



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

TÍTULO:

**ESCOLARIDAD MEDIA Y SU INCIDENCIA EN LA MORTALIDAD INFANTIL DEL
ECUADOR. PERÍODO 1971 - 2017**

**PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA**

AUTOR:

ADÁN ISRAEL MAIGUASI GUAMÁN.

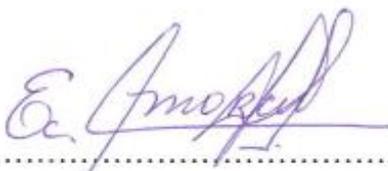
TUTOR:

ECO. CESAR MORENO.

Riobamba, 2019

INFORME DEL TUTOR

En mi calidad de asesor, una vez revisado el proyecto de investigación del Sr. Adán Israel Maiguasi Guamán, tengo a bien de informar que el trabajo mencionado cumple con los requisitos exigidos para ser expuesta en el público, posterior a la evaluación del Tribunal designado por la Comisión de Titulación.¹



.....

Eco. Cesar Moreno

C.C.: 060023500-6

CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO.

Los abajo firmantes, miembros del Tribunal de Revisión del Proyecto de Investigación de título “la educación media y su incidencia en la mortalidad infantil del Ecuador, periodo 1971 - 2017”, presentado por el Sr. Adán Israel Maiguasi Guamán y dirigida por el Econ. César Aníbal Moreno Miranda; habiendo revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, procedemos a la calificación del informe del proyecto de investigación. Para la constancia de lo expuesto firman.

| | Nota | Firma. |
|------------------------|-----------------------------|--|
| Econ. César Moreno | <u>10</u> | <u></u> |
| TUTOR. | | |
| PhD. Yadier Torres. | <u>8.1</u> | <u></u> |
| Miembro 1 | | |
| Econ. Wilman Carrillo. | <u>10</u> | <u></u> |
| Miembro 2 | | |
| | Nota: <u>9.3</u> (SOBRE 10) | |

DERECHOS DEL AUTOR

Yo, Adán Israel Maiguasi Guamán, soy responsable de la investigación, desarrollo, resultados, conclusiones y recomendaciones vertidas en el presente proyecto, y de los derechos de autoría corresponden a la Universidad Nacional de Chimborazo.



.....
Sr. Adán Israel Maiguasi Guamán

C.C.:060479609-4

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar cada día más.

A mis padres: Ángel Y Victoria por ese apoyo incondicional que me han acompañado en todo este trayecto estudiantil.

A mis hermanos quienes me han dado el mejor regalo del mundo, mis sobrinos quienes son mi motor y mi motivo (AES).

Esteban y Alexis quienes desde el cielo me guían.

Lo cumplimos familia.

Con cariño, Adán.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos mis maestros ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios y a superarme cada día.

Aleth, Esteban y Santiago mi motor y mi motivo para alcanzar este meta tan añorado por mí, a mi familia quienes fueron un apoyo total que necesitaba para subir cada peldaño a este objetivo tan anhelado por mí.

A mis amigos y las personas que fueron esenciales en mi vida universitaria por que juntos aprendimos a vivir, arriesgarnos y a soñar.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------|
| INFORME DEL TUTOR | ii |
| CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO..... | iii |
| DERECHOS DEL AUTOR | iv |
| DEDICATORIA..... | v |
| AGRADECIMIENTO..... | vi |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xi |
| ÍNDICE DE GRÁFICO..... | xii |
| RESUMEN..... | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| 1 INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| 3 OBJETIVOS..... | 4 |
| 3.1 GENERAL..... | 4 |
| 3.2 ESPECÍFICOS | 4 |
| 4 ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO) | 5 |
| 4.1 Escolaridad:..... | 8 |
| 4.1.1 Educación..... | 9 |
| 4.1.1.1 Acceso universal a la educación. | 9 |
| 4.1.1.2 Políticas educativas. | 10 |
| 4.1.1.3 Políticas educativas en América Latina. | 11 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.2 | Nivel socioeconómico y la escolaridad..... | 12 |
| 4.1.3 | Estado nutricional y la escolaridad | 12 |
| 4.1.4 | La educación como estrategia del desarrollo personal y social | 13 |
| 4.1.5 | Educación para la salud..... | 13 |
| 4.1.6 | Nivel de educación e ingresos económicos..... | 14 |
| 4.2 | Mortalidad infantil: | 16 |
| 4.2.1 | Causas de mortalidad infantil..... | 16 |
| 4.2.1.1 | Determinantes de la mortalidad infantil..... | 17 |
| 4.2.1.2 | Tasa de Mortalidad Infantil (TMI)..... | 19 |
| 4.2.2 | Componentes de la mortalidad infantil. | 20 |
| 4.2.2.1 | La Tasa de mortalidad neonatal (TMN)..... | 21 |
| 4.2.2.2 | La tasa de mortalidad postneonatal (TMPN) | 22 |
| 4.2.3 | Nivel de ingresos y la mortalidad infantil. | 22 |
| 4.3 | La Escolaridad y la mortalidad infantil..... | 22 |
| 5 | METODOLOGÍA | 24 |
| 5.1 | MÉTODO. | 24 |
| 5.1.1 | Hipotético Deductivo..... | 24 |
| 5.1.2 | Analítico..... | 24 |
| 5.1.3 | Histórico..... | 24 |
| 5.2 | TIPO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 25 |
| 5.2.1 | Descriptiva | 25 |
| 5.2.2 | Explicativo | 25 |

| | | | |
|---------|--|----|----|
| 5.2.3 | Correlacional..... | 25 | |
| 5.3 | DISEÑO..... | 25 | |
| 5.3.1 | No experimental..... | 25 | |
| 5.3.2 | Bibliográfico y Documental..... | 25 | |
| 5.4 | POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 26 | |
| 5.5 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 26 | 26 |
| 5.5.1 | Técnicas | 26 | |
| 5.5.1.1 | Observación y Fichaje..... | 26 | |
| 5.5.1.1 | Instrumentos..... | 26 | |
| 5.6 | TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 27 | |
| 5.6.1 | Escolaridad Media | 27 | |
| 5.6.2 | Mortalidad Infantil | 31 | |
| 6 | ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO..... | 33 | |
| 6.1 | Modelo VAR..... | 33 | |
| 6.2 | Especificación del Modelo VAR | 33 | |
| 6.3 | Análisis de las Series | 35 | |
| 6.4 | Determinación de Regresión Espuria..... | 35 | |
| 6.5 | Orden de Integración de las series..... | 36 | |
| 6.5.1 | Orden de Integración Índice de Mortalidad Infantil (LOGMI)..... | 36 | |
| 6.6 | Orden de Integración de las Matrículas en Secundaria (LOGMS) .. | 38 | |
| 6.7 | Test de Cointegración de Johansen..... | 39 | |
| 6.8 | Determinación del Número de Rezagos óptimos..... | 54 | |
| 6.9 | Aplicación Modelo de Vector Autorregresivos (VAR) | 55 | |
| 6.10 | Aplicación del Criterio de Causalidad de Granger | 56 | |
| 6.11 | Función Impulso Respuesta | 58 | |

| | | |
|------|-------------------------------------|----|
| 6.12 | Descomposición de la Varianza..... | 59 |
| 7 | Conclusiones y recomendaciones..... | 61 |
| 7.1 | Conclusiones | 61 |
| 7.2 | Recomendaciones | 62 |
| 8 | Bibliografía..... | 63 |
| 9 | Anexos..... | 68 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. CONTRASTE DE LEVENE | 34 |
| TABLA 2. REGRESIÓN LINEAL DE LAS SERIES | 36 |
| TABLA 3. ORDEN DE INTEGRACIÓN MI (LOGMI)..... | 37 |
| TABLA 4. RAÍZ UNITARIA EN PRIMERAS DIFERENCIAS (LOGMI) | 37 |
| TABLA 5. ORDEN DE INTEGRACIÓN DE LAS MATRÍCULAS SECUNDARIAS (LOGMS) | 38 |
| TABLA 6. RAÍZ UNITARIA EN PRIMERAS DIFERENCIAS (LOGMS) | 39 |
| TABLA 7. COINTEGRACION DE JAHANSEN..... | 54 |
| TABLA 8. REZAGOS ÓTIMOS | 55 |
| TABLA 9. MODELO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS (VAR)..... | 56 |
| TABLA 10. CAUSALIDAD DE GRANGER | 57 |

ÍNDICE DE GRÁFICO

| | |
|---|----|
| ILUSTRACIÓN 1: PERIODO NEONATAL Y POSNEONATAL | 21 |
| ILUSTRACIÓN 2. EVOLUCIÓN DE LA ESCOLARIDAD MEDIA EN EL ECUADOR | 29 |
| ILUSTRACIÓN 3. EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL (MI)..... | 31 |
| ILUSTRACIÓN 4. FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA..... | 58 |
| ILUSTRACIÓN 5 DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA | 59 |

RESUMEN

El proyecto de investigación analiza la relación entre la escolaridad media y la mortalidad infantil en el Ecuador durante el periodo 1971-201. El trabajo buscó determinar la influencia de la matrícula secundaria dentro del comportamiento de la mortalidad infantil en el periodo designado. Para lo cual después de un debido análisis se estableció evidencia empírica y teórica que evidencie la relación entre las dos variables y para comprobarlo en el caso ecuatoriano se planteó un modelo econométrico vectores autorregresivos (VAR), mediante la cual se pudo comprar la hipótesis planteada que afirma que la matrícula secundaria tiene una relación indirecta o negativa con la mortalidad infantil, es decir cuando la matrícula en la secundaria sube la mortalidad tiende a disminuir.

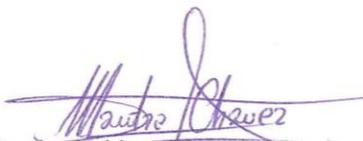
La estructura de este trabajo se da por secciones: la primera, segunda y tercera parte, se detalla la problemática que dio origen a la investigación, los objetivos, la justificación, e importancia del estudio. La cuarta sección, está compuesta por el estado del arte, en la cual se desarrolla los antecedentes de la investigación y fundamentación teórica para cada variable la sección quinta, se explica la metodología aplicada en la investigación, el análisis y discusión de los resultados, para posteriormente exponer la relación que existen entre las variables. Finalmente, en la sección sexta, se detalla las conclusiones y recomendaciones del proceso de investigación

ABSTRACT

The research project analyzes the relationship between average schooling and infant mortality in Ecuador during the period 1971-2001. The work sought to determine the influence of secondary enrollment in the behavior of infant mortality in the designated period. For which after a due analysis empirical and theoretical evidence was established that evidences the relationship between the two variables and to prove this in the Ecuadorian case, an autoregressive vectors (VAR) econometric model was proposed, through which it was possible to verify hypothesis that affirms that secondary enrollment has a negative indirect relationship with infant mortality; that is, when enrollment in secondary school increases mortality tends to decrease.

The structure of this work is given by sections: the first, second and third parts, of the problem that gave rise to the research, objectives, the justification, and importance of the study. The fourth section is composed by the state of the art, which developed the background of the research and theoretical foundation for each variable; the fifth section explained the methodology applied in the research, the analysis and discussion of the results, and then expose the relationship that exists between the variables. Finally, in the sixth section, the conclusions and recommendations of the research process are detailed.

Keywords: Child mortality, Secondary enrollment, schooling.


Reviewed by: Chávez, Maritza

Language Center Teacher



1 INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se analizó como la escolaridad media incide en la mortalidad infantil durante el periodo 1971 -2017.

Según Unicef (2016), la tasa de mortalidad infantil (TMI), tiene varias ventajas como el patrón para medir el bienestar de la infancia, este indicador mide los resultados finales del proceso de desarrollo en vez de factores intermedios tales como el nivel de escolarización, la disponibilidad de calorías per cápita o el número de médicos por cada 1.000 habitantes, todos los cuales son medios para conseguir un fin. (p.76)

La educación constituye un factor elemental y estratégico para el desarrollo socioeconómico de una nación siendo uno de sus componentes básicos de la inversión del capital humano. Así mismo la educación es la base de las economías, indudablemente representa una fortaleza del desarrollo, mediante el cual ayuda a reducir la pobreza, la desigualdad y alcanzar el cuarto objetivo del milenio que es reducir en dos terceras partes la mortalidad infantil en el mundo.

A partir de los años 50 Ecuador, al igual que la mayoría de los países latinoamericanos en esa época adoptó medidas de planificación de desarrollo, que incluían una ampliación de la educación pública que concebía como creadora de riqueza y de estabilidad social de un país.

La educación primaria y secundaria básica, permite a los individuos adquirir competencias fundamentales para convertirse en ciudadanos emprendedores capaces de participar activamente en su cultura, sociedad y economía. La escolarización constituye un espacio clave para generar conectividades e intersecciones positivas entre grupos sociales, culturales donde construyen y transmiten valores, actitudes es indispensable para la vida en sociedad el desarrollo del capital y la cohesión social de la comunidad.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La teoría empírica determina que la mortalidad infantil es un fenómeno social que afecta a gran parte de la población, principalmente en los países en vías de desarrollo, debido a las causas como: El nivel pobreza, la pobreza extrema de la ciudadanía, la baja cobertura de servicios básicos, el bajo nivel de escolaridad, el analfabetismo en las áreas rurales y la escasa inversión productiva, entre otros. En el mismo contexto León (2008), señala que la tasa de mortalidad es un indicador sensible y muy comúnmente usado para medir el estado de salud de la población, con base a la relación entre las culturas, los aspectos sociales y económicos. (p. 1).

Por otra parte, Villalobos & Pedrosa (2009), señalan que la escolaridad se encuentra en el centro de las estrategias de los países que integran la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), para promover la prosperidad económica, el pleno empleo y cohesión social y salud pública, considerando que los altos niveles de conocimiento, habilidades y competencias en los hombres y mujeres son esenciales para incrementar la renta real. (p. 282)

La mortalidad infantil es más alta entre niños y niñas cuyas madres tienen poco o ninguno grado de escolaridad, comparado con niñas de madres con educación secundaria o superior; donde, los hijos de madres sin educación tienen más probabilidades de tener problemas de crecimiento comparado con hijos de madres sin educación ya que el embarazo en adolescentes es sistemáticamente más frecuente. En ese aspecto, a través de la investigación se busca determinar la incidencia de la escolaridad sobre la mortalidad infantil en el país, en las últimas cuatro décadas Unicef (2016).

Cabe mencionar, que en los últimos gobiernos de turno han implementado políticas sociales para impulsar la educación, salud y vivienda, a través de las infraestructuras físicas, equipamiento y dotación de materiales como herramientas indispensables en la formación de capital humano y escolaridad. En efecto, el tema planteado constituye de interés nacional para cuantificar el comportamiento de la mortalidad infantil a causa del mejoramiento educativo en el Ecuador.

Según, los datos proporcionados por el INEC (2016), sobre el Registro de nacidos vivos y defunciones, la tasa de mortalidad infantil muestra una tendencia decreciente, así reduciendo en 12,7 muertes infantiles por cada 1000 nacidos entre 1990 -2016; este descenso puede ser el resultado de las políticas públicas sanitarias como: la gratuidad a los servicios de la salud que garantiza el Estado cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos como: acceso al agua, la alimentación, la educación.

3 OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar la incidencia de la escolaridad media sobre la mortalidad infantil del Ecuador, período 1971 – 2017.

3.2 ESPECÍFICOS

- Analizar el comportamiento de la escolaridad, mediante un análisis documental, teórico y estadístico, durante el período 1971-2017.
- Evaluar el comportamiento de la mortalidad infantil para el período de estudio.
- Verificar la relación entre la escolaridad media y la mortalidad infantil, a través del modelo Vectores Autorregresivos (VAR).

4 ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO)

Existe un creciente interés en las sociedades modernas para entender cuáles son los beneficios de la educación en la salud.

Para Hernández (2013), una educación infunde conductas saludables (prevención de riesgos, adecuada nutrición, cuidado físico y seguridad personal) y ofrece preparación para enfrentar más eficazmente problemas asociados sobre la salud personal. (p.3).

Se estima que la educación beneficiara tanto a las personas como a la sociedad en su conjunto. A las personas por que contribuye a un bienestar físico y mental, lo cual propicia vidas más largas y con mayor funcionalidad en la sociedad actual. Los benéficos individuales de la salud constituyen a su vez beneficios sociales por que reducen accidentes, la violencia y enfermedades; porque en general mejoran la salud pública. Todo ello beneficiara a su vez a la economía de la sociedad, dada a mayor recaudación de impuestos y los menores gastos gubernamentales destinados a cuidar la salud pública (OCDE, 2010, p.12).

La teoría que relaciona el nivel educativo de una persona con su estado de salud es la Educación para la Salud (EPS), cuanta más educación haya recibido alguien, más sano estará, y esto repercutirá en muchos aspectos de su vida, aquellos que tienen mayor nivel educativo son más propensos a tener recursos y el conocimiento para seguir unos comportamientos más saludables, ganar más dinero y vivir con menos estrés crónico Marín (2015).

El derecho a la educación está previsto en el artículo 26 de la declaración de los Derechos Humanos. La educación debe ser gratuita, al menos en lo que concierne a la instrucción elemental y fundamental. Por lo tanto, es responsabilidad del Estado definir políticas públicas que garanticen el acceso a la educación gratuita para todos los ciudadanos ONU (1948).

En el mismo contexto, una persona educada accede a reconocer e invocar sus derechos legales, fortalece sus habilidades sociales que le permiten tomar decisiones responsables, en este sentido la educación es una condición necesaria para promover la salud de los individuos. La educación debe favorecer el acceso a la información, el desarrollo de las habilidades para la vida, la identificación de posibilidades saludables y el empoderamiento de los individuos de la salud (Vincezi & Tedesco, 2009, p. 1-2).

Investigadores como Medina y Cerdal (2010), en su trabajo demuestran que existe interacción aditiva de tipo sinérgico entre los años de estudios aprobados por ambos progenitores y la tasa de mortalidad infantil. Se analizó la disminución sostenida de la Mortalidad Infantil (MI) en Chile durante la segunda mitad del siglo XX ha sido objeto de estudio a nivel mundial por tratarse del singular caso de un país en vías de desarrollo, cuya tasa descendió desde 136,2/1000 nacidos vivos (1950) a 8,9/1000 nacidos vivos (2000) a una velocidad promedio de -2,5 porcentuales anuales.

Además, en tres países escandinavos, (Suecia, Dinamarca y Noruega) se utilizó a la educación de los padres como un sustituto de las condiciones socioeconómicas, para la asociación de la reducción de la mortalidad infantil, según datos de Noruega y Dinamarca se demostró que, si el padre y madre tienen el nivel más la educación, sus hijos tienen entre un 50 y 80% más riesgos de morir antes de cumplir un año de nacido (Leiv1993, p, 3).

Según Urdiola (2014), la educación y los aspectos socioeconómicos influyen de manera directa en la mortalidad infantil en Colombia, utilizando los datos del censo actualizado del país para estimar la tasa de mortalidad infantil de manera indirecta; utiliza el método de Brass -Trussell y un modelo estadístico que mide paramétricamente los principales determinantes socioeconómicos de la población; los resultados destacan que la educación de la madre, la

calidad de vivienda, el acceso a los servicios son determinantes principales que influyen en la reducción de la (TMI) Tasa Mortalidad Infantil.

En la investigación realizada por Borre, Cortina y González (2014), manifiesta que la educación de la madre y aspectos socioeconómicos son hábitos que están íntimamente ligado a la supervivencia de la especie humana; a través de un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo en el que se encuestaron 90 madres seleccionadas por muestreo intencional, no probabilístico.

Llegando a concluir que las madres con altos índices de analfabetismo, sus hijos tienen menos probabilidades de sobrevivir de antes que cumplan los seis meses de nacido por lo que se debe establecer programas de educación materna que permita educar a esta parte de la población. Así la educación es una fuerza motriz muy importante detrás del control de la fecundidad, cada nivel sucesivo de educación lleva que consigo.

Por su parte Taco (2008), en su estudio examinó que una de las relaciones más firmes y coherentes que se ha demostrado, es la existente entre el nivel de educación de las madres y las tasas de mortalidad infantil. Los hijos de mujeres con dos años de escolarización tienen muchas más probabilidades de sobrevivir en su primer año de vida.

En el trabajo de Behm (2017), toma como referencia a Preston que calculó una regresión múltiple entre las variables educación materna y la mortalidad infantil basada en el estudio transversal de 120 países en los años 70, la cual muestra que con un incremento del 10% en la proporción de alfabetos, está asociada a un incremento de dos años de esperanza de vida al nacimiento. Un niño cuya madre es analfabeta tiene casi 5 veces más probabilidades de morir, que cuya madre ha alcanzado niveles de instrucción superior (Taco, 2008, p, 56).

El trabajo de Tafina, Roggeri, Gastón y Caminati (2015), la investigación analiza el grado de asociación entre la mortalidad infantil y las variables, educación, sociodemográficas, económicas y medioambientales; realiza un estudio descriptivo, correlacional y de diseño retrospectivo transversal con datos de 166 países mediante una matriz de correlación.

El resultado demuestra que la enseñanza básica universal implica buenos métodos de enseñanza y materiales de aprendizaje adecuados para beneficiarse de las ventajas que ofrece el entorno favorable al aprendizaje, La educación aumenta la productividad económica, reduce la pobreza, disminuye la mortalidad infantil.

4.1 **Escolaridad:**

Para Cevallos (2005), la escolaridad la define como el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles de primaria, secundaria el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

La ONU (2011) señala:

La escolaridad es la enseñanza secundaria, les aporta un sinfín de beneficios a lo largo de la vida ingresos superiores, mayor productividad agrícola, menor mortalidad materna e infantil, tasa de fertilidad más baja, matrimonios a una edad más avanzada y mejor prevención contra el VIH y el SIDA (pág. 13)

Para un mejor entendimiento, (Spanish Oxford, 2014) la escolaridad es el período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria que dura hasta los 16 años.

Entonces la literatura antes mencionada da a entender que la escolaridad hace referencia al promedio de años cruzados y aprobados en la primaria y secundaria, que ayuda a mejorar la calidad de vida de cada individuo y de la sociedad en general.

4.1.1 Educación

Según, el diccionario de la Real Academia Española, educación es la acción de educar. En ese sentido, (Vincezi & Tudesca, 2009) determina que:

“La educación designa un conjunto de actividades y prácticas sociales que permite a los grupos humanos promover el desarrollo personal y la socialización de sus miembros y garantizar el funcionamiento de uno de los mecanismos esenciales de la evolución de sus miembros en ese mismo sentido la educación es un proceso social cuyo proceso es la formación integral. ” (p. 3).

El autor afirma, que la educación en particular supone un vuelco de aquella situación a partir del siglo XIX, momento en el cual se ponen en marcha instituciones, actividades y actores sociales específicos y especializados para llevar a cabo la acción de educar.

Se considera que la educación es un proceso social cuya intención es la formación integral de las personas; a través de la adquisición y construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades, estrategias, actitudes, dimensión ética y de valores.

4.1.1.1 Acceso universal a la educación.

El derecho a la educación es uno de los derechos más importantes de la niñez y quizá el más importante. El análisis sociodemográfico de Theodore Shultz, señalan que la mortalidad infantil posee una relación directa con la educación de las mujeres, ya que promueve la disminución de la mortalidad infantil y la fecundidad; mientras retarda, y equilibra, el

crecimiento de la población. (p. 22). En ese contexto, se concluye que las mujeres con mayor nivel de escolaridad son capaces de acceder a la información de los cuidados y el tratamiento de las enfermedades que evita la muerte de sus hijos.”

En ese sentido, el autor señala que mayor nivel de escolaridad aumenta la receptividad de la madre a los efectos de la prevención y curación propias de la medicina moderna, a cuidados del embarazo y del parto, y propicia un mayor dominio de hábitos alimenticios, de higiene y cuidado del niño; así mismo, la familia con mayor grado de preparación pueden generar mayores ingresos y mejores condiciones en materia de habitad, nutrición y acceso a los servicios de salud, y consecuentemente reduce la mortalidad infantil. (Hernández & Jiménez, 2009).

En ese contexto, Un estudio del Banco Mundial (2012) determina que los niveles de educación de la mujer deberían alcanzar y superar al de los hombres, probablemente porque la madre maneja mejor el cuidado del niño y administra la alimentación infantil y cuidados médicos en forma más eficiente. En ese sentido, la educación constituye en el factor determinante en la toma de decisiones en la familia, cambios de hábitos y prácticas culturales, y en el acceso a la salud, como una acción prioritaria para la calidad de vida.

4.1.1.2 Políticas educativas.

La educación es un componente clave para en las estrategias de desarrollo de un país. (Juan, 2010, pág. 18) “La educación tiene un valor intrínseco por ser un derecho humano fundamental, así como un valor instrumental, dado que un incremento en cantidad y calidad del acceso educativo ha sido asociado con un vasto rango de beneficios tales como. Incrementos en la productividad; fortalecimiento en la participación social y la democracia; reducción de la pobreza e inequidad en el ingreso, mejoras en el crecimiento de la economía,

efectos positivos en la salud de las personas, y finalmente, permite la exclusión activa de los excluidos.

Ecuador a partir de 1950 circulo por la vieja vía primario-exportadora: el banano y el petróleo. Hubo un fuerte protagonismo estatal junto con intensas movilizaciones. En este lapso existió cambios importantes en la educación ecuatoriana que fueron de la mano de los diferentes gobiernos de turno, hubo un acrecentamiento significativo de la matrícula para la secundaria y la universidad.

La agenda de políticas públicas que planteó el gobierno ecuatoriano en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), ha representado un eslabón fundamental de los cambios estructurales que el gobierno ha definido como imprescindibles, la educación ha jugado un papel determinante en el proceso de transformación del país, hacia la llamada economía social del conocimiento.

Desde un enfoque social, la educación es un mecanismo muy eficaz para la mejorar la igualdad de oportunidades de la población. Desde un punto de vista político la educación ejerce un importante rol en la formación de ciudadanos/ ciudadanas con conciencia social con actitud crítica frente a la realidad, además como un mecanismo clave para el fortalecimiento de la democracia dentro de un país.

4.1.1.3 Políticas educativas en América Latina.

Los objetivos de las políticas educativas en la región durante la década de los ochenta y noventa fue el mejoramiento de los logros académicos de los estudiantes.

En América Latina según la (FLASCO, 2010), al respecto las políticas educativas priorizaron las siguientes: a) descentralización de la educación, b) mejoramiento de la

educación en términos de equidad y calidad, c) incentivos a los profesores, d) creación de sistema de evaluación de logros académicos.

El proceso de globalización, así como la liberalización de economías latinoamericanas en la década de los noventa, demandó incrementos en la competitividad para conseguir una activa participación en el mercado mundial.

El incremento en la demanda de mano de obra calificada, incremento la brecha de salarios entre trabajadores calificados y no calificados. En este sentido, el mejoramiento de la calidad de la educación se convirtió en una política educativa prioritaria.

4.1.2 Nivel socioeconómico y la escolaridad

Constituye una variable de orden social y económico, a través de la cual se intenta determinar las condiciones de vida de las personas, su nivel de ingreso, disponibilidad de trabajo, nivel acceso a la educación, a la accesibilidad a bienes y servicios y de servicios básicos; influyentes en la búsqueda de la autonomía económica, oportunidades del desarrollo personal con mayor grado de escolaridad. (Tejada, 2012, pág. 15).

4.1.3 Estado nutricional y la escolaridad

Es el conjunto de características físicas presentes en el ser humano, expresadas en variables de dimensión corporal: peso, talla, circunferencias corporales (CBI) que reflejan la ingesta, adecuada o no, de nutrientes por parte de este. La medición de esta variable se logra a través de una evaluación antropométrica nutricional (peso, talla, circunferencia del brazo izquierdo (CBI), la cual permitió diagnosticar en los participantes el estado nutricional (desnutrición, sobrepeso u obesidad y normalidad nutricional). Para ello se utilizaron tablas y gráficas publicadas por el Instituto Nacional de Nutrición. (Tejada, 2012, pág. 16).

4.1.4 La educación como estrategia del desarrollo personal y social

En ese contexto, la educación es considerada como un requisito para que los jóvenes estén en condiciones de aplicar conocimiento y destrezas que les faciliten una mayor integración social y laboral como también mejorar sus ingresos personales.

La educación es un fenómeno social persistente y continuo en la que nunca termina de aprender y desarrollar su capacidad intelectual continuamente, implementando acciones razonables que permitan mejorar su calidad de vida. En efecto, (Ramirez, 2011) señala “la educación es un instrumento que contribuye al logro de ideales como la libertad, la justicia y el mejoramiento de la calidad de vida, el avance de conocimiento se relaciona de manera directa e indirecta con la vida, intereses y necesidades cotidianas de las personas” (p. 22).

En ese contexto, la educación es un instrumento que contribuye al logro de ideales como la libertad, la justicia y el mejoramiento de la calidad de vida; capaz de revalorizar los aspectos éticos y culturales, sus potencialidades y de su ambiente promoviendo la construcción la construcción de una sociedad justa y equitativa.

4.1.5 Educación para la salud

Según, ((Vincezi & Tudesca, 2009) citando a L' Abtte (2000)) señala que:

“La educación para la salud es una práctica social concreta que establece entre determinantes sujetos profesionales y usuarios que actúan en el interior de las instituciones en busca de autonomía, capaces de escoger y tomar decisiones, considerando valores éticos de justicia, solidaridad, productividad y equidad, actuando como educadores en su relación con el grupo y la comunidad” (p. 6).

Por su parte, la Organización Mundial para la Salud, determina que la educación para la salud es una combinación de actividades de información y la educación que lleve a una situación en la que las personas deseen estar sanas y promueva la promoción de la salud. Es decir, tanto la salud y la educación buscan el desarrollo personal para el logro de su autonomía en el ejercicio de la ciudadanía.

4.1.6 Nivel de educación e ingresos económicos.

En la década 1960, algunos autores establecieron que la adquisición y el desarrollo de habilidades de los individuos podrían tratarse como inversión. Los recursos humanos se definen explícitamente como una forma de capital. Ello reconoce que los conocimientos y habilidades de los trabajadores son producto de tal inversión y combinados con otras inversiones humanas resulta un factor relevante para determinar la productividad de un país y en términos individuales permite explicar las diferencias de los ingresos a partir de la escolaridad en los trabajadores.

Los analistas económicos (Galassi & Andrada, 2010) señalan que la educación es un mecanismo para obtener una sociedad más igualitaria y justa, a través de valores humanos y sociales impartidos en ella.

“Los economistas inscriptos en la teoría del capital humano, en el marco neoclásico, presentan al proceso educativo como una decisión de inversión: los agentes invierten en educación para incrementar sus capacidades personales y, por lo tanto, su productividad. Esto necesariamente se traduce en un incremento de salarios. Bajo esta conceptualización, el gasto en educación es una inversión y no únicamente consumo, y el stock de conocimientos es considerado un bien de capital”. (p. 2).

Efectivamente, la educación ha ido evolucionando a lo largo de la historia, incidiendo positivamente en la vida de las personas, mediante el incremento de los ingresos económicos por el nivel de instrucción logrado.

Por su parte, (Urroz & Salgado, 2014) los niveles de instrucción son fundamental para la determinación de las diferencias salariales (...)

“La teoría del capital humano tuvo una gran difusión para los años sesenta, donde la educación fue una de las llaves principales para el desarrollo económico y reducción de las desigualdades sociales existentes. En sí, el beneficio de la educación se mide a partir de la diferencia de ingreso obtenido por persona en función de los niveles de instrucción”. (6).

La teoría de Becker del capital humano desarrollada en la década de los sesenta planteó la hipótesis, señalando la importancia de la educación en la promoción del desarrollo económico, era que este residuo en el crecimiento se debía del capital humano. Los hechos estilizados que motivaron el planteo teórico de Becker, citado por (GALASSI & ANDRADA, 2011) fueron:

- Los ingresos laborales de los individuos aumentan con la edad a una tasa decreciente, pero positivamente se relaciona con el nivel de habilidad.
- Las personas más jóvenes tienen una mayor movilidad laboral que los adultos mayores, y ellos también reciben más educación y formación en el trabajo;
- La función de distribución de los ingresos tiene un sesgo positivo, especialmente entre los trabajadores altamente calificados;
- La cantidad de educación y otro tipo de formación recibida por las personas más capaces es mayor que la recibida por el resto;
- Los inversores en el capital humano tienden a generar mayores ingresos.

En la misma teoría los economistas en el marco neoclásico presentan al proceso educativo como una decisión de inversión; los agentes invierten en educación para incrementar sus capacidades personales y, por lo tanto, su productividad.

4.2 Mortalidad infantil:

Según Tafani, Chiesa, Gastón, & Caminati (2013), la mortalidad infantil es un indicador que señala el número de defunciones de niños en una población de cada mil nacimientos registrados vivos durante el primer año de su vida; como las causas de la mortalidad de la niñez están relacionadas, la pobreza, nivel de ingreso, nivel de educación, acceso a la salud, estado de salud de la madre, ineficiencia de los servicios de salud, etc.

4.2.1 Causas de mortalidad infantil.

Según, (Fernandez, 2010) las principales causas que mayor impacto de la mortalidad infantil son:

- Afecciones originales en el periodo prenatal, debido a la dificultad respiratoria del recién nacido, trastornos con la corta duración de la gestación, bajo peso del recién nacido, asfixia y neomenia congénita.
- Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas como segunda causa de la muerte de los recién nacidos.
- Neomenia e influenza, los problemas respiratorios ha cobrado la muerte de la niñez, particularmente en los sectores desprotegidos.

En contraste a la cita anterior, (Jaramillo, 2016) determina que la mortalidad infantil se genera a partir las siguientes causas:

(...) ocurren a causa de una salud materna debido a un inadecuado manejo durante el embarazo o por complicaciones del trabajo del parto; se debe a la mala higiene durante el parto o a problemas de salud en el recién nacido en las primeras horas de vida, por no recibir una atención adecuada; la posición de la mujer en la sociedad; estado nutricional; la edad de la concepción; la maternidad temprana; el espacio temporal; entre embarazo; etc. (p. 53).

En ese contexto, las entidades públicas deben responsabilizar por mejorar el sistema de salud que permita una atención universal y oportuna a las personas de escasos recursos económicos, implementar medidas de manejo y tratamiento en la etapa del embarazo y mayor precaución durante el parto, y sobre todo, trabaje en la concienciación para evitar desastres humanas en esta etapa.

4.2.1.1 Determinantes de la mortalidad infantil.

Existen varios autores que han estudiado a los factores socioeconómicos como aspectos determinantes en la mortalidad infantil, es así que Hugo Behm, el pionero en analizar los determinantes de la mortalidad infantil en América Latina en 1979, explica a partir de las desigualdades sociales y económicas las diferencias de mortalidad existe entre países, al interior de los mismos entre regiones y entre el sector urbano rural, así como por etnia, por grupos de edades y por clases sociales. Behm en su texto señala que la relación de la muerte con las condiciones socioeconómicas es bien conocida, pero el modo de acción y el peso relativo de los diversos factores intervinientes es un tema no bien descifrado aún.

Macr Lalonde ex ministro de Salud Canadiense a través del análisis de las causas y factores básicos de la morbilidad y mortalidad en Canadá indica que el nivel de salud de la población está influenciado por cuatro grandes grupos de determinantes.

1. El estilo de vida y conductas de salud como: representa las decisiones que toma cada persona al respecto a su salud, sobre las que ejerce cierto control como. Hábitos alimenticios, sedentarismo, etc.
2. Biología humana, que incluye aspectos genéticos, constitución orgánica del individuo, hechos relacionados con la salud tanto física como mental.
3. Medio ambiente incluye factores externos sobre los que el individuo ejerce poco o ningún control como: la contaminación física química, sociocultural.
4. Sistema de asistencia sanitaria que se refiere a aspectos como: calidad, cantidad mal uso de los servicios de salud, recursos en la prestación etc.

Otro de los factores relevantes de Lalonde, es la importancia de crear conciencia individual y colectiva en pacientes, médicos y gobierno, de la participación de estos elementos en el estado de salud de la comunidad su interacción e implicancia en cualquier problema de salud de la comunidad, ya que permite diseñar un mapa que presenta relaciones más directas entre las enfermedades y sus causas básicas.

A partir del análisis de Lalonde, en el Ministerio de Salud de Canadá profundizaron y refinaron los factores inicialmente considerados como en el campo de la salud, incluyeron otros factores socioeconómicos, ya que existe importante evidencia de que factores diferentes a la medicina y a la prestación de servicios de salud son trascendentes para tener una población sana.

1. El ingreso.
2. Las redes de apoyo social.
3. La educación.
4. El empleo / las condiciones de trabajo.
5. Los ambientes sociales.

6. Los ambientes físicos.
7. La práctica de la salud personal y las habilidades para cubrirse.
8. El desarrollo infantil saludable.
9. Los servicios de salud.
10. El género.
11. La cultura.

Por otro lado el enfoque teórico de desigualdades en salud de Dalghren y Whitehead explica que; “,, las desigualdades en salud como resultado de las interacciones de diferentes niveles de condiciones causales desde el individuo a comunidades, y al nivel de políticas de salud nacionales ..”, es decir analizan al individuo en una capa central que ya posee una capa genética que indudablemente influencia en la salud en el siguiente nivel le ubican a conductas personales y el estilo de vida, en la tercera capa se encuentran redes comunitarias, a continuación se encuentran las condiciones de vida y de trabajo y sobre todo los niveles se ubican las condiciones socioeconómicas, culturales, ambientales; ya que estos últimos factores ejercen presión en cada una de las otras capas.

4.2.1.2 Tasa de Mortalidad Infantil (TMI)

Es una herramienta específica que mide la fuerza con la que actúan la muerte en el primer año de vida; se calcula como el cociente entre el número de muertes infantiles en un periodo y los nacidos vivos (NV) en el mismo periodo y se expresa por 1000 nacidos vivos.

$$TMN = \frac{\text{Muertes infantiles en un periodo}}{\text{Total de nacidos vivos en el periodo}} * 1000$$

Teniendo en cuenta que la TMI es la razón entre los nacimientos y las muertes infantiles, se considera por separado la tendencia de los nacimientos y las muertes infantiles, en una razón por cada 10.000 mujeres en edad fértil, con el fin de conocer cuál de las series de nacimiento o de mortalidad ha contribuido más a determinar la tendencia de la TMI. (Jaramillo, 2016, pág. 10)

4.2.2 Componentes de la mortalidad infantil.

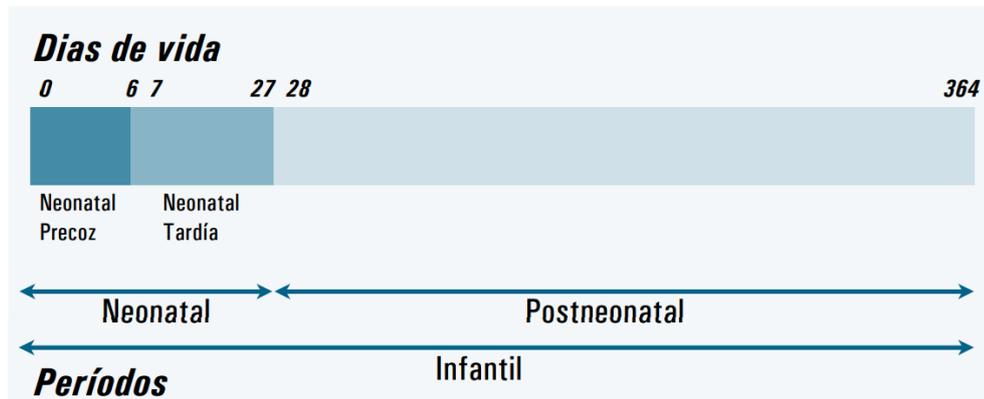
Según, (Jaramillo, 2016) la mortalidad infantil se presenta las siguientes componentes:

La MI se divide, de acuerdo a una clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), según la edad de fallecer de los niños, porque las causas que producen esas muertes son diferentes y, por lo tanto, las acciones que se deben implementarse para reducirla también son distintas.

Hay dos grandes componentes:

1. **Mortalidad Neonatal (MN):** Es la que se produce desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida.
 - 1.1. Mortalidad Neonatal Precoz: desde el nacimiento hasta cumplir los 6 días de vida.
 - 1.2. Mortalidad Neonatal Tardía: desde los 7 hasta los 27 días de vida.
2. **Mortalidad Postneonatal:** expresa la muerte de los niños desde los 38 días

Ilustración 1: Periodo Neonatal y Posneonatal



4.2.2.1 La Tasa de mortalidad neonatal (TMN)

Se define como el cociente entre el número de niños que mueren antes de cumplir los 28 días de nacidos y los nacidos en el mismo periodo, se representa por 1000 nacidos vivos (NV):

$$TMN = \frac{\text{Muertes} < 28 \text{ días en un año dado}}{\text{NV en el mismo periodo}} * 1000$$

La tasa de mortalidad neonatal, a su vez comprende el periodo neonatal precoz y el neonatal tardío.

- La tasa de mortalidad neonatal precoz, es el cociente entre el número de niños que fallece desde el momento de nacer, hasta antes de séptimo día y los nacidos vivos, multiplicado por mil.
- La tasa de mortalidad neonatal tardía, contiene las defunciones ocurridas entre el 7^{mo} día después de nacimiento y antes del día 28, multiplicado por mil.

$$\text{➤ } TMN = \frac{\text{Niños que fallecen desde el día 28 de nacimiento hasta antes de los 365 días, en un año dado}}{\text{Número de niños nacidos vivos en el mismo año dado}} * 1000$$

4.2.2.2 La tasa de mortalidad postneonatal (TMPN)

Se define el cociente entre el número de niños que mueren entre el día 28 del nacimiento y el primer año de vida en un periodo de tiempo determinado sobre el total de nacidos vivos en el mismo periodo. Se presenta por 1000 recién nacidos vivos.

4.2.3 Nivel de ingresos y la mortalidad infantil.

Los ingresos económicos de las familias constituyen un elemento fundamental para una mejor calidad de vida, sobre todo para reducir la mortalidad materna e infantil. Según, (Jaramillo, 2016) señala:

La mortalidad es mayor donde el ingreso per cápita es menor, mientras que si nivel socioeconómico, además de asegurar el acceso a bienes y servicios, ayuda a generar un ambiente más higiénico y una nutrición más adecuada. Por esto, los niños, niñas madres de menores ingresos tienen acceso a nutrientes de buena calidad, generando una mayor probabilidad de tener madres desnutridas que conllevan a niños de bajo peso niños desnutridos con menor posibilidad de sobrevivir ante la exposición a agentes patógenos o cualquier otro tipo de problemas de salud. (p. 30).

Es importante resaltar que los ingresos económicos con que cuenta una familia influyen directamente en la vida de los seres queridos, ya que de ella depende la buena o mala calidad de vida que pueda obtener, sumado a los servicios sociales que brinde las instituciones públicas y privadas.

4.3 La Escolaridad y la mortalidad infantil.

Existe una relación inversa entre el nivel de instrucción de los progenitores y la mortalidad infantil. Los progenitores que no tienen instrucción educativa, sus hijos tienen más

probabilidades de morir, en comparación con otros grupos de mayor nivel educativo. La instrucción está relacionada con el status socioeconómico del hogar y este es un factor que incide directamente sobre las prácticas y conductas relacionadas con la salud como, por ejemplo, el acceso a los servicios de salud. (Spinelli, Alazaraqui, & Calvelo, 2000)

El bajo nivel de instrucción de la madre habitualmente está inmerso en un conjunto de condiciones de vida desfavorables pese a lo cual, aunque se controle otros factores, la educación materna continúa relacionada a la supervivencia de los hijos.

La educación es una fuerza motriz muy importante detrás del control de la fecundidad, cada nivel sucesivo de educación lleva consigo una disminución progresiva de la mortalidad infantil.

El análisis de la escolaridad permite ver que los logros educacionales en los padres definen tres niveles de fecundidad: uno bajo (tasa global de alrededor de dos hijos), que corresponde a la mujer con educación media o superior; uno intermedio (tasa global de 3 a 4 hijos) en el grupo de cuatro a seis años de instrucción y un alto (tasa global de 4.7 hijos) en el grupo con educación primaria incompleta.

5 METODOLOGÍA

5.1 MÉTODO.

5.1.1 Hipotético Deductivo.

El método aplicado en esta investigación fue el método hipotético-deductivo, ya que se partió del planteamiento del problema sobre el desenvolvimiento similar entre los indicadores de la mortalidad infantil y la escolaridad media, para luego crear una hipótesis, la cual plantea que la escolaridad media tiene impacto significativo en la reducción de la mortalidad infantil del Ecuador; que posteriormente mediante la aplicación del modelo econométrico se procedió a establecer la deducción de los resultados.

5.1.2 Analítico.

En la investigación se utilizó el método analítico, en vista al desglose de los indicadores de la escolaridad media que se realizó, para analizar el impacto de estos en la mortalidad infantil del Ecuador, mediante la estimación un modelo econométrico que permitió determinar la relación de las variables.

5.1.3 Histórico.

La investigación fue histórica ya que recolecto series históricas del 1971 al 2017 permitiendo evaluar la trayectoria y evolución de la escolaridad media y la mortalidad infantil.

5.2 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.

5.2.1 Descriptiva

Se va aplicar una investigación descriptiva que permitirá revisar el periodo de análisis las variaciones tanto de escolaridad y la mortalidad infantil del Ecuador.

5.2.2 Explicativo

Se utilizó este tipo de investigación, ya que, a partir de los datos estadísticos obtenidos de los diferentes sistemas de información, se realizaron cuadros y gráficos comparativos que permitieron determinar la evolución de mortalidad infantil.

5.2.3 Correlacional.

La investigación fue correlacional ya que se procedió a determinar la relación existente entre los indicadores de la escolaridad media y la mortalidad infantil.

5.3 DISEÑO

5.3.1 No experimental

Para la investigación no se ha manipulado variables, pues ha consistido tan solo en un análisis para determinar el impacto de la escolaridad media y la mortalidad infantil del Ecuador, observando su comportamiento a través del tiempo y analizarlo.

5.3.2 Bibliográfico y Documental

Para la elaboración de la investigación se utilizó diversas fuentes de información documental, además de diferentes de sistemas de información donde se almacena la base de

datos de distintas instituciones que permitieron medir el grado de relación entre las variables de estudio.

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.

Por la naturaleza de la investigación económica la población es considerada fue el período de tiempo en que existe información el Ecuador sobre el tema investigativo. Y la muestra fueron los datos estadísticos proporcionados por el BCE, MSP y el ME, a partir de los años 1971 y 2017.

5.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

5.5.1 Técnicas

5.5.1.1 Observación y Fichaje.

Para la realización de la investigación se apoyará en la técnica de la observación y fichaje, la primera, técnica es útil para el análisis en el proceso de la investigación, mientras que el fichaje se utilizó para recolectar y almacenar información que posteriormente permitirá realizar el análisis y elaborar las conclusiones del comportamiento de la escolaridad media en la mortalidad infantil.

5.5.1.1 Instrumentos

Los instrumentos de la investigación fueron los registros oficiales del Ministerio de Salud, Comisión Económica para América y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, y el Ministerio de Educación. Estos instrumentos ayudaran a resumir la información encontrada en las entidades públicas.

5.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Para procesamiento de datos se manejó varios programas informáticos como son; Excel, para tabular cuadros, gráficos y datos estadísticos; Eviews 10, para el tratamiento de los datos.

Se empleó el modelo econométrico Vectores Autorregresivos (VAR), utilizado cuando las series temporales a modelizar son estacionarias a través de método se logrará establecer la relación entre la escolaridad y mortalidad infantil, es muy útil cuando existe simultaneidad entre un grupo de variables a lo largo de un determinado de un número de periodos. Además, es capaz de separar los efectos pasados que explicar al vector de variables endógenos a través de su pasado mediante variables autorregresivas.

Condiciones para aplicar un modelo Var.

- Verificar si las series son estacionarias. (Verificar la existencia de Raíz Unitaria).
- Si hay raíz unitaria se debe examinar la posible existencia de una relación de cointegración
- Los riesgos asociados a no considerar el orden de la integración la regresión espuria y la variable omitida.
- Si las series no están integradas se debe utilizar un Var (Niveles).

Partiendo de la evidencia empírica mencionados en secciones anteriores, que la inversión en salud per cápita y la escolaridad influye positivamente en la mortalidad infantil.

5.6.1 Escolaridad Media

La escolaridad media es un indicador que permite identificar como los servicios de Educación en el Ecuador está contribuyendo a la reducción de la mortalidad Infantil. Cabe

mencionar que la alta paridad de la edad de la madre y el nivel de instrucción en la educación son hechos que ayuda a reducir la (MI).

De acuerdo con la información obtenida se logra evidenciar el comportamiento de las variables antes mencionadas, como se muestran en el gráfico 1, la escolaridad medio mantenido una tendencia creciente.

Tabla 1: *Evolución de la matrícula en la secundaria.*

En porcentajes

Periodos (1971 – 2017)

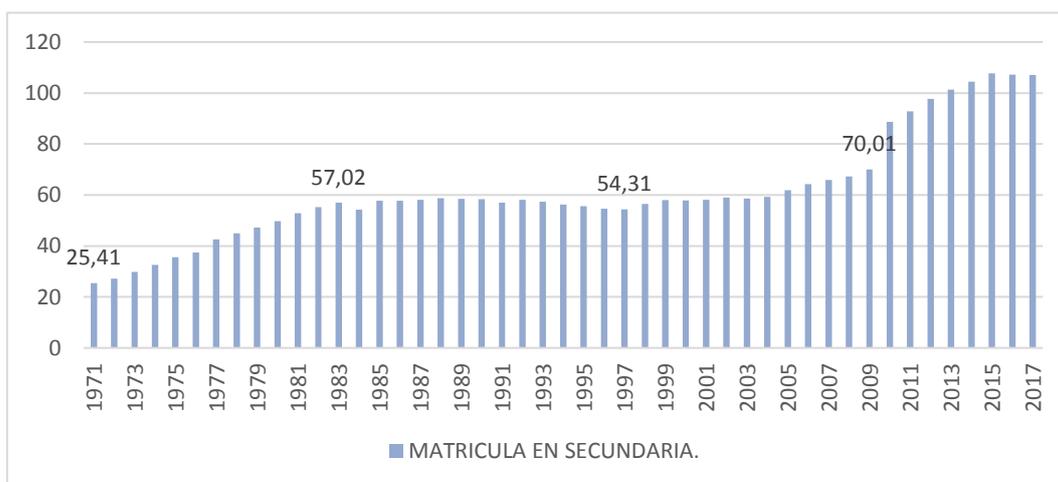
| AÑO | MATRICULA EN SECUNDARIA. |
|-------------|---------------------------------|
| | |
| 1971 | 25,41 |
| 1972 | 27,21 |
| 1973 | 29,85 |
| 1974 | 32,56 |
| 1975 | 35,63 |
| 1976 | 37,48 |
| 1977 | 42,64 |
| 1978 | 44,91 |
| 1979 | 47,16 |
| 1980 | 49,74 |
| 1981 | 82,91 |
| 1982 | 55,24 |
| 1983 | 57,02 |
| 1984 | 54,21 |
| 1985 | 57,79 |
| 1986 | 57,72 |
| 1987 | 58,15 |
| 1988 | 58,77 |
| 1989 | 58,55 |
| 1990 | 58,34 |
| 1991 | 56,99 |
| 1992 | 58,06 |
| 1993 | 57,41 |
| 1994 | 56,23 |
| 1995 | 55,63 |

| | |
|-------------|--------|
| 1996 | 54,65 |
| 1997 | 54,31 |
| 1998 | 56,52 |
| 1999 | 57,96 |
| 2000 | 57,85 |
| 2001 | 58,07 |
| 2002 | 59,02 |
| 2003 | 58,57 |
| 2004 | 59,22 |
| 2005 | 61,88 |
| 2006 | 64,2 |
| 2007 | 65,92 |
| 2008 | 67,25 |
| 2009 | 70,01 |
| 2010 | 88,74 |
| 2011 | 92,85 |
| 2012 | 97,7 |
| 2013 | 101,39 |
| 2014 | 104,48 |
| 2015 | 107,7 |
| 2016 | 107,22 |
| 2017 | 107,08 |

Fuente: Ministerio de Educación (2017).
Elaborado por: Adán Manguasi.

Ilustración 2. Evolución de la escolaridad media en el Ecuador

Periodo 1971 – 2017
 (En Porcentajes)



Fuente: Ministerio de Educación (2017).
Elaborado por: Adán Manguasi.

En base, a la información para el Ecuador el punto de partida de la escolaridad media en el año 1971 tuvo una participación del 25,41 % presentando así escenarios positivos de la economía ecuatoriana pese al importante ingreso petrolero de ese año los gobernantes no mejoraron las condiciones de vida de los ciudadanos, más bien priorizaron el pago de la deuda externa; Ecuador incorporo diseño y desarrollo instrumentos que permitió estructurar la política educativa extensión de los servicios educativos con equidad, reformas estructurales tendientes a mejorar el sistema educativo y educación es laica gratuita en todos sus niveles.

El descubrimiento de este valioso recurso natural “oro negro” modifica los sistemas tradicionales del Ecuador como: educación, salud expansión de la estructura del estado; fue el principal sustento económico del país lo que conllevó a un crecimiento y desarrollo económico. La renta petrolera se utilizó con fines capitalistas y expansión del estado hubo destinos económicos administración, educación industria e hidrocarburos agua potable, alcantarillado y energía eléctrica; los incumplimientos fueron en Salud y Educación.

Le educación en el periodo de la restauración democrática el presidente Jaime Roldós Aguilera, otorgó por primera vez el voto facultativo a personas analfabetas y obligatorio a la población que sepan leer y escribir. Los gobiernos elegidos por causas democráticas, se fijaron como una de sus principales metas en política educativa la disminución del analfabetismo, ampliando igualmente los servicios educativos. La misma constitución estableció que el presupuesto del Estado se destinaria no menos del 30% de los ingresos corrientes del gobierno central para la educación y erradicación del analfabetismo.

Para el periodo presidencial de 1981 - 1984 posteriores se puede evidenciar un incremento significativo del incremento de personas que asisten a la secundaria en un 57,02 %. Sin embargo, esta tendencia puede evidenciar un quiebre en el año 1985 el número de personas que asistes a la secundaria. La nueva ley de educación de 1983 no introdujo cambios

significativos en la organización de niveles educativos pero las estrategias de desarrollo dieron prioridad a la educación primaria y secundaria tradicionalmente desatendida.

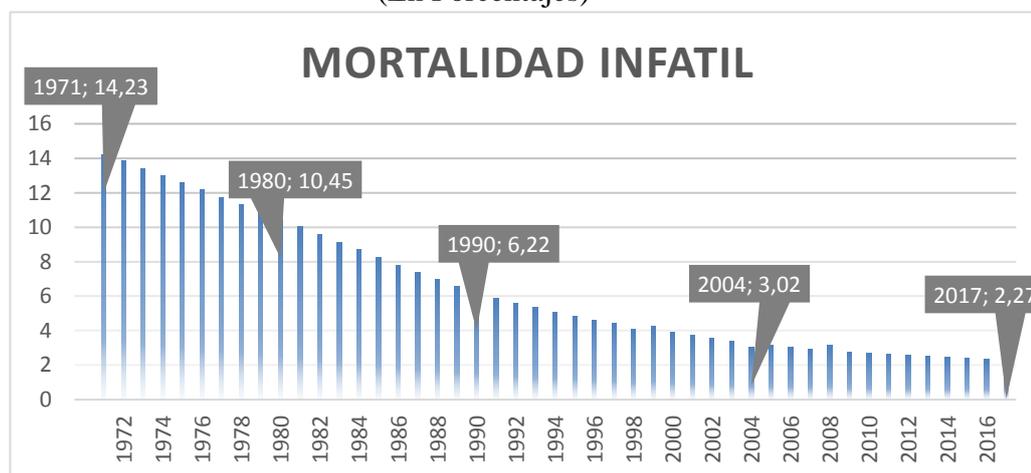
En el gobierno actual de 1992-1997 existió un deterioro de la educación, marginación a los grupos indígenas; insuficiente dotación de recursos para la enseñanza básica. Además, existió un insuficiente recurso económicos para la educación.

El comportamiento de la evolución de la asistencia a la secundaria se puede evidenciar que se mantiene constante, a partir del año 1997. El Plan de Desarrollo Económico advierte que, en el transcurso de las últimas décadas, se ha observado que la educación ecuatoriana no ha tenido un desempeño eficaz. Y desde el año 2010 existe un aumento muy significativo los indicadores al comparar con las décadas pasadas.

5.6.2 Mortalidad Infantil

Ilustración 3. Evolución de la Mortalidad Infantil (MI).

Periodo 1971 – 2017
(En Porcentajes)



Fuente: Ministerio de Educación (2017).

Elaborado por: Adán Manguasi.

A nivel nacional la tendencia de la mortalidad infantil en los últimos 40 años, muestra un descenso sostenido, se ha realizado grandes avances en el mejoramiento de las condiciones de

la salud y educación. Desde 1971 la mortalidad infantil es de 14.23 % a pesar de la provisión de salud y educación ha cambiado hacia un mayor énfasis en la atención primaria de la salud.

Las estimaciones ponen en evidencia que la mortalidad infantil continuó descendiendo para el periodo de 1990 al 2001 en el transcurso de esos 11 años se redujo aproximadamente un 18% de (6.1 a 5.0) por mil respectivamente y la esperanza de vida aumentó de (68.9 a 73.8) años. Este valor ubica a Ecuador en el contexto latinoamericano entre los países de mortalidad media baja.

Para el año de 1980, la (MI) es de 10.45 % obteniendo una reducción de 4 puntos, además la desnutrición aparece dentro de las cinco primeras causas de muerte en los niños de menores a un año; mientras que, en la siguiente década de cada 1000 nacidos, las desigualdades de salud. Y para el período 2000-2017 como se puede observar en los catorce años de análisis se ha reducido un 46 % de Los años de mayor variación decreciente

6 ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONÓMÉRICO.

6.1 Modelo VAR.

Según Bustamante (2014) “un VAR es un sistema de ecuaciones simultáneas en el que cada una de las variables es explicada por sus propios rezagos y los del resto de variables del sistema” (pág. 3). El cual bajo una dimensión M tiene la siguiente expresión:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \beta y_{t+i} + \varepsilon_t$$

Donde Y_t es la variable estacionaria, y_{t+i} es el vector de orden m según los rezagos del modelo, β son las matrices de los coeficientes a ser estimados y ε_t es el índice de perturbación dentro de los errores del modelo.

6.2 Especificación del Modelo VAR

La forma matricial de este modelo con un solo rezago, es la siguiente:

$$\begin{bmatrix} MI_t \\ MS_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha MI & \alpha MS \\ \beta XI & \beta MS \\ \delta XI & \delta MS \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} MI_{t-1} \\ MS_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{MI} \\ \varepsilon_{MS} \end{bmatrix}$$

Dónde:

MI_t = Mortalidad Infantil en el Ecuador

MS_t = Matriculas en Secundaria en el Ecuador

α , β y θ = son los parámetros cuyos valores se desean estimar.

ε = es el error estocástico; también denominado como impulsos, o innovaciones en un VAR.

En términos generales el modelo se lo expresa como:

$$MI_t = \beta_0 + \beta_1 MS_t + \varepsilon_t$$

Además, se procede a corroborar mediante el contraste de Levene si las series presentan estabilidad en varianza. Los resultados son:

Tabla 1. *Contraste de Levene*

| | Mortalidad Infantil | Matrículas en Secundaria |
|----------------|---------------------|--------------------------|
| Bartlett | 0.0233 | 0.0462 |
| Levene | 0.0090 | 0.0355 |
| Brown-Forsythe | 0.0131 | 0.0023 |

Fuente: Eviews 10.0

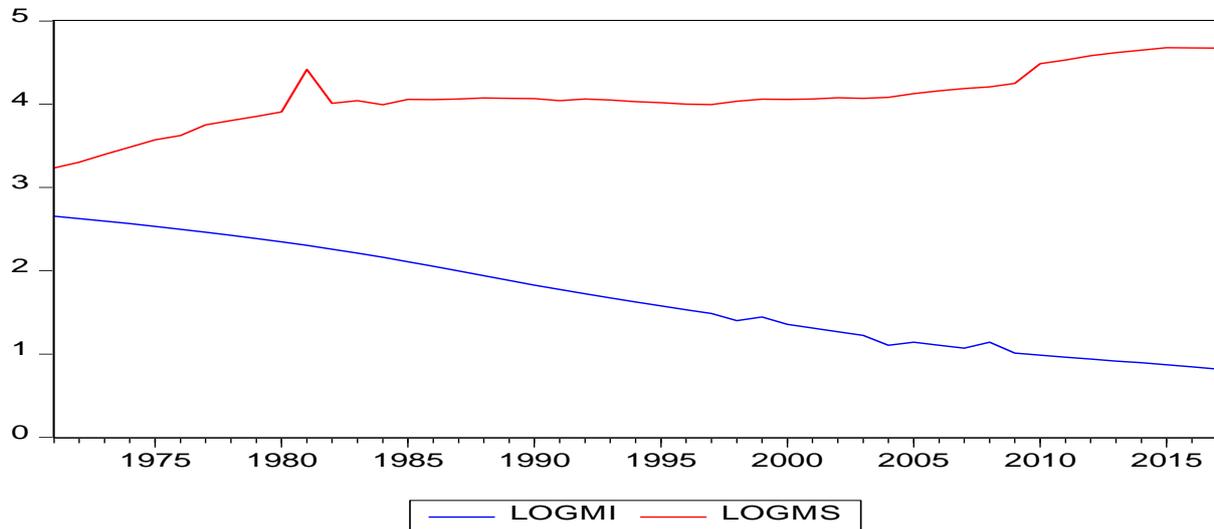
Elaborado por: Adán Manguasi

En la tabla 1, se puede observar que el estadístico Levene para las series mortalidad infantil y matrículas en secundaria son menores al 5% de significancia, por lo que se manifiesta que la serie no presenta estabilidad en varianza. Por lo tanto, se aplica una transformación logarítmica a las series para estabilizar su varianza.

$$LOGMI_{t} = \beta_0 + \beta_1 LOGMS_t + \varepsilon_t$$

6.3 Análisis de las Series

Gráfico 1: Comportamiento del Índice de Mortalidad Infantil y de la Educación media en el Ecuador, Periodo 1971-2017



Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

Como se puede observar en la gráfica, las series en términos de logaritmos presentan un comportamiento opuesto; es decir, LOGMS una tendencia creciente y LOGMI una tendencia decreciente. Dicho comportamiento es lógico, puesto que a medida que aumente el nivel educativo secundario, se espera que el índice de mortalidad infantil caiga.

6.4 Determinación de Regresión Espuria

La regresión espuria hace referencia a que la relación de las series depende de una coincidencia netamente matemática. Para lograr aquello se considera los estadísticos Durbin-Watson y el R^2 .

Para determinar la existencia de regresión espuria, se debe cumplir con la siguiente regla: $R^2 > DW$.

Tabla 2. Regresión Lineal de las Series

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LOGMS | -1.439.690 | 0.148494 | -9.695.294 | 0.0000 |
| C | 7.540.549 | 0.606337 | 1.243.623 | 0.0000 |
| R-squared | 0.676256 | Mean dependent var | | 1.682.163 |
| Adjusted R-squared | 0.669062 | S.D. dependent var | | 0.598971 |
| Sum squared resid | 5.342.827 | Akaike info criterion | | 0.748591 |
| Log likelihood | -1.559.188 | Schwarz criterion | | 0.827320 |
| F-statistic | 9.399.873 | Hannan-Quinn criter. | | 0.778217 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Durbin-Watson stat | | 0.217817 |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Manguasi

Basados en los resultados de la tabla anterior, se puede determinar la existencia de regresión espuria; es decir, que las series dependen de una coincidencia matemática, puesto que el parámetro de DW es menor a R^2 .

6.5 Orden de Integración de las series.

Para llevar a cabo este punto, se utiliza el test de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), el cual permite determinar el orden de integración de las series.

6.5.1 Orden de Integración Índice de Mortalidad Infantil (LOGMI).

Dentro del test ADF, cuando la serie está en sus niveles se considera el siguiente juego de hipótesis:

H₀= Presenta al menos una raíz unitaria

H₁= No presenta ninguna raíz unitaria

Tabla 3. Orden de integración MI (LOGMI)

| | | | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------------------|--------------------|---------------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | | -1.419.878 | 0.5643 |
| Test critical values: | 1% level | | -3.584.743 | |
| | 5% level | | -2.928.142 | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| LOGMI(-1) | -0.011265 | 0.007934 | -1.419.878 | 0.1630 |
| D(LOGMI(-1)) | -0.407881 | 0.139223 | -2.929.692 | 0.0055 |
| C | -0.037636 | 0.014748 | -2.551.914 | 0.0144 |
| F-statistic | 4.997.363 | Durbin-Watson stat | | 2.061.188 |
| Prob(F-statistic) | 0.011300 | | | |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

El valor de Durbin-Watson se encuentra dentro del parámetro de 1,85 y 2,15, además existe al menos una variable que es significativa lo que hace que el estadístico de Dickey Fuller sea más confiable, su probabilidad es mayor a 0,05 por ende esto es evidencia a favor de la hipótesis nula, es decir; la serie presenta al menos una raíz unitaria.

La serie en primeras diferencias es la siguiente:

Tabla 4. Raíz Unitaria en primeras diferencias (LOGMI)

| | | | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------------------|--------------------|---------------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | | -9.914.266 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | | -3.584.743 | |
| | 5% level | | -2.928.142 | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| D(LOGMI(-1)) | -1.391.983 | 0.140402 | -9.914.266 | 0.0000 |
| C | -0.055919 | 0.007276 | -7.685.075 | 0.0000 |
| F-statistic | 9.829.266 | Durbin-Watson stat | | 2.018.496 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

El valor de Durbin Watson se encuentra dentro del parámetro de 1,85 y 2,15, además existe al menos una variable que es significativa lo que hace que el estadístico de Dickey Fuller sea más confiable, su probabilidad es menor a 0,05 por ende esto es evidencia en contra de la hipótesis nula, es decir; la series es estacionaria en primeras diferencias I(I).

6.6 Orden de Integración de las Matrículas en Secundaria (LOGMS)

Dentro del test ADF, se considera la siguiente hipótesis, cuando la serie está en sus niveles o es de orden cero:

H_0 = Presenta al menos una raíz unitaria

H_1 = = No presenta ninguna raíz unitaria

Tabla 5. Orden de integración de las matrículas secundarias (LOGMS)

| | | | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------------------|-------------|-----------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | | -1.716.329 | 0.4164 |
| Test critical values: | 1% level | | -3.584.743 | |
| | 5% level | | -2.928.142 | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| LOGMS(-1) | -0.084244 | 0.049084 | -1.716.329 | 0.0935 |
| D(LOGMS(-1)) | -0.300674 | 0.141724 | -2.121.551 | 0.0398 |
| C | 0.383299 | 0.200274 | 1.913.874 | 0.0625 |
| F-statistic | 4.014.064 | Durbin-Watson stat | | 1.977.280 |
| Prob(F-statistic) | 0.025394 | | | |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Manguasi

El valor de Durbin-Watson se encuentra dentro del parámetro de 1,85 y 2,15, además existe al menos una variable que es significativa lo que hace que el estadístico de Dickey Fuller sea potente, su probabilidad es mayor a 0,05 por ende esto es evidencia a favor de la hipótesis nula, es decir; la series presenta al menos una raíz unitaria.

La serie en primeras diferencias es la siguiente:

Tabla 6. Raíz unitaria en primeras diferencias (LOGMS)

| | | t-Statistic | Prob.* | |
|--|-------------|--------------------|-------------|-----------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -9.125.513 | 0.0000 | |
| Test critical values: | | | | |
| 1% level | | -3.584.743 | | |
| 5% level | | -2928142 | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| D(LOGMS(-1)) | -1318631 | 0.144499 | -9.125.513 | 0.0000 |
| C | 0.040639 | 0.016185 | 2.510.957 | 0.0159 |
| F-statistic | 8.327.499 | Durbin-Watson stat | | 1.975.630 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

El valor de Durbin-Watson se encuentra dentro del parámetro de 1,85 y 2,15, además existe al menos una variable que es significativa lo que hace que el estadístico de Dickey Fuller sea más confiable, su probabilidad es menor a 0,05 por ende esto es evidencia en contra de la hipótesis nula, es decir; la series es estacionaria en primeras diferencias I(I).

6.7 Test de Cointegración de Johansen

Mediante este test, se determina la existencia de una relación en el largo plazo entre las variables. Para ello, se establecen dos juegos de hipótesis:

1er juego de Hipótesis

2do juego de Hipótesis

h_0 : No vector de cointegración

h_0 : A lo sumo un vector de cointegración

h_1 : Un vector de cointegración

h_1 : dos vectores de cointegración

Los resultados del test son los siguientes:

Tabla 7.
Cointegración de Jahansen

| Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace) | | | | |
|---|------------|--------------|----------------|---------|
| Hypothesized | | Trace | 0.05 | |
| No. of CE(s) | Eigenvalue | Statistic | Critical Value | Prob.** |
| None | 0.096629 | 7.357.237 | 1.549.471 | 0.5365 |
| At most 1 | 0.059997 | 2.784.232 | 3.841.466 | 0.0952 |

| Hypothesized | | Max-Eigen | 0.05 | |
|---------------------|------------|------------------|----------------|---------|
| No. of CE(s) | Eigenvalue | Statistic | Critical Value | Prob.** |
| None | 0.096629 | 4.573.006 | 1.426.460 | 0.7945 |
| At most 1 | 0.059997 | 2.784.232 | 3.841.466 | 0.0952 |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

En cuanto al primer juego de hipótesis se acepta la hipótesis nula, puesto que la probabilidad de None es mayor al valor de significancia del 5%. Por lo que se evidencia en primera instancia que las series no cointegran; es decir, no existe relación en el largo plazo.

Aunque las series presenten un mismo orden de integración I(I), las series no cointegran por lo que se procede a aplicar un modelo de Vectores Auto regresivos VAR.

6.8 Determinación del Número de Rezagos óptimos

Antes de la aplicación del modelo VAR, es necesario determinar el número óptimo de los rezagos. Por lo cual se procede a utilizar los criterios Akaike (AIC) y Schwarz (SC).

Tabla 8.

Rezagos óptimos

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | -18.45008 | NA | 0.009078 | 0.973813 | 1.056560 | 1.004143 |
| 1 | 119.3591 | 255.9313 | 1.55e-05 | -5.398052 | -5.149813* | -5.307063 |
| 2 | 126.2254 | 12.09778* | 1.36e-05* | -5.534543* | -5.120812 | -5.382804* |
| 3 | 128.3009 | 3.459093 | 1.49e-05 | -5.442898 | -4.863675 | -5.230590 |
| 4 | 131.9407 | 5.719693 | 1.53e-05 | -5.425746 | -4.681030 | -5.152778 |
| 5 | 134.2227 | 3.368794 | 1.68e-05 | -5.343940 | -4.433732 | -5.010313 |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Manguasi

Para este modelo el estadístico Akaike y Schwarz, nos indica que el número óptimo de rezagos son dos, puesto es donde estos criterios presentan el valor más bajo y con lo cual se explicaría el modelo VAR.

6.9 Aplicación Modelo de Vector Autorregresivos (VAR)

Para la estimación del modelo VAR se utilizó dos rezagos, además el estadístico referencial para el modelo es el Akaike AIC.

Tabla 9. Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)

| | LOGMI | LOGMS |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| LOGMI(-1) | 0.560419 (0.14168) [3.95563] | -0.137255 (0.47544) [-0.28869] |
| LOGMI(-2) | 0.421140 (0.14051) [2.99726] | 0.084995 (0.47152) [0.18026] |
| LOGMS(-1) | 0.039897 (0.04536) [0.87959] | 0.579515 (0.15222) [3.80720] |
| LOGMS(-2) | -0.054341 (0.04404) [-1.23395] | 0.258345 (0.14778) [1.74813] |
| C | 0.030994 (0.12272) [0.25255] | 0.783681 (0.41184) [1.90289] |
| R-squared | 0.997435 | 0.895888 |
| Adj. R-squared | 0.997178 | 0.885477 |
| Sum sq. resids | 0.037403 | 0.421213 |
| S.E. equation | 0.030579 | 0.102617 |
| F-statistic | 3888.569 | 86.05073 |
| Log likelihood | 95.73250 | 41.25155 |
| Akaike AIC | -4.032555 | -1.611180 |
| Schwarz SC | -3.831815 | -1.410440 |
| Mean dependent | 1.639543 | 4.104749 |
| S.D. dependent | 0.575681 | 0.303232 |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Manguasi

Como se puede observar en la tabla anterior, el modelo que presenta un menor coeficiente de Akaike AIC es *LOGMI*, es decir, se comprueba a la variable mortalidad infantil como la dependiente en el modelo.

6.10 Aplicación del Criterio de Causalidad de Granger

La causalidad de Granger hace referencia a la causalidad basada en la asimetría de los parámetros de correlación; es decir, si una variable *x* causa a otra variable *y*, o viceversa; lo

cual permite contrastar la temporalidad empírica de las variables. Manteniendo el siguiente juego de hipótesis:

H_0 : No existe causalidad en el sentido de Granger

H_1 : Existe causalidad en el sentido de Granger

Los criterios para aceptar o rechazar la hipótesis son los siguientes:

Si, Prob. > 0,05 → no rechazo H_0

Si, Prob. < 0,05 → rechazo H_1

Tabla 10. *Causalidad de Granger*

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
|------------------------------------|-----|-------------|--------|
| LOGMS does not Granger Cause LOGMI | 45 | 0.80262 | 0.4552 |
| LOGMI does not Granger Cause LOGMS | | 0.65387 | 0.5255 |

Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

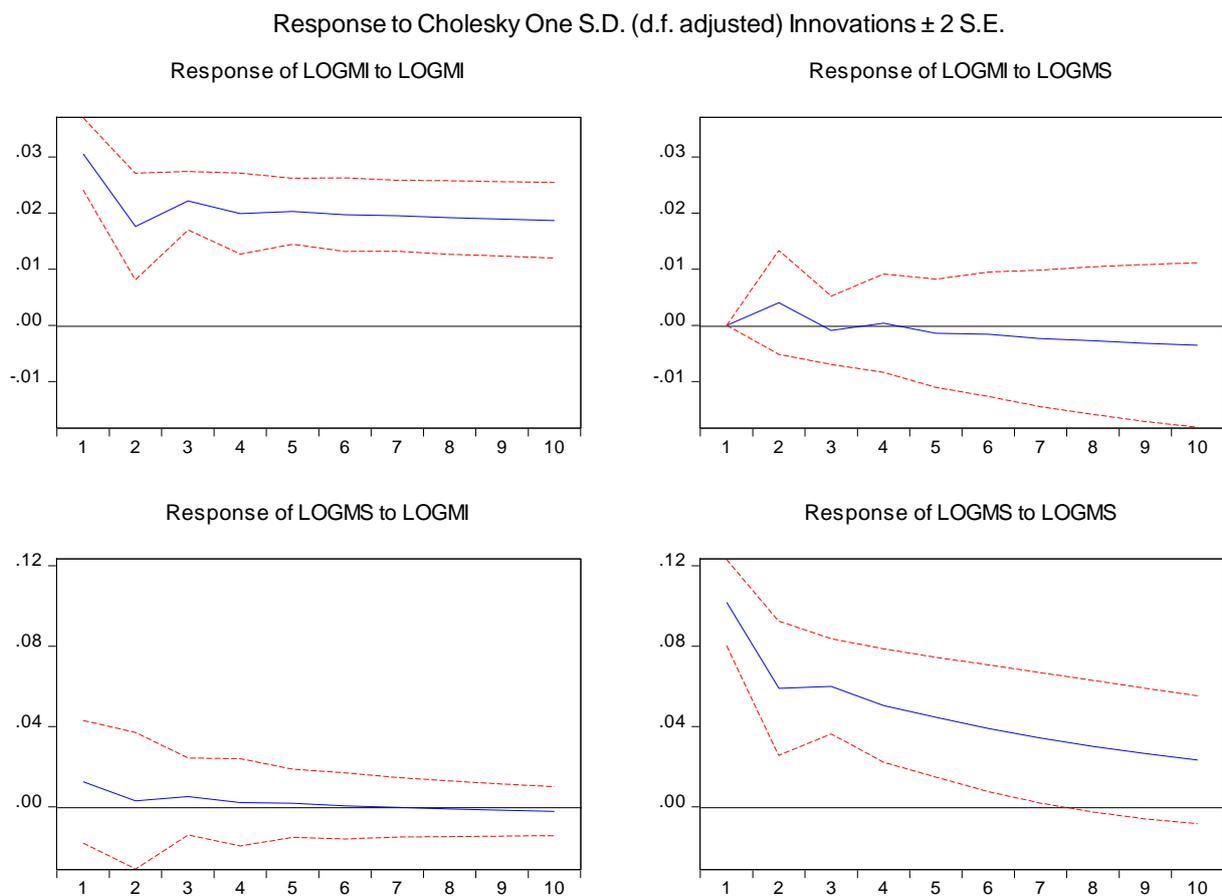
Como se puede ver en la tabla (10), la probabilidad que las matrículas en secundaria no generen causalidad en el sentido de Granger en los índices de mortalidad infantil es 0,4552; por ende, se acepta dicha hipótesis, ya que esta probabilidad supera el nivel de significancia del 5%.

Mientras tanto, la probabilidad que el índice de mortalidad infantil no genera causalidad en el sentido de Granger en las matrículas de secundaria es 0,5255; por lo que se acepta dicha hipótesis, por lo que se evidencia que las series no se causan bajo el criterio de Granger.

6.11 Función Impulso Respuesta

Dentro de la investigación se pretende determinar el impacto de las matrículas en secundaria sobre los índices reales de mortalidad infantil en el Ecuador durante 1971-2017.

Ilustración 4. Función Impulso respuesta



Fuente: Eviews 10.0

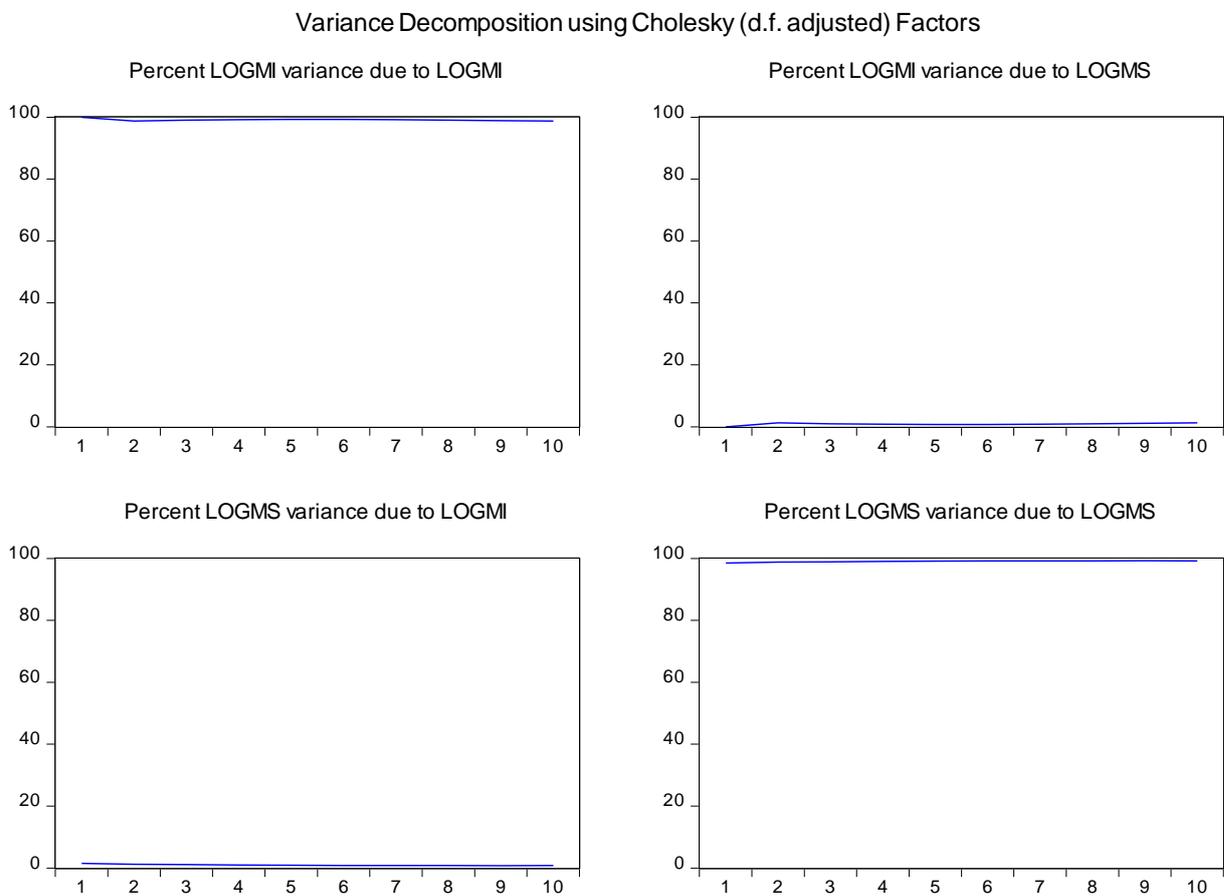
Elaborado por: Adán Manguasi

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, un choque de la mortalidad infantil sobre sí misma, conlleva una relación negativa; es decir, que esta decaiga para los próximos 10 periodos establecidos, mismo efecto que se genera con un shock del índice de mortalidad infantil sobre las matrículas en secundaria.

Mientras que un shock positivo de las matrículas en secundaria genera que el índice de mortalidad infantil decaiga para los próximos 10 periodos. Finalmente, un shock de las matrículas en secundaria sobre si misma genera una relación negativa de manera exponencial.

6.12 Descomposición de la Varianza

Ilustración 5 Descomposición de la varianza



Fuente: Eviews 10.0

Elaborado por: Adán Maiguasi

En el corto plazo un shock del índice de mortalidad infantil conlleva a un cambio positivo de 98.6% en el número de matrículas en secundaria, mientras que para el largo plazo el cambio será del 129%.

En el corto plazo un shock del número de matrículas en secundaria conlleva a un cambio positivo de 108.6% en el índice de mortalidad infantil, mientras que para el largo plazo el cambio será del 77%. Es decir, que a medida que aumente el número de matrículas en secundaria, el índice de mortalidad infantil cae.

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

- En esta investigación se realizó un análisis sobre la evolución de la escolaridad media en el Ecuador, por lo que muestra un comportamiento creciente en el tiempo muy significativas principalmente entre los años 1971–1985, El comportamiento de la educación se ha caracterizado por un aumento constante en la escolaridad media con un ritmo lento entre los años 1985 – 2004 y un incremento muy significativo a partir del 2007 hasta el 2017, estas variables fueron influenciadas por fenómenos externos e internos que vivió el país en la economía el boom petrolero no fue muy beneficioso para el sector de la educación destinaron más recursos en edificación estatal, además la constitución destino el 30% del presupuesto del estado para educación, pues se dice que fue un porcentaje mínimo para la educación.
- Con respecto a la mortalidad infantil durante las cuatro últimas décadas en el país muestra un importante declive, para el año 1971 la mortalidad infantil muestra un 14.23%, con el nuevo enfoque la salud reproductiva no es solo responsabilidad solo del sector salud, las condiciones de salud son resultado de factores como el desarrollo económico y los niveles de pobreza, el desarrollo social, las oportunidades de empleo ha llevado que para el año 2000 la mortalidad infantil fue de 3.88%. la educación de las mujeres.
- De acuerdo a los resultados del modelo econométrico VAR, se obtuvo en primer lugar una relación inversa de las variables mediante MCO, y además de la presencia de una regresión espuria. Adicionalmente, señalar que las series no cointegran y con

ello se evidencia que las series no mantienen relación en el largo plazo. No obstante, mediante la función impulso respuesta y la descomposición de la varianza se determinó que el índice de mortalidad infantil responde de manera inversa a cambios positivos tanto en el corto como largo plazo del número de matrículas en secundaria.

7.2 Recomendaciones

- Para que la escolaridad media, tenga un aumento continuo el Estado ecuatoriano, a través de los ministerios de salud y educación debe invertir un mayor porcentaje del PIB en la educación, reforzar alianzas más fuertes con organizaciones no gubernamentales y comunidades locales. Además, que promuevan la igualdad de género dentro de todo el territorio.
- Como se ha podido identificar a existido un elevado número de muertes de niños menores de un año de edad, por lo que se debe fortalecer y complementar las políticas públicas en promoción, prevención además de debe promover la importancia de asistir a los centros de salud para los cuidados. Además que los ministerios del frente social, asigne prioridad a satisfacer las necesidades de los más pobres.
- Se sugiere además que para reforzar los resultados obtenidos mediante el modelo econométrico VAR se incorpore nuevas variables significativas del sistema financiero, para una aplicación comparativa entre los países de Sudamérica más representativos que permita ver la evolución de la mortalidad infantil.

8 Bibliografía

- Behm, H. (2017). Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Scielo.sld.cu*, 13.
- Borre, Cortina y González. (22 de MAYO de 2014). Lactancia Materna Exclusiva. *CUIDARTE*. Obtenido de file:///D:/USUARIO/Downloads/84-713-2-PB.pdf
- Cancelo y Lamelas. (2003). ANÁLISIS ECONOMETRICO DE LA RELACIÓN ENTRE LA EDUCACIÓN Y LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA COMUNIDAD ANDINA. 1960-2000. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional.*, 3, 20. Obtenido de https://ideas.repec.org/a/ea/eedein/v3y2003i3_1.html
- Cancelo, L. y. (2008). Análisis econométrico de la relación entre la educación y la mortalidad infantil en la comunidad andina. 1960-2000. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional.*, 4. Obtenido de <http://www.usc.es/economet/reviews/eedi311.pdf>
- Cárdenas, A., & Cárdenas, J. (2012). *Morbilidad y Mortalidad Materno - Neonatal y calidad de atención en el Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo, periodo 2010-2011*. Cuenca - Ecuador.
- Cevallos, F. (2005). *Marco conceptual del sistema de Indicadores de la Juventud en el Ecuador*. Quito.
- Fernandez, S. (2010). Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2012;69(2):144-148, 2.
- FLASCO. (2010). *Políticas educativas y desempeño*. Ecuador. Obtenido de <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43366.pdf>

Galassi, G. L., & Andrada, M. J. (2010). Relación entre educación e ingresos en las regiones geográficas de Argentina.

GALASSI, G. L., & ANDRADA, M. J. (2011). *Relación entre educación e ingresos en las regiones geográficas de Argentina**. Argentina .

Gujarati, D. (2009). *Econometría* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.

Hernández, H., & Jiménez, R. (2009). *Un Panorama de la Mortalidad Infantil México*. México.

Hernández, J. M. (2013). Beneficios de la educación sobre el bienestar en salud de la población adulta en México, 2006. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(2), 3. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v15n2/v15n2a5.pdf>

Hernández, J. M. (6 de Febrero de 2013). Beneficios de la educación sobre el bienestar en salud de la población adulta en México, 2006. *Beneficios de la educación sobre el bienestar en salud de la población adulta en México, 2006*, 12(2), 3. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v15n2/v15n2a5.pdf>

Jaramillo, M. (Agosto. de 2016). Situación de Mortalidad Infantil en Colombia. *Scielo*, 26.

Juan, J. (2010). Políticas educativas y desempeño en el Ecuador. Obtenido de <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43366.pdf>

Krueger, P. (9 de Julio de 2018). *Infosalus*. Obtenido de <http://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-falta-estudios-puede-ser-tan-mortal-tabaquismo-20150709071733.html>

- Leiv, B. (Mayo de 1993). Diferencias socioeconómicas en la mortalidad de la infancia en Escandinavia. *Política de la Salud Pública.*, 14, 83. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.2307/3342828>
- León, R. (2008). *Mortalidad Infantil. Análisis del Diseño*. Cuba.
- Marín, C. (7 de Julio de 2015). *La falta de educación mata*. Obtenido de El Mundo: <http://www.elmundo.es/salud/2015/07/09/559d6caa268e3ed9428b458d.html>
- Medina y Cerdal. (3 de Marzo de 2010). Nivel de Educación Parental y Mortalidad Infantil. *Rev Chil Pediatr*, 4, 5-6. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v81n3/art05.pdf>
- MIES. (14 de Febrero de 2018). *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Obtenido de <http://www.inclusion.gob.ec/credito-de-desarrollo-humano1/>
- Mollgón, S. (2016). Mortalidad Infantil: Causas y Determinantes Sociales en Municipios Fronterizos de Colombia. Estudio Ecológico de Análisis y Tendencia. 154. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/52625/1/52824441.2016.pdf>
- MSP. (2012). *Modelo de atención integral del sistema de salud*. Quito. Obtenido de http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf
- OCDE. (2010). *Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos*. Obtenido de <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/educationataglance2010oecdindicators.htm>
- ONU. (1948). *La Declaración Universal de Derechos Humanos*.

ONU. (2011). *Todas las personas tienen derecho a la educación*. Fontenoy: 4062. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715s.pdf>

Pedroza, G. y. (20 de Julio de 2009). Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Realyc*, 14, 16. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/311/31112987002/>

Picazzo, Gutierrez, Cantú. (2010). Teoría del desarrollo Humano y sustentable. *Redalyc*, 19, 26.

Piñero, M. (2015). *Difrencia entre desarrollo endógeno y exógeno*. Caracas - México.

Ramirez, C. (2011). *La Influencia de la Escolaridad de los Padres en el Aprendizajes de los niños de Primaria*. Campeche - México.

Spanish Oxford. (2014). *Living Dictionaries*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/escolaridad>

Spinelli, H., Alazaraqui, M., & Calvelo, L. (2000). Mortalidad Infatil un indicador para la gestion Local. 51. Obtenido de http://www.paho.org/arg/publicaciones/pubOPS_ARG/pub51.pdf

Taco, E. (Mayo de 2008). *Salud reproductiva y desarrollo humano sustentable.*, 56.

Taco, E. (2008). *Salud reproductiva y desarrollo sustentable*. Quito.

Tafari, R., Chiesa, M., Gastón, G., & Caminati, R. (2013). *Factores Asociados a la Mortalidad Infantil, Paises miembros de la OMS, año 2010*. Argentina.

- Tafina, Roggeri, Gastón y Caminati. (2015). Factores Asociados a la Mortalidad Infantil de países miembros de la OMS. *Salud Pública*, 13. Obtenido de http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/sites/default/files/RSP13_1_05%20_art2.pdf
- Tejada, M. d. (2012). variables sociodemográficas según turno escolar, en un grupo de estudiantes de educación básica: Un estudio comparativo. *Pedagogía*, 15.
- Unicef. (2016). *Informe sobre equidad de salud* .
- Unicef. (2016). *Una Oportunidad para cada niño*. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/UN023438.pdf>
- Urdiola, P. (Junio de 2014). Socioeconómicos Determinants of Infant Mortality. *Scielo.org*, 34. Obtenido de www.scielo.org.co/pddf/rce/v34n1a03.pdf
- Urroz, M., & Salgado, M. (2014). *La Relacion entre educacion e ingresos; Estimacion de las Diferencias salariales por Nivel Educativo alcanzado*. Nicaragua.
- Vincezi, A. d., & Tudesca, F. (2009). Educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad . *Revista Iberoamericana de Educación*, 4.
- Vincezi, A., & Tedesco, F. (Julio de 2009). La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. *Revista Iberoamericana de Educación* , 49(7). Obtenido de [file:///C:/Users/principal/Downloads/2819Vicenzi%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/principal/Downloads/2819Vicenzi%20(3).pdf)

9 Anexos.

Anexo. 1 Regresión Lineal de las Series

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGMS | -1.439690 | 0.148494 | -9.695294 | 0.0000 |
| C | 7.540549 | 0.606337 | 12.43623 | 0.0000 |
| R-squared | 0.676256 | Mean dependent var | 1.682163 | |
| Adjusted R-squared | 0.669062 | S.D. dependent var | 0.598971 | |
| S.E. of regression | 0.344571 | Akaike info criterion | 0.748591 | |
| Sum squared resid | 5.342827 | Schwarz criterion | 0.827320 | |
| Log likelihood | -15.59188 | Hannan-Quinn criter. | 0.778217 | |
| F-statistic | 93.99873 | Durbin-Watson stat | 0.217817 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Anexo. 2 Orden de integración MI (LOGMI)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.419878 | 0.5643 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.584743 | |
| 5% level | -2.928142 | |
| 10% level | -2.602225 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGMI)

Method: Least Squares

Date: 01/22/19 Time: 17:30

Sample (adjusted): 1973 2017

Included observations: 45 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGMI(-1) | -0.011265 | 0.007934 | -1.419878 | 0.1630 |
| D(LOGMI(-1)) | -0.407881 | 0.139223 | -2.929692 | 0.0055 |
| C | -0.037636 | 0.014748 | -2.551914 | 0.0144 |
| R-squared | 0.192226 | Mean dependent var | -0.040157 | |
| Adjusted R-squared | 0.153760 | S.D. dependent var | 0.033085 | |
| S.E. of regression | 0.030435 | Akaike info criterion | -4.082098 | |
| Sum squared resid | 0.038904 | Schwarz criterion | -3.961653 | |
| Log likelihood | 94.84719 | Hannan-Quinn criter. | -4.037197 | |
| F-statistic | 4.997363 | Durbin-Watson stat | 2.061188 | |
| Prob(F-statistic) | 0.011300 | | | |

Anexo. 3 Raíz Unitaria en primeras diferencias (LOGMI)

Anexo. 4 Orden de integración de las matrículas secundarias (LOGMS)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -9.914266 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.584743 | |
| 5% level | -2.928142 | |
| 10% level | -2.602225 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGMI,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/22/19 Time: 17:33
 Sample (adjusted): 1973 2017
 Included observations: 45 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(LOGMI(-1)) | -1.391983 | 0.140402 | -9.914266 | 0.0000 |
| C | -0.055919 | 0.007276 | -7.685075 | 0.0000 |
| R-squared | 0.695667 | Mean dependent var | 5.39E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.688590 | S.D. dependent var | 0.055180 | |
| S.E. of regression | 0.030793 | Akaike info criterion | -4.079657 | |
| Sum squared resid | 0.040772 | Schwarz criterion | -3.999361 | |
| Log likelihood | 93.79229 | Hannan-Quinn criter. | -4.049724 | |
| F-statistic | 98.29266 | Durbin-Watson stat | 2.018496 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.716329 | 0.4164 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.584743 | |
| 5% level | -2.928142 | |
| 10% level | -2.602225 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGMS)
 Method: Least Squares
 Date: 03/07/19 Time: 18:12
 Sample (adjusted): 1973 2017
 Included observations: 45 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGMS(-1) | -0.084244 | 0.049084 | -1.716329 | 0.0935 |
| D(LOGMS(-1)) | -0.300674 | 0.141724 | -2.121551 | 0.0398 |
| C | 0.383299 | 0.200274 | 1.913874 | 0.0625 |
| R-squared | 0.160472 | Mean dependent var | 0.030444 | |
| Adjusted R-squared | 0.120495 | S.D. dependent var | 0.108516 | |
| S.E. of regression | 0.101768 | Akaike info criterion | -1.667898 | |
| Sum squared resid | 0.434984 | Schwarz criterion | -1.547454 | |
| Log likelihood | 40.52771 | Hannan-Quinn criter. | -1.622998 | |
| F-statistic | 4.014064 | Durbin-Watson stat | 1.977280 | |
| Prob(F-statistic) | 0.025394 | | | |

Anexo. 5 Raíz unitaria en primeras diferencias (LOGMS)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -9.125513 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.584743 | |
| 5% level | -2.928142 | |
| 10% level | -2.602225 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGMS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/07/19 Time: 18:14
 Sample (adjusted): 1973 2017
 Included observations: 45 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| D(LOGMS(-1)) | -1.318631 | 0.144499 | -9.125513 | 0.0000 |
| C | 0.040639 | 0.016185 | 2.510957 | 0.0159 |

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.659473 | Mean dependent var | -0.001550 |
| Adjusted R-squared | 0.651554 | S.D. dependent var | 0.176260 |
| S.E. of regression | 0.104045 | Akaike info criterion | -1.644555 |
| Sum squared resid | 0.465493 | Schwarz criterion | -1.564259 |
| Log likelihood | 39.00250 | Hannan-Quinn criter. | -1.614622 |
| F-statistic | 83.27499 | Durbin-Watson stat | 1.975630 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Anexo. 6 Cointegración de Jahansen

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|---------------------------|------------|-----------------|---------------------|---------|
| None | 0.096629 | 7.357237 | 15.49471 | 0.5365 |
| At most 1 | 0.059997 | 2.784232 | 3.841466 | 0.0952 |

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Max-Eigen Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|---------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|
| None | 0.096629 | 4.573006 | 14.26460 | 0.7945 |
| At most 1 | 0.059997 | 2.784232 | 3.841466 | 0.0952 |

Anexo. 7 Rezagos óptimos

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
| 0 | -18.45008 | NA | 0.009078 | 0.973813 | 1.056560 | 1.004143 |
| 1 | 119.3591 | 255.9313 | 1.55e-05 | -5.398052 | -5.149813* | -5.307063 |
| 2 | 126.2254 | 12.09778* | 1.36e-05* | -5.534543* | -5.120812 | -5.382897 |
| 3 | 128.3009 | 3.459093 | 1.49e-05 | -5.442898 | -4.863675 | -5.230590 |
| 4 | 131.9407 | 5.719693 | 1.53e-05 | -5.425746 | -4.681030 | -5.152778 |
| 5 | 134.2227 | 3.368794 | 1.68e-05 | -5.343940 | -4.433732 | -5.010313 |

Causalidad de Granger

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
|------------------------------------|-----|-------------|--------|
| LOGMS does not Granger Cause LOGMI | 45 | 0.80262 | 0.4552 |
| LOGMI does not Granger Cause LOGMS | | 0.65387 | 0.5255 |

Anexo. 8 Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)

| | LOGMI | LOGMS |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| LOGMI(-1) | 0.560419 (0.14168) [3.95563] | -0.137255 (0.47544) [-0.28869] |
| LOGMI(-2) | 0.421140 (0.14051) [2.99726] | 0.084995 (0.47152) [0.18026] |
| LOGMS(-1) | 0.039897 (0.04536) [0.87959] | 0.579515 (0.15222) [3.80720] |
| LOGMS(-2) | -0.054341 (0.04404) [-1.23395] | 0.258345 (0.14778) [1.74813] |
| C | 0.030994 (0.12272) [0.25255] | 0.783681 (0.41184) [1.90289] |
| R-squared | 0.997435 | 0.895888 |
| Adj. R-squared | 0.997178 | 0.885477 |
| Sum sq. resids | 0.037403 | 0.421213 |
| S.E. equation | 0.030579 | 0.102617 |
| F-statistic | 3888.569 | 86.05073 |
| Log likelihood | 95.73250 | 41.25155 |
| Akaike AIC | -4.032555 | -1.611180 |
| Schwarz SC | -3.831815 | -1.410440 |
| Mean dependent | 1.639543 | 4.104749 |
| S.D. dependent | 0.575681 | 0.303232 |

Anexo. 9 Descomposición de la Varianza

| Variance Decomposition of LOGMI: | | | |
|----------------------------------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | LOGMI | LOGMS |
| 1 | 0.030579 | 100.0000 | 0.000000 |
| 2 | 0.035533 | 98.69206 | 1.307937 |
| 3 | 0.041910 | 99.01342 | 0.986578 |
| 4 | 0.046401 | 99.18808 | 0.811917 |
| 5 | 0.050674 | 99.24223 | 0.757772 |
| 6 | 0.054400 | 99.25743 | 0.742574 |
| 7 | 0.057848 | 99.17902 | 0.820979 |
| 8 | 0.061017 | 99.06051 | 0.939493 |
| 9 | 0.063977 | 98.89792 | 1.102078 |
| 10 | 0.066750 | 98.70972 | 1.290283 |

| Variance Decomposition of LOGMS: | | | |
|----------------------------------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | LOGMI | LOGMS |
| 1 | 0.102617 | 1.480363 | 98.51964 |
| 2 | 0.118422 | 1.177428 | 98.82257 |
| 3 | 0.132838 | 1.086909 | 98.91309 |
| 4 | 0.142119 | 0.974187 | 99.02581 |
| 5 | 0.148966 | 0.900980 | 99.09902 |
| 6 | 0.154017 | 0.843960 | 99.15604 |
| 7 | 0.157788 | 0.804301 | 99.19570 |
| 8 | 0.160648 | 0.779806 | 99.22019 |
| 9 | 0.162830 | 0.768898 | 99.23110 |
| 10 | 0.164512 | 0.770583 | 99.22942 |