1080/1226508X.2018.1526098>

- Brian, K. (2018). *Esenciales OCDE Desigualdad de ingresos La brecha entre ricos y pobres: La brecha entre ricos y pobres*. OECD Publishing.
- Cantarero, D., Pascual, M., & Sarabia, J. M. (2005). Effects of income inequality of population health: New evidence from the European Community Household Panel. *Applied Economics*, 37(1), 87–91. <https://doi.org/10.1080/0003684042000291290>
- Chambilla Mamani, B., & Negrete, M. (2017). *Nuevas problemáticas de género y desigualdad en América Latina y el Caribe*. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/78754>
- Coburn, D. (2000). Income inequality, social cohesion and the health status of populations: the role of neo-liberalism. *Social Science & Medicine*, 51(1), 135–146.
- Cockerham, W. C. (2014). Medical sociology. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*, 1–19.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Tablas de mortalidad*. Retrieved from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42361/1/S1700661\\_mu.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42361/1/S1700661_mu.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Tendencias recientes de la Población de América Latina y el Caribe. 2100*, 1–7. Retrieved from [https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/dia\\_mundial\\_de\\_la\\_poblacion\\_2019.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/dia_mundial_de_la_poblacion_2019.pdf)
- Constitución del Ecuador. (2008). Constitución del Ecuador. *Registro Oficial*, 20.
- Corona Alcantar, J. M., & Buendía Espinosa, A. (2018). *Desigualdad y pobreza*. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/121335>



- Gordillo de Anda, G. (2013). La desigualdad: un tatuaje que nos acompaña. *Economía UNAM*, 10(28), 102–123. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1665-952X\(13\)72190-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1665-952X(13)72190-X)
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.
- Hu, Y., van Lenthe, F. J., & Mackenbach, J. P. (2015). Income inequality, life expectancy and cause-specific mortality in 43 European countries, 1987–2008: a fixed effects study. *European Journal of Epidemiology*, 30(8), 615–625.
- Husain, A. R. (2002). Life expectancy in developing countries: a cross-section analysis. *The Bangladesh Development Studies*, 28(1/2), 161–178.
- INEC, I. N. (2019). Instituto Nacional de estadísticas y Censos. *Obtenido de Http://Www.Ecuadorencifras.Gob.Ec/Institucional/Home*.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Estadístico 2015. *Instituto Nacional de Estadística y Censos Del Ecuador*, 358. <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0010-3>
- Le Grand, J. (1987). Inequalities in health. *Archives of Public Health*, 66(2), 48–49. <https://doi.org/10.4324/9781315628097-5>
- Liou, L., Joe, W., Kumar, A., & Subramanian, S. V. (2020). Inequalities in life expectancy: An analysis of 201 countries, 1950–2015. *Social Science and Medicine*, 253(March). <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112964>
- Luo, W., & Xie, Y. (2020). Social Science & Medicine Economic growth , income inequality and life expectancy in China ☆. *Social Science & Medicine*, 256(16),

113046. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113046>

Lynch, J. W., Smith, G. D., Kaplan, G. A., & House, J. S. (2000). Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *Bmj*, *320*(7243), 1200–1204.

Mackenbach, J. P. (2002). *Income inequality and population health: evidence favouring a negative correlation between income inequality and life expectancy has disappeared*. British Medical Journal Publishing Group.

Messias, E. (2003). Income Inequality, Illiteracy Rate, and Life Expectancy in Brazil. *American Journal of Public Health*, *93*(8), 1294–1296. <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.8.1294>

Moscoso, S. S. (2017). Evolución de la desigualdad de ingresos en Ecuador, periodo 2007-2015. *13Volumen*.

Muller, A. (2002). Education, income inequality, and mortality: a multiple regression analysis. *Bmj*, *324*(7328), 23.

Oficina Nacional de Estadística e Información República de Cuba. (2013). Oficina Nacional de Estadística e Información, República de Cuba.

OMS., O. M. de la S. (2010). *Estadísticas sanitarias mundiales*. OMS.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). ONU Mujeres. *Recuperado de ONU MUJERES: <Http://Www.Unwomen.Org/Es/What-We-Do/Economic-Empowerment/Facts-and-Figures>*.

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Estrategia de Cooperación Técnica de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud con*

- Ecuador*. Retrieved from  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275331/ccs-ecu-2018-2022-spa.pdf?ua=1>
- Pickett, K. E., & Wilkinson, R. G. (2015). Income inequality and health: A causal review. *Social Science and Medicine*, 128, 316–326.  
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.12.031>
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Retrieved from  
<https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/110645>
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, Quito*.
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). Plan nacional del buen vivir. *Plan Nacional Del Buen Vivir. Ecuador*.
- Plan Nacional para el Buen Vivir. (2009). Plan nacional para el Buen Vivir 2009-2013. *Quito: SENPLADES, 14*.
- Plan Nacional Toda una Vida. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. *Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Semplades, 4–148*.
- Poyatos, E. R. (1994). *Diferencias y desigualdades en salud en España*. Ediciones Díaz de Santos.
- Qi, Y. (2012). The impact of income inequality on self-rated general health: Evidence from a cross-national study. *Research in Social Stratification and Mobility*, 30(4), 451–471.
- Rodgers, G. B. (1979). Income and inequality as determinants of mortality: an

- international cross-section analysis. *Population Studies*, 33(2), 343–351.
- Rodgers, G. B. (2002). Income and inequality as determinants of mortality: An international cross-section analysis. *International Journal of Epidemiology*, 31(3), 533–538. <https://doi.org/10.1093/ije/31.3.533>
- Rohlfs, I., Borrell, C., & Fonseca, M. do. (2000). Género, desigualdades y salud pública: conocimientos y desconocimientos. *Gac. Sanit. (Barc., Ed. Impr.)*, 14, 60–71.
- Ross, N. A., Wolfson, M. C., Dunn, J. R., Berthelot, J.-M., Kaplan, G. A., & Lynch, J. W. (2000). Relation between income inequality and mortality in Canada and in the United States: cross sectional assessment using census data and vital statistics. *Bmj*, 320(7239), 898–902.
- Sarmiento Moscoso, S. (2017). Evolución de la desigualdad de ingresos en Ecuador, período 2007-2015. *Analítika : Revista de Análisis Estadístico*, 13(13), 49–79.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2010). *La felicidad como medida del Buen Vivir en Ecuador*.
- Sede, P. I., & Ohemeng, W. (2015). Socio-economic determinants of life expectancy in Nigeria (1980 – 2011). *Health Economics Review*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s13561-014-0037-z>
- Sen, A. (2016). *La desigualdad economica*. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/37769>
- Shahbaz, M., Loganathan, N., Mujahid, N., Ali, A., & Nawaz, A. (2016). Determinants of life expectancy and its prospects under the role of economic misery: A case of Pakistan. *Social Indicators Research*, 126(3), 1299–1316.

- Spyer, J. (2018). Panorama social: In *Mídias sociais no Brasil emergente*.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctv550d07.6>
- Temporelli, K. V. V. (2011). Relación entre esperanza de vida e ingreso. Un análisis para América Latina y el Caribe. *Lecturas de Economía, unknown*(74), 61–85.
- Torre, R., & Myrskylä, M. (2014). Income inequality and population health: an analysis of panel data for 21 developed countries, 1975–2006. *Population Studies, 68*(1), 1–13.
- Torres, C., & Mújica, O. J. (2004). Salud, equidad y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Revista Panamericana de Salud Pública, 15*, 430–439.
- Vega, M. E., Sutherland, J., Jiles, P., Valenzuela, M., & Délan, M. (2004). *Sexo y derechos: las nuevas batallas por la igualdad*. Retrieved from [https://books.google.com.ec/books?id=hxIrbqIzf4C&pg=PP79&dq=desigualdad+de+ingresos+entre+hombres+y+mujeres&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj2zMjVi\\_TqAhXshOAKHfo7DBUQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=desigualdad de ingresos entre hombres y mujeres&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=hxIrbqIzf4C&pg=PP79&dq=desigualdad+de+ingresos+entre+hombres+y+mujeres&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj2zMjVi_TqAhXshOAKHfo7DBUQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=desigualdad+de+ingresos+entre+hombres+y+mujeres&f=false)
- Viscusi, W. K. (1994). Risk-risk analysis. *Journal of Risk and Uncertainty, 8*(1), 5–17.
- Wilkinson, R. G. (1992). Income distribution and life expectancy. *BMJ (Clinical Research Ed.), 304*(6820), 165–168. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6820.165>
- Wilkinson, R. G., & Pickett, K. E. (2006). Income inequality and population health: a review and explanation of the evidence. *Social Science & Medicine, 62*(7), 1768–1784.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach*. Nelson

Education.