



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO DE  
INVESTIGACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**TEMA:**

**“FECUNDIDAD EN EL ECUADOR Y SU IMPACTO EN EL ENTORNO  
SOCIAL Y ECONÓMICO”**

**ELABORADO POR O AUTOR:**

Valoy Ríos Nayara Marcela

**TUTOR O TUTORA:**

Eco. Claudia Zambrano Yépez

**MANTA – MANABÍ – ECUADOR**

**2026**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar, carrera de Economía de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, bajo la autoría de la estudiante VALOY RÍOS NAYARA MARCELA, legalmente matriculada en la carrera de Economía, período académico 2025-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **“Fecundidad en el Ecuador y su impacto en el entorno social y económico”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lugar, 26 de enero 2026.

Lo certifico,

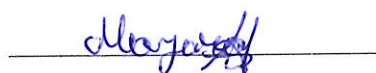
  
**Eco. Claudia Zambrano Yépez**  
**Docente Tutor**  
**Carrera de Economía**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro, que la presente investigación, cuyo tema es: **“Fecundidad en el Ecuador y su impacto en el entorno social y económico”**, es un trabajo que fue investigado y realizado en su totalidad por mi persona Valoy Ríos Nayara Marcela, cumpliendo con todas las exigencias requeridas por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, la Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar y la carrera de Economía.

La responsabilidad de los hechos, opiniones e ideas presentadas en este estudio, corresponden exclusivamente al autor y el patrimonio intelectual de la investigación pertenecerá a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

Manta, 26 de enero 2026.



**Nayara Marcela Valoy Ríos**

**0803036474**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos, sin ellos esto no hubiera sido posible, en especial a mi mamá por todos sus consejos, regaños y empujones necesarios que me dio para hoy poder haber culminado con mi carrera universitaria. También va dedicado a Dios porque él me sostuvo y bendijo en todos estos años que estuve fuera de mi casa y muy lejos de mi familia y a mí, porque me demostré lo capaz, perseverante y fuerte que fui al haber soportado todos los obstáculos que la vida me puso encamino por obtener mi título universitario de economista.

## AGRADECIMIENTO

Estoy muy agradecida con Dios por haber escuchado cada una de mis oraciones, por darme la fuerza necesaria siempre que me quería o pensaba en rendirme. También por haberme permitido llegar a las personas correctas e ideales para este paso. Agradezco a cada una de esas personas por su amor, comprensión y empatía hacia mí, en especial con mis tíos adoptivos, tía Conchi Vera, tía Carmelita y tío Joffre estoy muy agradecida con ustedes por haber cuidado, confiado y acogido como parte de su familia por haberme enseñado lugares hermosos de esta ciudad y haber pasado tiempo de calidad. Con mucho amor y cariño agradezco a la familia Chila Vélez padres de mi gran amiga Erika Chila, su familia ya es mi familia me acogieron y estuvieron conmigo en los momentos más vulnerables de mi carrera universitaria. A mi teams Wendy, Angie, Erika y Yelitza por su sincera y bonita amistad por haberme motivado cada día a ser mejor y no darme por vencida, por haber hecho el aula de clases más divertida jugando al impostor. A mi tutora de tesis la economista Claudia Zambrano Yépez, por su paciencia y dedicación a la enseñanza, por los consejos y sobre todo por enseñarme la honestidad y ética académica. A todas estas personas mencionadas las amo y las llevaré en mi corazón siempre.

## RESUMEN

La fecundidad es un fenómeno demográfico que influye directamente en el desarrollo social y económico de los países. En el Ecuador la evolución de los niveles de fecundidad han generado cambios significativos en la estructura poblacional, crecimiento económico, y mercado laboral. Analizar la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador, considerando su impacto sobre el crecimiento económico y variables sociales, durante el periodo 2018-2024. Para esto se utilizó un modelo econométrico de datos de panel desbalanceado, macro, corto y agregado, sin manipulación deliberada de las variables para representar la relación entre las variables sociales y económicas sobre la fecundidad, la investigación es de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo longitudinal, debido a que se analizan datos secundarios observados en un periodo de tiempo determinado. A sus vez los resultados evidencian que la reducción progresiva de la fecundidad se encuentra asociada a factores como el nivel educativo, el acceso a centros de salud que elevan las tasas de esperanza de vida lo cual influyen en las dinámicas sociales y productivas del país. Esta investigación aporta con información sólida y relevante para comprender los cambios demográficos en el Ecuador y su incidencia en el desarrollo social y económico convirtiéndose en un instrumento para la elaboración y diseño de políticas públicas orientadas al bienestar social y al crecimiento económico sostenible.

**Palabras clave:** Fecundidad; desarrollo económico; desarrollo social; demografía;

Ecuador; indicadores.

## ABSTRACT

Fertility is a demographic phenomenon that directly influences the social and economic development of countries. In Ecuador, the evolution of fertility levels has generated significant changes in population structure, economic growth, and the labor market. This study analyzes the relationship between fertility and socioeconomic conditions in Ecuador, considering its impact on economic growth and social variables, during the period 2018-2024. For this purpose, an econometric model of unbalanced, macro, short-term, and aggregated panel data was used, without deliberate manipulation of variables, to represent the relationship between social and economic variables and fertility. The research is quantitative in approach, with a non-experimental, longitudinal design, since it analyzes secondary data observed over a specific period. The results show that the progressive reduction in fertility is associated with factors such as educational level and access to health centers, which increase life expectancy rates and influence the country's social and productive dynamics. This research provides solid and relevant information for understanding demographic changes in Ecuador and their impact on social and economic development, becoming a tool for the development and design of public policies aimed at social welfare and sustainable economic growth.

**Keywords:** Fertility; economic development; social development; demography; Ecuador; indicators.

## TABLA DE CONTENIDO

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 15 |
| 1. Planteamiento del problema .....          | 15 |
| 1.1. Formulación del problema .....          | 20 |
| 1.1.1. Problema general.....                 | 20 |
| 1.1.2. Problemas específicos .....           | 20 |
| 1.2. Justificación de la investigación ..... | 20 |
| 1.3. Delimitación de la investigación .....  | 21 |
| 1.4. Objetivos de la investigación.....      | 22 |
| 1.4.1. Objetivo general .....                | 22 |
| 1.4.2. Objetivos específicos .....           | 22 |
| 1.5. Identificación de variables .....       | 22 |
| 1.5.1. Variable independiente .....          | 22 |
| 1.5.2. Variable dependiente.....             | 22 |
| 1.5.3. Operacionalización de variables ..... | 22 |
| CAPITULO II – MARCO TEÓRICO.....             | 25 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación.....   | 25 |
| 2.2 Fundamentación Teórica .....             | 27 |
| 2.3. Edad y fertilidad .....                 | 28 |
| 2.4. Planificación familiar.....             | 28 |

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5. Bono demográfico .....                                                                                           | 29 |
| CAPÍTULO III – METODOLOGÍA .....                                                                                      | 30 |
| 3.1. Tipo y diseño de la investigación .....                                                                          | 30 |
| 3.2. Poblacion de estudio .....                                                                                       | 30 |
| 3.3. Fuentes de datos.....                                                                                            | 30 |
| 3.4. Procesamiento y análisis de la información.....                                                                  | 33 |
| 3.5. Modelo econométrico aplicado.....                                                                                | 33 |
| CAPÍTULO IV – RESULTADOS .....                                                                                        | 35 |
| 4.1. Evolución de las variables sociales, económicas y demográficas del Ecuador durante el periodo 2018 – 2024. ....  | 35 |
| 4.1.1. Evolución de año promedio de escolaridad del Ecuador durante el periodo 2018-2024.....                         | 35 |
| 4.1.2. Evolución de la tasa de desempleo del Ecuador durante el periodo 2018-2024.....                                | 36 |
| 4.1.3. Evolución del Índice de Gini del Ecuador durante el periodo 2018-2024.....                                     | 37 |
| 4.1.4. Evolución de la tasa de fecundidad del Ecuador durante el periodo 2018-2024. ....                              | 38 |
| 4.1.5. Evolución de la tasa de esperanza de vida del Ecuador durante el periodo 2018-2024. ....                       | 39 |
| 4.2. Relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el periodo 2018 - 2024..... | 40 |
| 4.2.1. Especificación Econométrica.....                                                                               | 41 |
| 4.2.2. Resultados .....                                                                                               | 42 |
| 4.2.3. Discusión .....                                                                                                | 44 |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 46 |
| 5.1. Conclusiones.....                           | 46 |
| 5.2. Recomendaciones .....                       | 47 |
| Referencias .....                                | 49 |
| Anexos .....                                     | 55 |
| .....                                            | 55 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Delimitación de la investigación .....                            | 21 |
| <b>Tabla 2</b> Operacionalización de variables (para análisis econométrico)..... | 23 |
| <b>Tabla 3</b> Fuente de datos de las variables estudiadas.....                  | 31 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> Años promedio de escolaridad ..... | 36 |
| <b>Figura 2</b> Tasa de desempleo .....            | 37 |
| <b>Figura 3</b> Índice de Gini .....               | 38 |
| <b>Figura 4</b> Tasa de Fecundidad.....            | 39 |
| <b>Figura 5</b> Tasa de esperanza de vida .....    | 40 |

## INTRODUCCIÓN

La dinámica demográfica constituye uno de los principales ejes de análisis para comprender los procesos de desarrollo económico y social de los países. En las últimas décadas, el mundo ha experimentado transformaciones estructurales asociadas a la transición demográfica, caracterizada por la reducción sostenida de las tasas de fecundidad y mortalidad, así como por el incremento de la esperanza de vida. Estos cambios han generado nuevos desafíos en términos de crecimiento económico, sostenibilidad de los sistemas de protección social y configuración del mercado laboral.

En América Latina, el descenso de la fecundidad ha sido particularmente acelerado, situando a varios países por debajo del nivel de reemplazo poblacional. En este contexto, Ecuador no ha sido la excepción. Durante los últimos años, el país ha registrado una disminución progresiva en la tasa de fecundidad, acompañada de mejoras en los niveles de escolaridad y esperanza de vida, así como fluctuaciones en variables económicas como el desempleo y la desigualdad del ingreso. Este fenómeno plantea interrogantes relevantes sobre la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas, especialmente en un escenario de transición demográfica y envejecimiento poblacional.

Desde el enfoque de la teoría de la transición demográfica y la teoría del capital humano, la reducción de la fecundidad puede estar vinculada a mejoras en educación, salud y oportunidades laborales, particularmente para las mujeres. Sin embargo, la evidencia empírica muestra resultados diversos respecto al papel que desempeñan variables económicas como el desempleo y la desigualdad en la dinámica reproductiva.

En este marco, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el período 2018–2024,

utilizando un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos a nivel provincial. El estudio examina la influencia de variables como la esperanza de vida, el desempleo, los años de escolaridad y el índice de Gini sobre la tasa de fecundidad, con el propósito de aportar evidencia empírica que contribuya al diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible y la planificación demográfica.

Los resultados evidencian que las variables asociadas al capital humano y la salud presentan una relación negativa y estadísticamente significativa con la fecundidad, mientras que las variables estrictamente económicas no muestran significancia en el corto plazo. Estos hallazgos permiten comprender que la dinámica reproductiva en Ecuador responde principalmente a factores estructurales vinculados al desarrollo humano.

## **CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Tema: Fecundidad en el Ecuador y su impacto en el entorno social y económico

### **1. Planteamiento del problema**

El crecimiento poblacional es motivo de incertidumbre e interés para los Estados, debido a su impacto en la planificación del desarrollo social y económico de los territorios. De acuerdo con Orlandini y Salamanca (2020), existe una estrecha relación entre el aumento de la población y el crecimiento económico, lo que subraya la relevancia de implementar políticas públicas que respondan a este fenómeno, dado que incide directamente en el desarrollo global. En el caso de los países desarrollados, el crecimiento poblacional ha reducido, situación explicada por la transición demográfica, en la cual la tasa de natalidad tiende a superar a la tasa de mortalidad. No obstante, este proceso también se ve condicionado por factores como la fecundidad, migración y mortalidad, que determinan la dinámica poblacional de los países pequeños e industrializados (Billari, 2022).

A escala mundial, la población ha mostrado un desaceleración en su ritmo de crecimiento como resultado de cambios estructurales asociados a la reducción de la mortalidad y al descenso de los niveles de fecundidad, mientras que en la década de 1960 el crecimiento poblacional superaba el 2% anual, en la actualidad se sitúa por debajo del 1% (Guner, 2023). En la Unión Europea debido a esta tendencia social esto se refleja en la disminución del número de nacimientos: en 2008 se registraron aproximadamente 4.7 millones, la cual se redujo cerca de 4.0 millones en 2020. Durante el mismo año las defunciones alcanzaron los 5.2 millones, lo que ha ocasionado importantes influencias sociales y económicas como el envejecimiento poblacional, el aumento de la esperanza de vida y el retraso de la maternidad, cuya edad promedio es aproximada a los 29 años (Eurostat, 2021).

En América Latina y el Caribe las proyecciones demográficas demuestran que la población alcanzará alrededor de 749.2 millones de habitantes en 2050, para después disminuir aproximadamente 647.4 millones hacia el año 2100. Este comportamiento se debe principalmente a

las transformaciones demográficas que se relacionan con la caída de la fecundidad fenómeno que ha provocado una desaceleración progresiva del crecimiento poblacional. Durante el siglo XX, la región registró tasas de crecimiento cercanas al 2.6% mientras que para 2022 este indicador se redujo a 0.67% (CEPAL, 2023).

En el caso de Ecuador, la información del Banco Mundial (2025) muestran que la tasa de crecimiento poblacional pasó de 2.8% en 1961 a 0.9% en 2024. Esta reducción se relaciona con diversos factores, entre ellos el mayor acceso a servicios de salud sexual y reproductiva, la difusión de métodos anticonceptivos, la planificación familiar, el incremento del nivel educativo y el avance de la transición demográfica. De acuerdo con las proyecciones del INEC (2024), entre 2022 y 2050 la población del país aumentará aproximadamente 3.4 millones de personas, alcanzando un total de 21.1 millones de habitantes en el año 2050, aunque será a un ritmo menor en comparación con décadas anteriores.

Desde una perspectiva económica, diversos autores señalan que en los países desarrollados las tasas de fecundidad tienen a ser más bajas, influenciadas por los elevados costos asociados a la crianza de los hijos. Blackburn y Cipriani (2002) destacan que dichos costos incluyen aspectos relacionados con la educación, la alimentación y el cuidado infantil. De manera similar Alders y Broer (2005) clasifican estos costos en directos: gastos en salud, vestimenta, alimentación y educación e indirectos, vinculados al tiempo que los padres destinan a la crianza. Debido a esto muchas familias optan por priorizar invertir en la calidad del capital humano (nivel educativo) de sus hijos dando paso a la reducción de la fecundidad.

En países europeos como España durante las últimas décadas este fenómeno demográfico ha tenido relevancia en la decisión de los hogares respecto al número de hijos. Ahora bien en la literatura empírica es evidente la relación negativa entre la participación laboral femenina y la fecundidad, en especial en la decisión de tener un segundo o tercer hijo. El nivel educativo de las mujeres incrementa

sus oportunidades de inserción laboral y, al mismo tiempo, influye en la planificación familiar y en las decisiones reproductivas. Asimismo, la edad constituye un factor determinante, debido a que muchas mujeres postergan la maternidad, en este contexto, aquellas con estudios universitarios suelen recurrir a servicios de cuidado infantil como guarderías o niñeras (Álvarez Llorente, 2002).

En America Latina, la tasa de fecundidad experimentó una reducción significativa, pasando de seis hijos por mujer a 2.5 en 1990. Este descenso estuvo asociado a la implementación de campañas de planificación familiar, la promoción de la esterilización femenina y el acceso a métodos anticonceptivos, orientados a regular los niveles de natalidad (Castro Torres, 2020). Según estimaciones de las Naciones Unidas (UNDESA, 2020) citadas por Spijker (2022), varios países sudamericanos —entre ellos Uruguay, Chile, Colombia, Brasil, Costa Rica y Brasil— registran tasas de fecundidad inferiores al nivel de reemplazo de 2.1 hijos por mujer, mientras que otros países tienen tasas altas de fecundidad global, como Guatemala con 2.1 y Bolivia con 2.8. La persistencia de bajas tasas de fecundidad ha generado impactos sociales y económicos relevantes, particularmente en donde el envejecimiento global se intensifica debido al aumento de la esperanza de vida.

En la actualidad, Ecuador representa una tasa de fecundidad inferior al nivel de reemplazo poblacional (2.1 hijos por mujer). Se proyecta que el crecimiento poblacional crecerá a ritmo desacelerado, debido a que las mujeres en edades reproductivas, cuentan con mayor educación sexual y acceso a métodos anticonceptivos, lo que ha favorecido a una mayor presencia femenina en el mercado laboral (INEC, 2023). La reducción de la fecundidad está altamente relacionada a que la población joven que está en una etapa crucial de formación académica y proyecciones profesionales debido a esto hace fundamental el análisis en la conducta sexual y reproductiva. Aunque decisiones como la maternidad temprana pueden afectar negativamente el desarrollo educativo y laboral de las mujeres por otro lado esto incrementa los riesgos para su salud. Cabe aclarar que el embarazo adolescente representa un costo social significativo al interrumpir la trayectoria educativa y limitar

las oportunidades futuras con llevando a la reproducción de condiciones de pobreza (Mena & Serrano, 2018).

En los últimos años la inserción laboral femenina ya no es vista como un obstáculo para la maternidad, por lo contrario se ha convertido en una condición previa en la decisión reproductiva. La inestabilidad laboral y el desempleo son visto como factores que desincentivan la reproducción ya que para muchas mujeres la maternidad implica abandonar permanentemente o tempral sus puestos de trabajos para dedicarse netamente al cuidado y labores domésticos (Montoya García y otros, 2023). A su vez en los últimos años se han logrado muchos avances aunque aún las brechas de género persisten en América Latina, dandose a notar en una menor inserción de las mujeres en el mercado laboral y una brecha salarial desfavorable. En Colombia como consecuencia de esto el Banco Mundial reporta una tasa de participación laboral femenina baja del 56%, mientras que el ingreso de las mujeres representa aproximadamente el 84% del salario masculino, desigualdad que tiende a relacionarse en contextos de mayor fecundidad ( Alvis Guzmán y otros, 2010).

Si bien la participación laboral de las mujeres ha aumentado en varios países de la región, aún se observan brechas significativas asociadas a la segmentación del mercado de trabajo por género, fenómeno conocido como segregación ocupacional. Esta se manifiesta, po un lado, en la limitación de presencia femenina en cargos de trabajos mejor remunerados y, por otro, en la baja incorporación de mujeres en determinadas ocupaciones. A pesar de los avances sociales con la equidad de género, estas desigualdades siguen siendo evidentes (Preston,1999; Blau et al., 2013; Jarman et al., 2012). En el caso de Chile, el crecimiento económico y la integración al comercio internacional han ido acompañados de un aumento de la participación laboral femenina, que pasó de 32.6% en 1992 a 43.2% en 2015, superando el ritmo de crecimiento de crecimiento de la participación masculina (Colther et al., 2024).

En Uruguay, la reducción sostenida de la fecundidad ha generado una creciente preocupación (Pagano y otros, 2010) señalan que durante las últimas décadas la fecundidad apenas ha alcanzado el umbral de reemplazo poblacional, contribuyendo al envejecimiento progresivo de la población. Este proceso ha incrementado la tasa de dependencia, indicador que refleja el desequilibrio entre la población en edad productiva y la población dependiente, generando presiones tanto sobre el sistema de pensiones como sobre el sistema de salud.

En Ecuador, la población en edad de trabajar, (personas de 15 años y más) representa aproximadamente el 71% de total nacional. En 2024, la Población Económicamente Activa (PEA) evidenció desigualdades de género, con una participación del 42% para las mujeres y del 58% para los hombres. Asimismo, la tasa de desempleo femenino alcanzó el 57%, frente al 43% correspondiente a los hombres, diferencia atribuida a factores como la distribución desigual de las responsabilidades domésticas, la discriminación de género y la segmentación laboral (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2025).

Aunque la fecundidad tiene a disminuir para el caso nacional, aún así persisten diferencias en relación al nivel educativo que es un componente clave en la vida de las mujeres. Un mayor nivel educativo amplía las oportunidades de acceder a empleos mejor remunerados, sin embargo, la maternidad puede interrumpir o limitar su trayectoria académica, dado a que las mujeres suelen asumir una mayor carga de trabajo doméstico y del cuidado infantil, lo que restringe su desarrollo profesional y su inserción en el mercado laboral (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011).

Asimismo, el nivel educativo influye directamente en la participación económica, en el poder adquisitivo y también en la toma de decisiones reproductivas. No obstante, no solo están condicionadas únicamente de la educación, sino de diversos factores como la edad del inicio de su vida sexual, la edad al tener su primer hijo, el contexto sociales; creencias religiosas, estado civil, entorno económico, preferencias personales, número ideal de hijos, zona geográfica de residencia,

percepción de pobreza y el conocimiento sobre métodos de control natal, entre otros (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011).

### **1.1. Formulación del problema**

Se establecieron tres interrogantes, uno de ellos el problema general y dos problemas específicos que servirán de guía de la presente investigación, ya que enfatizan la información analizada y la información que se pretende obtener sobre las Fecundidad en el Ecuador y su impacto en el entorno social y económico.

#### **1.1.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador, considerando su impacto sobre el crecimiento económico y variables sociales, durante el periodo 2018-2024?

#### **1.1.2. Problemas específicos**

¿Cómo han evolucionado las variables sociales, económicas y demográficas del Ecuador durante el periodo 2018 - 2024?

¿Cuál es la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el periodo 2018 - 2024??

### **1.2. Justificación de la investigación**

La presente investigación contribuye al entendimiento académico y da paso al debate, se enfoca en el impacto de la fecundidad en el entorno social y económico de Ecuador. Hoy en día, los niveles en la tasa de fecundidad son motivo de preocupación y discusión, por este motivo la presente investigación es de suma importancia, ya que, se analizan variables sociales y económicas en relación a la fecundidad, sostenidas de evidencias sólidas y literatura que fortalece el análisis

de los resultados. Para esto es necesario realizar el análisis desde dos perspectivas, social y económica, lo cual permitirá relacionar diversas variables. Mediante este estudio, se pretende aportar con información de carácter relevante sobre el comportamiento de las variables estudiadas entorno a la fecundidad. En el caso de Ecuador las tasas de fecundidad están por debajo del nivel de reemplazo (2.1 hijos por mujer). Por ende, analizar su relación con el ingreso provincial, tasa esperanza de vida, tasa de desempleo y el índice de Gini, permite obtener evidencias que contribuyan al diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer y promover la participación económica de las mujeres y reducir desigualdad.

### 1.3.Delimitación de la investigación

**Tabla 1**

*Delimitación de la investigación*

| Área                                        | Demografía                                                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Campo</b>                                | Dinámica poblacional y desarrollo socioeconómico en el Ecuador |
| <b>Objeto</b>                               | La evolución de la fecundidad en el Ecuador                    |
| <b>Delimitación Espacial</b>                | Ecuador                                                        |
| <b>Delimitación Temporal</b>                | 2018 - 2024                                                    |
| <b>Línea de Investigación Institucional</b> | Economía y Administración para el Desarrollo Sostenible        |

*Nota.* Elaboración propia.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Analizar la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador, considerando su impacto sobre el crecimiento económico y variables sociales, durante el periodo 2018-2024.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Analizar cómo han evolucionado variables sociales, económicas y demográficas durante el periodo 2018 - 2024.
- Evaluar la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el periodo 2018 - 2024.

## **1.5. Identificación de variables**

### **1.5.1. Variable independiente**

Tasa de esperanza de vida

Tasa de desempleo

Años de escolaridad

Índice de gini

### **1.5.2. Variable dependiente**

Tasa de fecundidad

### **1.5.3. Operacionalización de variables**

Tabla 2

*Operacionalización de variables (para análisis econométrico)*

| <b>Variables</b>                  | <b>Definición conceptual</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Definición operacional</b>                                                                                                                                                               | <b>Indicador</b>                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fecundidad</b>                 | La fecundidad es la capacidad de una mujer para reproducirse, por lo tanto, la fecundidad es esencial para el crecimiento poblacional (Smarr y otros, 2017).                                                                                                                                                                              | Se mide como el número promedio de hijos por mujer en edad fértil (15-49 años).                                                                                                             | Tasa de fecundidad                                                              |
| <b>Entorno social y económico</b> | Como lo citaron Tan y otros, (2022) las circunstancias económicas como las oportunidades de empleo, estabilidad financiera e ingresos son factores que se consideran influyentes en el comportamiento de la fertilidad. Debido a la presión financiera y los altos costos de crianza hay una reducción en la fertilidad ya que los padres | Se mide como el número promedio de años que una persona puede esperar vivir al nacer. Se calcula como el porcentaje de personas desempleadas respecto a la población económicamente activa. | Tasa de esperanza de vida.<br><br>Tasa de desempleo.<br><br>Año de escolaridad. |

|                                                              |                                                                                                  |                 |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| deciden tener menos hijos e invertir adecuadamente en ellos. | Se mide a través del % de persona con nivel de instrucción de tercer nivel o más, por provincia. | Índice de Gini. |
|                                                              | Coefficiene de Gini (comprendido entre 0 y 1)                                                    |                 |

*Nota.* Elaboración propia

## CAPITULO II – MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Marín y Marque (2016) analizaron la relación de causalidad entre fecundidad y pobreza en Ecuador a partir de datos provinciales, durante el periodo 2006-2014. Para ello, emplearon un modelo de regresión Poisson, con el fin de evaluar el impacto de la pobreza sobre la fecundidad y un modelo de Probit para examinar la incidencia de la fecundidad en la probabilidad de que un hogar sea pobre. Los resultados mostraron que, en el modelo Probit la probabilidad de pobreza aumento en 2014, debido a la participación femenina en el mercado laboral y la educación. En el modelo Poisson se identificó una relación positiva y significativa entre fecundidad y pobreza, por otro lado, los autores señalan que por limitación de datos e información, no se pudo dar con precisión casual entre ambas variables.

Mazuera y Albornoz (2017) centraron su estudio en el análisis del nivel educativo de madres adolescentes en el Norte de Santander (Colombia) y el estado de Táchira (Venezuela). La investigación es de enfoque cuantitativo, no experimental y de tipo transversal, utilizó encuestas aplicadas a una muestra de 406 y 235 mades adolescentes. Los resultados evidenciaron que la mayoría de mujeres que participaron en esta encuesta, no habían culminado la educación primaria o bachiller y que más de un tercio abandonó sus estudios después del embarazo, lo cual incrementa las desigualdades sociales, pobreza y limita las oportunidades educativas.

Ortiz y Encalada (2018) analizan la relación a corto y largo plazo entre la tasa de fecundidad y el PIB per cápita, considerando la estructura económica de 135 países a nivel mundial. Los autores clasificaron los países según su nivel de ingreso alto, medio-alto, medio-bajo y bajo, siguiendo el método de Atlas y emplearon datos del Word Development Indicators. Mediante técnicas de cointegración de datos de panel, concluyendo que la fecundidad ejerce un

efecto negativo sobre la producción en los países de ingresos medio-altos y bajos. A través de un modelo de corrección de errores Westerlund, identificaron que existe un equilibrio de corto plazo y una relación de largo plazo entre ambas variables.

Altuzarra y otros (2019) realizaron un estudio de la relación entre el desarrollo económico de 28 países de la Unión Europea y la participación femenina en la fuerza laboral, durante el periodo 1990-2016. Para esto, lo analizaron desde dos puntos de vista distintos: estudiaron primero todos los países de la UE-28, y segundo, desglosaron la evidencia en dos grupos de países: estados miembros, nuevos (EU-13) y antiguos (UE-15). Obtuvieron datos de un repositorio de datos abiertos del Banco Mundial y Eurostat. En la metodología utilizaron, estimación de modelos estáticos (Efectos fijos (FE) y Mínimo Cuadrados Ordinarios (OLS)) y dinámicos (modelo de momentos generalizados (GMM)). Como resultados obtuvieron que los todos los países (EU-28) coincidieron con la hipótesis, de que, la relación existente entre el desarrollo económico y la participación femenina en la fuerza laboral es en forma de U. Cuando desglosaron la evidencia en dos grupos, se confirmó la hipótesis de feminización en los países nuevos de la UE, pero no para los países antiguos.

Cheng y otros (2022) se basó en los notables cambios que ha tenido la tasa total de fertilidad (TFR) en el desarrollo y sociedad de los países. Obtuvieron, datos de 144 países de nivel nacional del Banco Mundial y del Programa de las Naciones Unidas. Dividieron los países en seis regiones (Europa Occidental y países relacionados, América Latina y el Caribe, Europa del Este, Estados Árabes, Asia y África Subsahariana). Utilizaron modelos no lineales de retraso distribuido con retraso de 5 años, con la finalidad de examinar las relaciones independientes entre la TFR y factores relevantes. Como resultados, la esperanza de vida al nacer y el PIB per cápita, tuvieron una curva de exposición acumulada en forma de U invertida, mientras, el índice de desarrollo humano (IDH) femenino y los años esperados de escolaridad las curvas de exposición acumulada son lineales. Por otro lado, en las

regiones desarrolladas,, la tasa total de fertilidad (TFR) aumento ligerramente el nivel de PIB per cápita el IDH y los años esperados de escolarización.

## **2.2 Fundamentación Teórica**

### **Teoría de la transición demográfica**

La transición demográfica describe los cambios en el desarrollo social y económico del país, ocasionados por el crecimiento poblacional, mortalidad y fecundidad. De acuerdo con Morro Gutiérrez (2014) esta teoría fue creada por W. Thompson (1929) en la que desarrollo tres etapas, clasificando los países según su crecimiento demográfico: I. Etapa: aquí se encontraban principalmente países de Europa Occidental caracterizados por tasas bajas de mortalidad y una rápida caída en la tasa de fecundidad. II Etapa: eran aquellos países que habían reducido tanto la tasa de mortalidad y natalidad, pero la mortalidad cayó mucho más rápida. III. Etapa: los países pertenecientes a esta etapa se caracterizan por no registrar caídas en la tasa de mortalidad ni natalidad. Pero esto tuvo más reconocimiento al ser mejor estructurada por el estadounidense demográfico Frank W. Notestein (1945) ya que él relaciona determinantes estructurales de desarrollo como el transporte, la mejora en la productividad, condiciones sanitarias y agricultura con la caída de la mortalidad.

### **Teoría del capital humano**

Según Becker (1964) como lo citó Castro Beltrán (2023) se formuló una de las teorías más influyentes: la del capital humano. En ella, el autor sostiene que, debido a la mayor inclinación de las mujeres hacia el ámbito doméstico, su inversión en capital humano tiende a ser limitada, lo que conlleva a una menor productividad. Esta situación, se refiere a salarios más bajos para las mujeres en comparación con los hombres y en su concentración en empleos de menor calidad. Posteriormente, en 1965, el mismo autor desarrolló la teoría de la nueva economía de la familia, la cual plantea que,

mientras los hombres deben escoger entre el ocio y el trabajo remunerado, las mujeres deben distribuir su tiempo entre el empleo formal, las tareas del hogar y el ocio.

### **2.3. Edad y fertilidad**

La edad y fertilidad están relacionadas con el ciclo y capacidad de reproducción para concebir. De la misma manera Ortega y otro (2017) sostienen que la edad es un factor principal en la fertilidad humana, ya que, menores son las posibilidades de concebir si la mujer supera su edad reproductiva de 35 años. Hoy en día existe un fenómeno demográfico que consiste en atrasar la primera concepción, denominándose como infertilidad social. La edad media para ser padres en los países desarrollados se ha extendido a 29 años.

Varela Petito y otros (2008) señalan que los historiadores Barrán y Nahum (1979) estudiaron diversos factores económicos, culturales y sociales que dieron paso al inicio a una temprana transición demográfica, esto influyó a que las mujeres tuvieran alternativas sobre su comportamiento reproductivo y alcanzar un modelo de familia pequeño (3 hijos por mujer) a mediados del siglo XX.

### **2.4. Planificación familiar**

El uso de métodos anticonceptivos e información sobre esto era ilegal y tema de polémica en Estados Unidos durante el siglo XIX. Tiempo después hubo la introducción de varios métodos anticonceptivos, trajo con ello una etapa febril de investigación y desarrollo de anticonceptivos. El movimiento de planificación familiar se consolidó en Estados Unidos en el siglo XX, debido a preocupaciones constantes ocasionadas por las consecuencias socioeconómicas de la sobrepoblación, de pobreza y la inseguridad, como Malthus lo predijo ( K Pillai & Lynn Nagoshi , 2023).

Hoy en día las políticas de planificación se centran en los anticonceptivos para evitar embarazos no deseados, mitigar el crecimiento poblacional, interrumpir el embarazo o posponer la

maternidad. Debido a estas políticas implementadas ha contribuido a la significativa reducción del crecimiento poblacional mundial (Fauser y otros, 2024).

### **2.5. Bono demográfico**

Los cambios demográficos transformaron la estructura por edades, reflejados en la evolución de las pirámides poblacionales. Como consecuencia, se redujeron las relaciones de dependencia, especialmente por la disminución del número de niños que esta provocada por el descenso de la fecundidad. Este proceso dio lugar a una etapa importante conocida como el bono demográfico, caracterizada por una mayor proporción de población en edad de trabajar, lo que representa una oportunidad para el crecimiento económico, siempre que exista una adecuada inserción laboral con empleo de calidad y competencias productivas. Por otro lado, esta fase es temporal ya que con el paso del tiempo las relaciones de dependencia tienden a aumentar nuevamente debido al envejecimiento poblacional, con ello la llegada de nuevos desafíos demográficos y económicos ( Flores Fonseca, 2014).

## **CAPÍTULO III – METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo longitudinal, debido a que se analizan datos secundarios observados en un periodo de tiempo determinado 2018-2024 con un panel desbalanceado, macro, corto y agregado, sin manipulación deliberada de las variables. Asimismo, el estudio es de alcance explicativo, ya que busca analizar la influencia de variables socioeconómicas y demográficas sobre la tasa de fecundidad en las provincias del Ecuador.

### **3.2. Poblacion de estudio**

La población de estudio está conformada por las provincias del Ecuador, tomando en cuenta información anual para el periodo 2018–2024. Se incluyen 23 provincias y se excluye al año 2020 y a Galápagos, debido a la falta de información completa en las bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) para las variables analizadas.

### **3.3. Fuentes de datos**

Se obtuvieron los datos para el periodo 2018-2024, de fuentes secundarias de organismos oficiales de Ecuador, como el Instituto Nacional de Estadística y Censo y Enemdu.

Tabla 3

Fuente de datos de las variables estudiadas

| Indicador                 | Fuente de Datos                                    | Cálculo                                                             | A partir de:                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasa de fecundidad        | (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2026) | $\sum \text{Tasas específicas de fecundidad por edad} \times 5$     | (Billari, 2022) (Bloom y otros, 2010) (Mena & Serrano, 2018) (Soriano-Ortega y otros, 2017) (INEC, 2023) (K Pillai & Lynn Nagoshi , 2023) (Varela Petito y otros, 2008) |
| Tasa de esperanza de vida | (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2026) | Total de años vividos por la población/ Número de personas al nacer | (Guner, 2023) ( Cheng y otros, 2022)                                                                                                                                    |
| Tasa de desempleo         | (ENEMDU, 2026)                                     | $(\text{Población desempleada} / \text{PIEA}) \times 100$           | (Colt her et al., 2024) (Mena & Serrano, 2018) ( Altuzarra y otros, 2019)                                                                                               |

|                            |                |                                                                                   |                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Años de escolaridad</b> | (ENEMDU, 2026) | (Personas con nivel educativo en la provincia / población total provincial) × 100 | (Mena & Serrano, 2018)<br><br>(Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011)<br><br>(Mazuera Arias & Albornoz Arias, 2017) |
| <b>Índice de Gini</b>      | (ENEMDU, 2026) | $G = 1 - i = 1 \sum_{i=1}^n (Y_i + Y_i - 1)(X_i - X_i - 1)$                       | (Ortiz & Encalada, 2018) (Marín Apolo & Marquez Ordoñez, 2016)                                                                 |

*Nota.* Elaboración propia, a partir de varios autores.

### 3.4. Procesamiento y análisis de la información

Con el objetivo de analizar el impacto de las variables socioeconómicas sobre la fecundidad en las provincias del Ecuador, se estimaron modelos de datos de panel utilizando datos de las 23 provincias durante un periodo de 6 años, conformando un panel balanceado con 138 observaciones.

Esto se desarrolló en varias etapas:

- Estimación inicial con Efectos fijos (EF) bidireccionales.
- Selección del modelo mediante Test de Hausman.
- Evaluación de significancia y poder explicativo.
- Aplicación de pruebas de diagnóstico (heterocedasticidad y autocorrelación).
- Corrección a través de estándar de errores robustos clusterizados.
- Estimaciones alternativas para análisis de robustez.
- Modelo con variables rezagadas.

### 3.5. Modelo econométrico aplicado

Se utilizó un modelo econométrico de datos de panel para representar la relación entre las variables sociales y económicas sobre la fecundidad. Inicialmente, se optó por el modelo de Efectos Fijos (EF) pues éste permite capturar la diferencia entre provincias (en caso de existir); sin embargo, se siguió una práctica econométrica estándar para asegurar que el estimador *Within* (de efectos fijos) es el óptimo, o si, por el contrario, se debe optar por el modelo de efectos aleatorios (EA). Se aplicó Test de Hausman (1978) el cual permite contrastar el modelo de efectos fijos con el modelo de efectos aleatorios (EA) y determinar cuál de ellos es el más adecuado. Para evaluar la calidad del modelo, se procedió a emplear la prueba de Breusch-Pagan (1979) para identificar la homocedasticidad o

heterocedasticidad en el modelo. También se aplicó una prueba para verificar la existencia de autocorrelación serial planteada por Wooldridge (2010).

## **CAPÍTULO IV – RESULTADOS**

### **4.1. Evolución de las variables sociales, económicas y demográficas del Ecuador durante el periodo 2018 – 2024.**

#### **4.1.1. Evolución de año promedio de escolaridad del Ecuador durante el periodo 2018-2024.**

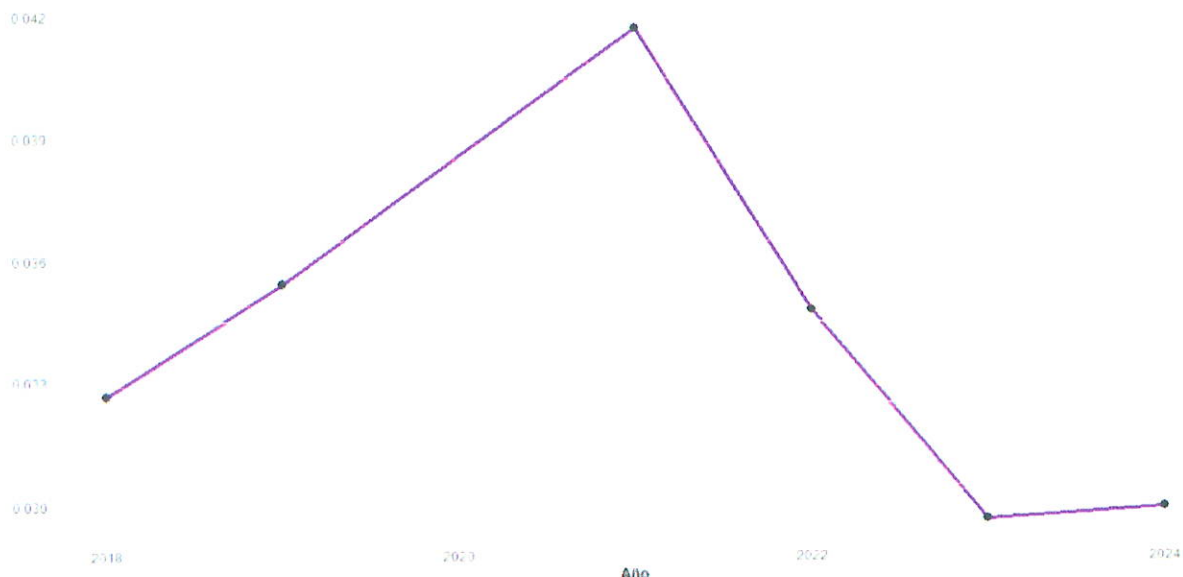
El nivel educativo es un indicador fundamental para el desarrollo social y económico, ya que influye directamente en el fortalecimiento del capital humano (Efimova y otros, 2022). En la Figura 1 se muestra una tendencia creciente a partir de los años 2019 y 2021. Aunque entre 2018 y 2019 se observa una leve contracción, el comportamiento general refleja un mayor acceso a la educación superior, especialmente entre mujeres jóvenes. Este incremento se explica por la postergación de la inserción laboral, la ampliación del acceso a la educación y el cambio en las aspiraciones individuales. De acuerdo con Molina y Rivadeneyra (2021) debido a cambios en políticas sobre la matrícula universitaria en el Ecuador, los jóvenes tienen más motivación y aspiraciones de seguirse educando para así obtener un puesto de trabajo mejor. En este sentido, la expansión educativa constituye un factor estructural clave del cambio demográfico en Ecuador.

**Figura 1***Años promedio de escolaridad*

*Nota.* Elaboración Propia base de datos del (ENEMDU, 2026).

#### **4.1.2. Evolución de la tasa de desempleo del Ecuador durante el periodo 2018-2024.**

La tasa de desempleo muestra un incremento constante alrededor del 2018 y 2021, seguido de una reducción progresiva en los años posteriores 2023 y 2024. Este patrón está directamente vinculado al impacto económico de la pandemia de COVID-19, que afectó severamente el mercado laboral ecuatoriano. Según la Organización Internacional del Trabajo (2024), tras la pandemia de COVID-19 la recuperación del mercado laboral ha sido desigual y frágil, con expectativas de aumento del desempleo global en 2024 y persistentes brechas entre países de diferentes niveles de ingresos. Por otro lado, en Ecuador, los periodos de bajo crecimiento han estado asociados a caídas en la inversión privada y menor dinamismo del sector productivo, lo que se refleja directamente en aumento del desempleo ( Linthon-Delgado y otros, 2024). (Ver Figura 2).

**Figura 2***Tasa de desempleo*

*Nota.* Elaboración Propia base de datos del (ENEMDU, 2026).

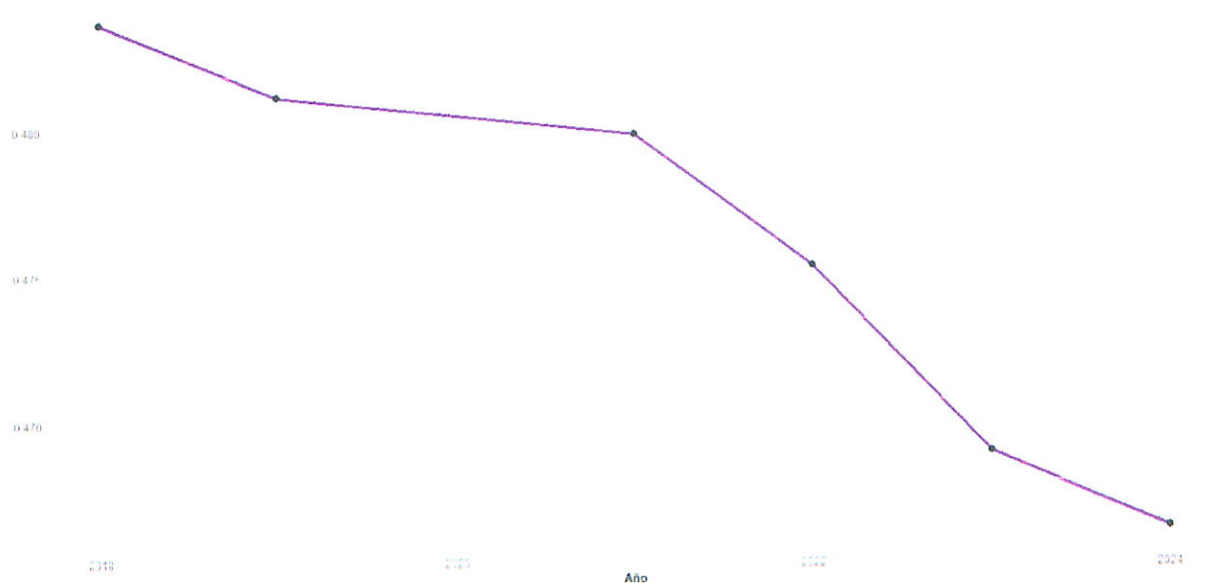
#### **4.1.3. Evolución del Índice de Gini del Ecuador durante el periodo 2018-2024.**

La desigualdad en la distribución del ingreso constituye uno de los principales desafíos estructurales de las economías latinoamericanas, por lo que se utiliza el índice de Gini para analizar la relación entre con diversos factores como la tasa de pobreza, desempleo, ingresos y esperanza de vida (García Sandoval, 2025). Durante el período 2018–2024, el Índice de Gini en Ecuador presentó fluctuaciones significativas, sin consolidar una tendencia sostenida a la reducción de la desigualdad. Entre 2018 y 2022 se observa un incremento del indicador, lo que evidencia un deterioro en la distribución del ingreso. Por otro lado, se puede observar leves mejoras, en los años recientes. Este comportamiento se debe a la alta dependencia de la economía ecuatoriana del crecimiento económico y del empleo formal, así como a la poca capacidad redistributiva de desaceleración económica. Cornia (2014) señala que en América Latina la desigualdad disminuye

únicamente cuando existen altas tasas de crecimiento acompañadas de políticas laborales inclusivas, condiciones que no se mantuvieron de forma estable en Ecuador durante el período analizado. Asimismo, la CEPAL (2019) sostiene que las crisis económicas tienden a revertir los avances distributivos, lo cual explica la volatilidad del Índice de Gini (Ver Figura 3).

**Figura 3**

*Índice de Gini*



*Nota.* Elaboración Propia base de datos del (ENEMDU, 2026).

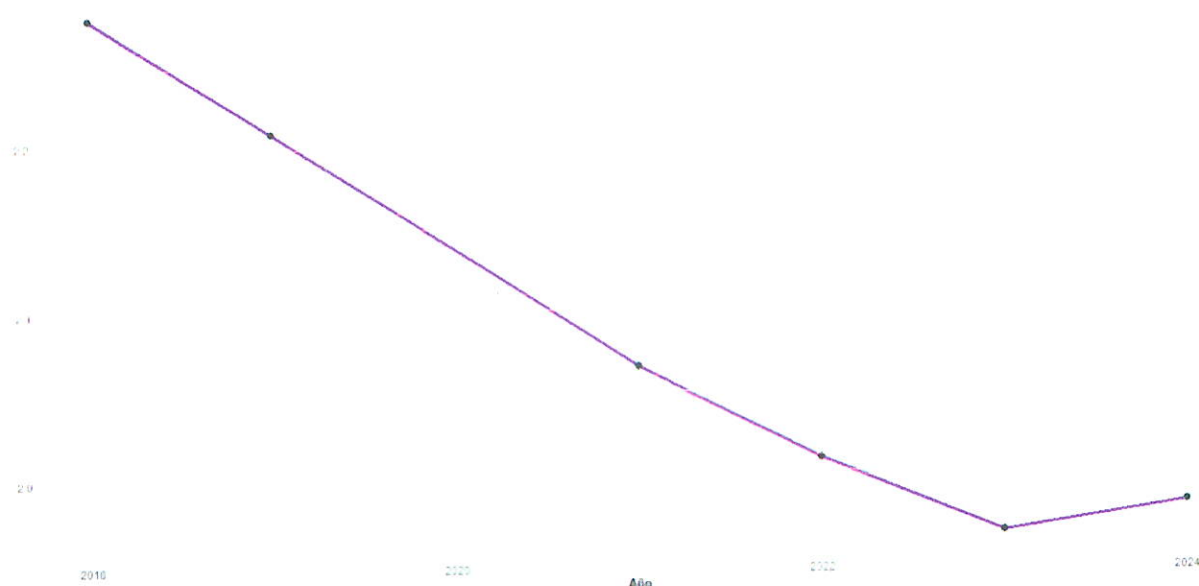
#### **4.1.4. Evolución de la tasa de fecundidad del Ecuador durante el periodo 2018-2024.**

La tasa de fecundidad es uno de los principales indicadores demográficos para analizar los cambios en el crecimiento poblacional. Su evolución está estrechamente vinculada a factores sociales, económicos y culturales, como la educación y el empleo (Durgun & Kızılkaya , 2025). En la Figura 4 se observa una disminución sostenida y continua durante el período de análisis, pasando de niveles superiores a 2,1 hijos por mujer del nivel de reemplazo poblacional. Esta

tendencia evidencia un avance claro del proceso de transición demográfica en Ecuador, debido a factores como: planificación familiar, educación y tendencias sociales. Bongaarts (2009) sostiene que la reducción de la fecundidad responde a la interacción entre educación, urbanización y acceso a métodos anticonceptivos. De igual manera, Lesthaeghe (2010) destaca que los cambios culturales y sociales modifican las preferencias reproductivas. En el caso ecuatoriano, la evolución observada confirma la influencia de estos factores estructurales.

**Figura 4**

*Tasa de Fecundidad*



*Nota.* Elaboración Propia base de datos del (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2026).

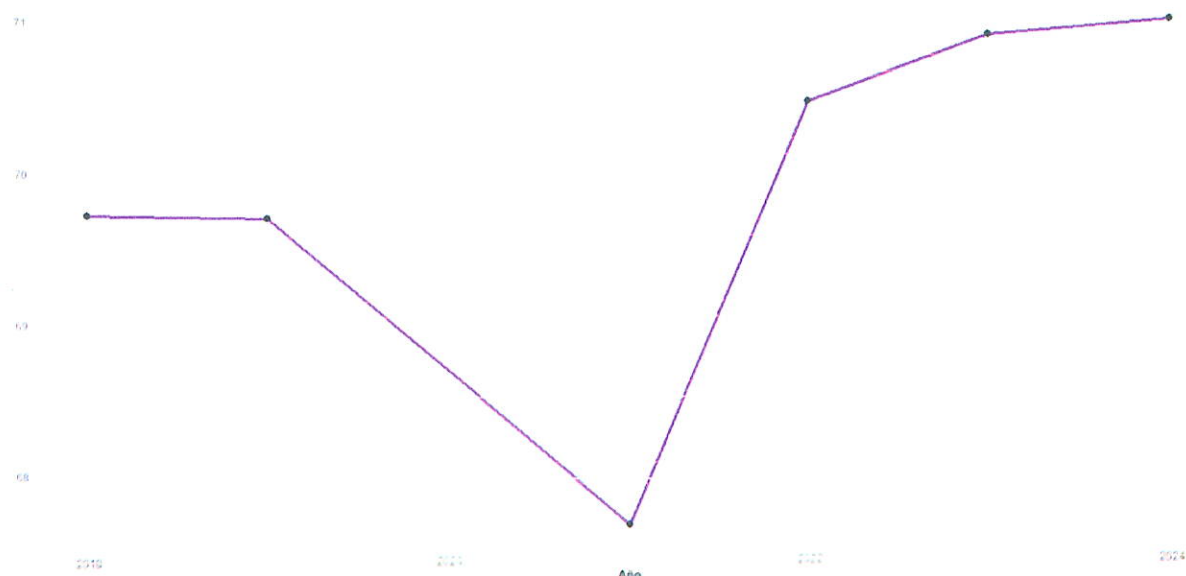
#### **4.1.5. Evolución de la tasa de esperanza de vida del Ecuador durante el periodo 2018-2024.**

La esperanza de vida refleja el nivel general de bienestar, las condiciones sanitarias y la calidad de vida de la población. Este indicador permitió comparar los impactos de mortalidad en la población debido a la pandemia (Aburto y otros, 2022). La esperanza de vida muestra una

tendencia creciente, interrumpida en 2019-2020 debido al impacto sanitario de la pandemia. A continuación, en la Figura 5 se observa una recuperación acelerada, para los demás años. Aburto et al. (2022) demuestran que la pandemia produjo una reducción temporal de la esperanza de vida a nivel mundial, sin alterar la tendencia estructural de largo plazo. En Ecuador, la recuperación posterior confirma el carácter coyuntural del choque sanitario y refuerza el proceso de envejecimiento poblacional.

**Figura 5**

*Tasa de esperanza de vida*



*Nota.* Elaboración Propia base de datos del (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2026).

#### **4.2. Relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el periodo 2018 - 2024.**

Para analizar la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el período 2018-2024, se estimó un modelo econométrico de datos de panel de Efectos Fijos con estimador *Within* con datos a nivel provincial. Esta metodología permitió

controlar la heterogeneidad no observable entre las variables analizadas a lo largo del tiempo entre provincias, proporcionando estimaciones más consistentes de la relación entre las variables socioeconómicas y la tasa de fecundidad, por lo que es pertinente aplicar el *Test de Hausman* para contrastar qué estimador (entre *Within* y *Random Effects*) es relativamente consistente con los datos disponibles.

#### 4.2.1. Especificación Econométrica

El modelo estimado se expresa de la siguiente forma:

$$Fecundidad_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde:

$\alpha_i$ : Son los efectos fijos provinciales

$\beta_k$ : Son las pendientes a estimar para el número de variables  $k$

$X_{kit}$ : Son las variables independientes

$\lambda_t$ : Son los efectos fijos temporales

$\varepsilon_{it}$ : Es el término de error idiosincrático

Las variables explicativas del modelo responden a factores económicos, sociales y demográficos que se identifican como determinantes de la fecundidad. La proporción de población con educación superior se considera como un indicador del capital humano, ya que mayores niveles educativos, especialmente en mujeres, se relacionan con una reducción del número de hijos debido a la decisión de no tener o retrasar la maternidad (Mazuera Arias & Albornoz Arias, 2017). Por otro lado, la esperanza de vida al nacer se incluye como un indicador del desarrollo social y

del acceso a servicios de salud, factores que también inciden en el comportamiento reproductivo de la población (Aburto y otros, 2022).

#### 4.2.2. Resultados

El test de Hausman arrojó un p-valor  $< 2.2e-16$  lo que permitió rechazar la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente. Esto indica que los efectos individuales no observados están correlacionados con las variables explicativas, por lo tanto, el modelo de efectos fijos es el adecuado.

A su vez la estimación inicial del modelo bidireccional sin corrección robusta ninguna de las variables resultó altamente significativa. Es decir, la esperanza de vida presentó un coeficiente de  $-0.014661$  (p-valor = 0.1580), el desempleo  $0.724956$  (p-valor = 0.6271), el índice de Gini  $-0.540090$  (p-valor = 0.2289) y la escolaridad  $0.011980$  (p-valor = 0.6808). El  $R^2$  fue de 0.0431 y el  $R^2$ ajustado  $-0.2367$  lo cual indica una baja capacidad explicativa dentro de las unidades provinciales. El estadístico F fue de 1.1942 con un p-valor = 0.3176 tampoco es significativo, lo cual indica que el modelo no resulta globalmente significativo. Posteriormente se realizaron pruebas de diagnóstico como el Test de Breusch-Pagan para heterocedasticidad con un p-valor de 0.1989 por lo que no se rechazó la hipótesis de homocedasticidad. Por otro lado, el Test de Breusch-Godfrey/Wooldridge para autocorrelación en panel presentó un estadístico  $X^2 = 23.719$  con un p-valor = 0.0005882 evidenciando autocorrelación serial en los errores, esta situación afecta la validez de los errores estándar convencionales y explica la falta de significancia.

Debido a esto, se estimó el modelo utilizando errores estándar robustos. Bajo esta corrección la esperanza de vida tuvo un coeficiente de  $-0.0271197$  con un p-valor = 0.019886, siendo significativa al 5%. Esto indica que un incremento de un año en la esperanza de vida provincial está asociada a una reducción de 0.027 unidades en la tasa de fecundidad, manteniendo

los efectos fijos provinciales y temporales. A su vez, los años de escolaridad mostraron un coeficiente de  $-0.1632039$  con un  $p\text{-valor} = 0.001476$ , siendo significativa al 1% lo que indica que a mayores niveles educativos se relaciona con menores niveles de fecundidad. Muy al contrario, el desempleo tiene un  $p\text{-valor} = 0.584847$  y el índice de Gini un  $p\text{-valor} = 0.398323$  no resultaron estadísticamente significativa en esta especificación robusta. Para evaluar posibles problemas de multicolinealidad se calcularon los Factores de Inflación de la Varianza (VIF) obteniendo valores de 1.282355 para esperanza de vida, 1.232005 para desempleo, 1.094859 para Gini y 1.434347 para escolaridad. Todos estos valores se encuentran por debajo del umbral crítico de 10 descartando la presencia de multicolinealidad. En el modelo alternativo sin efectos temporales los coeficientes tampoco resultaron estadísticamente significativas, por ejemplo, la esperanza de vida presentó un coeficiente de  $-0.0146615$  con un  $p\text{-valor} = 0.06625$  mostrando una significancia marginal al 10% mientras que las demás variables mantuvieron niveles de no significancia. Esto indica que los efectos temporales capturan parte de la dinámica común de todas las provincias durante el período analizado. Por último, en el modelo con variables rezagadas, la esperanza de vida rezagada tiene un coeficiente de  $-0.0320618$  con un  $p\text{-valor} = 5.183e-07$  es altamente significativa lo que indica que las mejoras previas en las condiciones de salud tienen un efecto persistente en la reducción de la fecundidad, por otro lado, las demás variables rezagadas resultaron estadísticamente no significativa lo cual podría estar asociada al corte horizonte temporal del panel.

### 4.2.3. Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que una vez corregidos los problemas de autocorrelación mediante errores de estándar robusto, la esperanza de vida y la escolaridad presentan una relación negativa y significativamente estadística con la fecundidad provincial en el Ecuador durante el periodo 2018-2024. A su vez estos resultados indican que las mejoras en las condiciones de salud y el aumento del nivel educativo están asociadas con una reducción en la tasa de fecundidad.

El coeficiente negativo de la esperanza de vida es consistente con la teoría de la transición demográfica planteada por Thompson (1929) y desarrolladas por Notestein (1945) citados por Morro Gutiérrez (2014) que sostienen que el descenso de la mortalidad y la mejora en las condiciones sanitarias conlleva una reducción de la fecundidad. De este mismo modo, los resultados del modelo rezagado, donde la variable esperanza de vida tiene signo negativo y es altamente significativa sugiere que las mejoras en la salud generan impactos importantes en el comportamiento reproductivo. Por otra parte, la relación negativa de la escolaridad se respalda a través de la teoría del capital humano; según Becker (1964) como lo citó Castro Beltrán (2023) establece que a mayores niveles de educación incrementan el costo de la maternidad. Este resultado coincide con Mazuera y Albornoz (2017), quienes evidencia que a menores niveles educativos están asociados a mayor vulnerabilidad social y maternidad temprana. A excepción del desempleo y el índice de Gini no son estadísticamente significativas en el modelo robusto, por lo tanto, este resultado no coincide con Marín y Marque (2016) quienes encontraron una relación positiva entre

la pobreza y la fecundidad, sin embargo debido al periodo de años analizados explican esta diferencia.

## CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

El análisis de la evolución de las variables sociales, económicas y demográficas del Ecuador durante el periodo 2018 – 2024, permitieron evidenciar un proceso de transformación estructural en educación y salud con desafíos continuos en el empleo y la desigualdad. El promedio de años de escolaridad muestra una tendencia creciente, especialmente en los años 2019 y 2021 reflejando mejoras en el capital humano y mayores aspiraciones educativas de la población joven. En cambio, la tasa de desempleo presenta un incremento durante los años más críticos de la pandemia seguido de una recuperación progresiva, esto demuestra la sensibilidad del mercado laboral ante choques económicos y sanitarios. Por otro lado, en el índice de Gini se evidencia que la desigualdad continúa siendo un problema estructural dinámicamente asociada al crecimiento económico del país. En el ámbito demográfico la tasa de fecundidad demuestra una disminución por debajo del nivel del reemplazo, confirmando el proceso de la transición demográfica. Finalmente, la esperanza de vida presenta una tendencia creciente que fue interrumpida por la emergencia sanitaria a nivel mundial, con una recuperación posterior la cual refuerza el proceso de envejecimiento poblacional.

El análisis de la relación entre la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en el Ecuador durante el periodo 2018 – 2024, a través de los resultados arrojados por el modelo de datos de panel con efectos fijos indica que la fecundidad intra-provincial en Ecuador se asocia significativamente con variables de dimensiones como capital humano y salud, esto debido a que las variables como “proporción de personas con nivel universitario o más” y “esperanza de vida” son las únicas con evidencia de significancia estadística según la estimación del modelo EF con errores robustos, es decir, la dinámica reproductiva se ve influenciada de forma persistente por los dos factores

mencionados. El modelo de Efectos Fijos corrige las características no observadas propias de cada provincia, tomando en cuenta esto y habiendo corregido también la heterocedasticidad y autocorrelación a través de los errores robustos, se identifica que las variables de naturaleza económica no son estadísticamente significativas con los niveles de fecundidad. Esto es indicador de que, al menos en el corto plazo, variables como el índice de Gini o el desempleo tienen un efecto limitado sobre las variaciones de la fecundidad provincial, en comparación con variables asociadas al desarrollo humano (años de escolaridad y esperanza de vida).

## 5.2. Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas se recomienda a los organismos gubernamentales especialmente al Ministerio de Educación, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Inclusión Económica y Social, fortalecer políticas públicas estratégicas en la inversión en el capital humano que garanticen no solo el acceso a la educación superior sino también vincular las necesidades del mercado laboral con el fin de evitar informalidad laboral. En ámbitos distributivos es necesario fortalecer mecanismos de protección social y políticas fiscales que ayuden a la disminución de brechas de ingresos. Por otro lado, es recomendable diseñar estrategias de planificación demográfica y sostenibilidad del sistema de seguridad social que anticipen los efectos en la estructura poblacional y económica del país ocasionadas por la reducción en la fecundidad y el avance del envejecimiento poblacional.

Es importante que se creen y fortalezcan políticas orientadas a la expansión del acceso a la educación superior y la ampliación y mejora sostenida de las condiciones de salud en la población de Ecuador, dada que estas son las variables que más influencia tienen sobre la fecundidad. Las estrategias que combinen educación, salud reproductiva y planificación familiar son de vital importancia para una dinámica demográfica equilibrada. Debido a los efectos poco significativos de

las variables económicas a nivel provincial, se sugiere al Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) que actualicen las bases de datos con información de años anteriores en variables importantes como el coeficiente de Gini y tasa de desempleo ya que por la falta de información para años anteriores estas variables no resultaron significativas en el modelo aplicado y que el Ministerio de Inclusión Económica y Social y Ministerio de Trabajo implemente aquellas políticas orientadas a incrementar el nivel de ingreso o mejoras en el mercado laboral que no sea consideradas como instrumentos directos para intervenir en los niveles de fecundidad.

## Referencias

- Altuzarra, A., Gálvez-Gálvez, C., & González-Flores, A. (2019). Economic Development and Female Labour Force Participation: The Case of European Union Countries. *Sustainability*, 11(7), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su11071962>
- Alvis Guzmán, N., Yáñez Contreras, M., Quejada Pérez, R., Acevedo González, K., & Del Río Carrasquilla, F. (2010). Fecundidad y participación de la mujer en el mercado laboral en la Costa Caribe y en Colombia. *Gerencia y Políticas de Salud*, 9(19), 90-107. [http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-70272010000200007](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272010000200007)
- Blesch, K., P Hauser, O., & Jachimowic, J. (2022). Measuring Inequality Beyond the Gini Coefficient May Clarify Conflicting Findings. *Published in final edited form as: Nat Hum Behav*, 6(11), 1525-1536. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01430-7>
- Castro Torres, A. (2020). Analysis of Latin American Fertility in Terms of Probable Social Classes. *European Journal of Population*, 37(2), 297-339. <https://doi.org/10.1007/s10680-020-09569-7>
- Cheng, H., Luo, W., Si, S., Xin, X., Peng, Z., Zhou, H., Liu, H., & Yu, Y. (2022). Global trends in total fertility rate and its relation to national wealth, life expectancy and female education. *BMC Public Health*, 22(1346), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13656-1>
- Flores Fonseca, M. (2014). El bono demográfico en los países centroamericanos. *Central American Journals Online*, 10. <https://doi.org/10.5377/pdac.v10i0.1742>
- García Sandoval, C. (2025). Determinantes de la desigualdad en América Latina: un análisis de datos de panel sobre el índice de Gini y variables socioeconómicas (1990-2022). *Revista iecos*, 26(2). <https://doi.org/10.21754/iecos.v26i2.2338>
- International Labour Organization. (2024). *World Employment and Social Outlook*. International Labour Organization. [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40inst/documents/publication/wcms\\_908142.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40inst/documents/publication/wcms_908142.pdf)
- K Pillai, V., & Lynn Nagoshi, J. (2023). Unmet Family Planning Need Globally: A Clarion Call for Sharpening Current Research Frame Works. *Open Access J Contracept*, 14, 139-147. <https://doi.org/10.2147/OAJC.S378042>

- Lesthaeghe, R. (2010). The Unfolding Story of the Second Demographic Transition. *Population and Development Review*, 36(2), 211-251. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2010.00328.x>
- Linthon-Delgado, D., Méndez-Heras, L., & Venegas-Martínez, F. (2024). Microeconomic Determinants of Underemployment and Unemployment in Ecuador 2019–2022. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 14(6). <https://doi.org/10.32479/ijefi.17162>
- Molina, T., & Rivadeneyra, I. (2021). The schooling and labor market effects of eliminating university tuition in Ecuador. *Journal of Public Economics*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2021.104383>
- Morro Gutiérrez, R. (2014). *Teoría de la transición demográfica análisis y propuesta de periodización en la isla de Mallorca*. [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/2193/TFG\\_morro.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=De%20hecho%2C%20si%20bien%20W,puede%20establecerse%20una%20clasi%20ficaci%20n%20complementaria:](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/2193/TFG_morro.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=De%20hecho%2C%20si%20bien%20W,puede%20establecerse%20una%20clasi%20ficaci%20n%20complementaria:)
- Aburto, J., Schöley, J., Kashnitsky, I., Zhang, L., Rahal, C., Missov, T., Mills, M., Dowd, J., & Kashyap, R. (2022). Quantifying impacts of the COVID-19 pandemic through life-expectancy losses: a population-level study of 29 countries. *Int J Epidemiol*, 51(1), 63-74. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab207>
- Alders, P., & Broer, P. (2005). Ageing, fertility, and growth. *Journal of Public Economics*, 89(5-6), 1075-1095. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2004.06.001>
- Álvarez Llorente, G. (2002). Decisiones de fecundidad y participación laboral de la mujer en España. *Investigaciones Económicas*, 26(1), 187-218. <https://www.redalyc.org/pdf/173/17326108.pdf>
- Badii, M., Castillo, J., & López, J. (2005). Crecimiento poblacional y sus implicaciones. *Innovaciones de Negocios*, 2(3), 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.29105/rinn2.3-6>
- Banco Mundial. (2025). *Banco Mundial*. Crecimiento de la población (%) anual – Ecuador: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=EC>
- Billari, F. (2022). Demography: Fast and Slow. *Population and Development*, 48(1), 9-30. <https://doi.org/10.1111/padr.12464>
- Blackburn, & Cipriani. (2002). A model of longevity, fertility and growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26(2), 187-204. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(00\)00022-1](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(00)00022-1)
- Bongaarts, J. (2009). Human population growth and the demographic transition. *Philosophical Transactions B*, 364(1532), 2985–2990. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0137>

- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1287-1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Castro Beltrán, F. (1 de Enero de 2023). *Impacto de la fecundidad sobre la participación laboral*. Repositorio Digital - Universidad Nacional de Loja: <https://dspace.unl.edu.ec/items/bfbacb39-cf98-4acb-87f1-225bfca25aa7>
- CEPAL. (2019). *Panorama Social de América Latina 2019*. CEPAL.
- CEPAL. (2023). *Tendencias de la población de América Latina y el Caribe: Efectos demográficos de la pandemia de COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://doi.org/10.18356/9789210055833>
- Colther, C., Solar Badilla, S., & Montecinos Astorga, A. (2024). La segregación de las mujeres en el mercado laboral Chileno. *CUHSO*, 34(2), 942-965. <https://doi.org/10.7770/cuhso-v34n2-art762>
- Cornia, G. (2014). Book cover for *Falling Inequality in Latin America: Policy Changes and Lessons*. OXFORD ACADEMIC. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198701804.001.0001>
- Durgun, B., & Kızılkaya, S. (2025). Determinants of fertility rates in Türkiye: the role of women's income, human capital, participation in civil society and life expectancy. *Discover Social Science and Health*, 5(92). <https://link.springer.com/article/10.1007/s44155-025-00244-y>
- Easterlin, R. (1975). An Economic Framework for Fertility Analysis. *Studies in Family Planning*, 6(3), 54-63. <https://doi.org/10.2307/1964934>
- Efimova, L., Efimov, O., Firsova, E., Firsov, S., & Efimova, M. (2022). Education as the Basis for Developing Human Capital. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(4). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i4.5177>
- ENEMDU. (11 de febrero de 2026). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Ecuador en Cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-anual/>
- Eurostat. (2021). *Demografía de Europa: estadísticas visualizadas (Edición 2021)*. INE. [https://www.ine.es/prodyser/demografia\\_UE/img/pdf/Demography-InteractivePublication-2021\\_es.pdf?lang=es](https://www.ine.es/prodyser/demografia_UE/img/pdf/Demography-InteractivePublication-2021_es.pdf?lang=es)
- Fausser, B., Adamson, G., Boivin, J., Chambers, G., de Geyter, C., Dyer, S., Inhorn, M., Schmidt, L., Serour, G., & Tarlatzis, B. (2024). Declining global fertility rates and the implications for family planning and family building: an IFFS consensus document based on a

- narrative review of the literature. *Hum Reprod Update*, 30(2), 153-173.  
<https://doi.org/10.1093/humupd/dmad028>
- Flórez, C. (2005). Fecundidades adolescente: diferenciales sociales y geográficos 2005. *Revista de la información básica*, 4(2).  
[https://sitios.dane.gov.co/revista\\_ib/html\\_r8/articulo1.html](https://sitios.dane.gov.co/revista_ib/html_r8/articulo1.html)
- Guner, N. (2023). Transiciones Demográficas: Pasado y Presente. *Papeles de Economía Española*(176), 2-13. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2023/06/PEE-176\\_Guner.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2023/06/PEE-176_Guner.pdf)
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- INEC . (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos* . Clasificador geográfico estadístico: Esquema de codificación de la división político-administrativa del Ecuador:  
[https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/1065/related\\_materials](https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/1065/related_materials)
- INEC. (13 de Septiembre de 2023). *ecuadorencifras.gob.ec*. En los últimos 12 años el Ecuador creció a menor ritmo a causa de la caída en la tasa de fecundidad:  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-crecio-a-menor-ritmo-a-causa-de-la-caida-en-la-tasa-de-fecundidad/>
- INEC. (2024). *Metodología de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU*. Retrieved 29 de Mayo de 2025, from  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2024/Trimestre\\_IV/2024\\_IV\\_Metodologia\\_ENEMDU.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2024/Trimestre_IV/2024_IV_Metodologia_ENEMDU.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2011). *Comportamiento Reproductivo de las Mujeres Ecuatorianas*. INEC.  
<https://www.guttmacher.org/sites/default/files/pdfs/pubs/journals/3903613S.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (20 de enero de 2026). *Proyecciones poblacionales*. Ecuador en Cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales>
- Lachimba, C., & Diaz - Sanchez, J. (2017). Efectos de los ingresos del hogar, educación de la mujer y participación laboral femenina sobre la fecundidad ecuatoriana. *Revista de análisis económico*, 32(1). <https://doi.org/10.4067>
- Marin Apolo, J. T., & Marquez Ordoñez, A. K. (9 de Abril de 2016). *Repositorio Institucional Universidad de Cuenca*. <https://restdspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/24a00baa-c958-4475-85ac-54559d1678d9/content>

- Mazuera Arias, R., & Albornoz Arias, N. (2017). Maternidad adolescente, desigualdad social y exclusión educativa en el Norte de Santander (Colombia) y Táchira (Venezuela). *Espacio abierto*, 26(1), 121-137. <https://www.redalyc.org/journal/122/12252817007/html/>
- Mena, A., & Serrano, M. (2018). *Actividad Sexual y Salud Reproductiva y Planificación Familiar*. Quito: INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Reportes/Actividad\\_Sexual\\_y\\_Salud\\_Reproductiva-ENSANUT\\_18.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Reportes/Actividad_Sexual_y_Salud_Reproductiva-ENSANUT_18.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador. (23 de Noviembre de 2021). The impact of income definitions on mortality inequalities. *SSM- Population Health*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100915>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2025). *Ellas en Datos*. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2025/01/Ellas-en-Datos-8.pdf>
- Montoya García, M., Ortiz Ávila, E., & Lagos Eulogio, J. (2023). ¿Madres y trabajadoras? El papel de la fecundidad en la participación económica de las mujeres en México, 2005 y 2019. *Latinoamericana de Población*, 17, 1-26. <https://doi.org/10.31406/relap2023.v17.e202307>
- Orlandini, I., & Salamanca, A. (2020). Crecimiento Económico Y Crecimiento Poblacional: Una Aplicación Del Modelo De Ecuaciones Diferenciales En Bolivia. *Investigación Y Negocios*, 13(22), 7. <https://doi.org/10.38147/invneg.v13i22.101>
- Ortiz Álvarez, M., Cea Herrera, M., & González Sánchez, J. (2003). Escenarios demográficos en América Latina y el Caribe. *Investigación geográficas*(51), 105-124. [https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-46112003000200008](https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112003000200008)
- Ortiz, C., & Encalada, J. (2018). Tasas de fecundidad y crecimiento economico a nivel global: Nueva evidencia para países con diferentes niveles de ingresos. *Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa*, 5(9), 15-27. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/download/431/543/1854>
- Pagano, J., Rijo, N., & Rossi, M. (2010). Fecundidad y oferta laboral femenina en el Uruguay: Un enfoque económico. *Población y Salud en Mesoamérica*, 7(2), 1-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44611946005>
- Smarr, M., Sapra, K., Gemmill, A., Kahn, L., Wise, L., Lynch, C., Factor-Litvak, P., Mumford, S., Skakkebaek, N., Slama, R., Lobdell, D., Stanford, J., Kold Jensen, T., Heger Boyle, E., Eisenberg, M., Turek, P., Sundaram, R., Thoma, M., & Buck Louis, G. (2017). Is

human fecundity changing? A discussion of research and data gaps precluding us from having an answer. *Hum Reprod*, 32(3), 499–504. <https://doi.org/10.1093/humrep/dew361>

Soriano-Ortega, K., Carballo-Mondragón, E., Roque-Sánchez, A., Durán-Monterrosas, L., & Kably-Ambe, A. (2017). Percepción de la fertilidad en mujeres en edad reproductiva, según su edad. *Ginecol Obstet Mex*, 85(6), 364-373.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176e.pdf>

Spijker, J. (2022). El futuro del envejecimiento en América Latina y el Caribe: nuevas perspectivas metodológicas. *Papeles de población*, 28(114), 15-38.  
<https://doi.org/10.22185/24487147.2022.114.27>

Tan, K., Li, N., Meltzer, A., Chin, J., Tan, L., Lim, A., Neuberg, S., & van Vugt, M. (2022). Effects of economic uncertainty and socioeconomic status on reproductive timing: A life history approach. *Current Research in Ecological and Social Psychology*, 3.  
<https://doi.org/10.1016/j.cresp.2022.100040>

UNDESA. (2020). *World Population Ageing 2019*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs.  
<https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf>

Verick, S. (2018). Female labor force participation and development. *IZA World of Labor*, 2(87), 1-11. <https://doi.org/10.15185/izawol.87.v2>

Wooldridge, J. M. (2010). *conometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

World Health Organization . (2026). *World Health Organization* . Total fertility rate (per woman): <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/123>

## Anexos

### Test de Hausman

Hausman Test

```
data: fecundidad ~ esperanza_vida + desempleo + gini + escolaridad
chisq = 86.206, df = 4, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

### Resultados del modelo de efectos fijos bidireccionales (sin corrección robusta).

Coefficients:

|                | Estimate  | Std. Error | t-value | Pr(> t ) |
|----------------|-----------|------------|---------|----------|
| esperanza_vida | -0.014661 | 0.010312   | -1.4218 | 0.1580   |
| desempleo      | 0.724956  | 1.487875   | 0.4872  | 0.6271   |
| gini           | -0.540900 | 0.446982   | -1.2101 | 0.2289   |
| escolaridad    | -0.011980 | 0.029040   | -0.4125 | 0.6808   |

Total Sum of Squares: 0.82325

Residual Sum of Squares: 0.78775

R-Squared: 0.043122

Adj. R-Squared: -0.23672

F-statistic: 1.19424 on 4 and 106 DF, p-value: 0.31768

### Breusch-Pagan Test para identificar homocedasticidad

studentized Breusch-Pagan test

data: modelo\_completo

BP = 6.0036, df = 4, p-value = 0.1989

### Breusch-Godfrey/Wooldridge Test para identificar autocorrelación serial de los

errores

Breusch-Godfrey/wooldridge test for serial correlation in panel models

data: fecundidad ~ esperanza\_vida + desempleo + gini + escolaridad

chisq = 23.719, df = 6, p-value = 0.0005882

alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors

## Estimación de errores estándar robustos

t test of coefficients:

```

              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
esperanza_vida -0.0271197  0.0085618 -3.1675 0.001986 **
desempleo      1.5497546  2.8284356  0.5479 0.584847
gini           0.5978716  0.7051280  0.8479 0.398323
escolaridad    -0.1632039  0.0500498 -3.2608 0.001476 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

## Factores de Inflación de la Varianza (VIF)

```

> vif(lm(fecundidad ~ esperanza_vida + desempleo + gini + escolaridad,
+       data = panel))
esperanza_vida  desempleo      gini  escolaridad
      1.282355      1.232005      1.094859      1.434347

```

## Modelo Alternativo sin Efectos Temporales

t test of coefficients:

```

              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
esperanza_vida -0.0146615  0.0078999 -1.8559 0.06625 .
desempleo      0.7249563  1.1507432  0.6300 0.53006
gini           -0.5409001  0.4272906 -1.2659 0.20833
escolaridad    -0.0119799  0.0274629 -0.4362 0.66356
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

## Modelo con Variables Rezagadas

t test of coefficients:

```

              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
esperanza_vida -0.03206718  0.00601149 -5.3343 5.183e-07 ***
desempleo_lag1 -0.68525618  1.42865039 -0.4797  0.6324
gini_lag1      -0.45415518  0.58662727 -0.7742  0.4405
escolaridad_lag1 -0.00085374  0.03027927 -0.0282  0.9776
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```