



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ECONOMÍA

Fecundidad y factores socioeconómicos en América Latina

Trabajo de Titulación para optar al título de Economista

Autor:

Guamán Cepeda, Diana Carolina

Tutora:

Eco. Patricia Hernández Medina, PhD.

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Diana Carolina Guamán Cepeda, con cédula de ciudadanía 0604940452, autora del trabajo de investigación titulado: Fecundidad y factores socioeconómicos en América Latina, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 29 de mayo del 2025.



Diana Carolina Guamán Cepeda

C.I: 0604940452

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Eco. Patricia Hernández Medina catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Fecundidad y factores socioeconómicos en América Latina, bajo la autoría de Diana Carolina Guamán Cepeda; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 29 días del mes de mayo del 2025.



Eco. Patricia Hernández Medina, PhD.

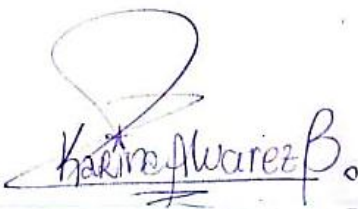
C.I: 1757739204

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Fecundidad y factores socioeconómicos en América Latina, presentado por Guamán Cepeda Diana Carolina, con cédula de identidad 0604940452, bajo la tutoría de Eco. PhD. Patricia Hernández Medina; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 29 de mayo del 2025.

Eco. Karina Alexandra Álvarez Basantes
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



PhD. Doris Nataly Gallegos Santillán
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Eco. Gerardo Mauricio Zurita Vaca
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **GUAMÁN CEPEDA DIANA CAROLINA** con CC: **0604940452** estudiante de la Carrera de **ECONOMÍA**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"FECUNDIDAD Y FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN AMÉRICA LATINA"**, cumple con el 6%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de mayo de 2025

Dr. Patricia Hernández Medina, PhD.
TUTOR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

Esta presente tesis dedico primeramente a Dios; por darme la salud y la vida por que sin ella; no podría ser lo que hoy soy, por nunca abandonarme en los momentos mas dificiles de mi carrera, por darme la inteligencia y la sabiduria necesaria cuando mas lo necesitaba.

Esta tesis tambien la dedico a mis padres Lorenzo Guaman Sagñay y Maria Rosario Cepeda Betun; quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ellos fueron mi pilar fundamental apoyándome moral y psicologicamente.

Tambien dedico a todos mis hermanos y hermanas por estar siempre ahi dando es y motivacion para nunca rendirme en los estudios y poder ser ejemplo para mis queridos sobrinos.

Por ultimo, dedico a mis amigos que siempre me han estado apoyando en los buenos y malos momentos, dedicándoles por esa motivación y apoyo brindado por ellos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, por darme la inteligencia, sabiduría y el entendimiento necesario; sobre todo, por darme la salud y la vida, para poder alcanzar esta meta planteada.

Gracias mi Dios por cada detalle durante el desarrollo de esta investigación, hoy puedo testificar que eres fiel a tus promesas, aún cuando las posibilidades no estén a mi favor.

A mis padres; por su amor, trabajo, dedicación y sacrificio. Gracias por creer en mí y apoyarme en cada momento de mi vida. Su influencia y desarrollo ha sido fundamental para mi crecimiento y desarrollo.

A mis hermanos, hermanas, cuñados, cuñadas y sobrinos; por su amor, compañía y apoyo. Gracias por ser mis compañeros de vida, por compartir conmigo momentos felices y difíciles. Gracias por estar siempre presentes; apoyándome y animándome durante este largo y arduo camino.

Con profunda estima y reconocimiento, extendiendo mi más sincera gratitud a la Econ. Phd Patricia Hernández tutora del trabajo de investigación. Su dedicación y su inestimable guía han sido un pilar fundamental en la dirección y enriquecimiento de esta investigación.

Mi gratitud se extiende a la Universidad Nacional de Chimborazo, bastión de excelencia académica, que ha fomentado el enriquecimiento de un espíritu crítico para el desarrollo y análisis de los desafíos.

A cada uno de ustedes quienes de una u otra manera, formaron parte de este proceso; mi más profundo agradecimiento, por su invaluable contribución, durante este episodio académico.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I

1.	INTRODUCCIÓN.....	14
1.1	Antecedentes	14
1.2	Planteamiento del Problema.....	15
1.3	Justificación.....	16
1.4	Objetivos.....	17
1.4.1	Objetivo general	17
1.4.2	Objetivos específicos.....	17
2.	MARCO TEÓRICO	18
2.1	Teorías que explican la fecundidad.....	18
2.2	Evidencia empírica entre la fecundidad y las variables socioeconómicas.....	21
2.3	Factores socioeconómicos que determinan la fecundidad	23
2.3.1	Educación	23
2.3.2	Alfabetización.....	24

2.3.3	Empoderamiento político	24
2.3.4	Pobreza	25
3.	METODOLOGÍA.....	26
3.1	Tipo de investigación	26
3.2	Diseño de la investigación.....	26
3.3	Técnicas de recolección de datos	26
3.4	Población de estudio y tamaño de muestra	27
3.5	Método de análisis y procesamiento de datos.....	27
3.5.1	Modelización econométrica de datos de panel	28
3.5.2	Descripción de las variables	30
3.5.3	Modelización econométrica del modelo de estudio	32
3.6	Hipótesis	32
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1	Caracterización del comportamiento de la fecundidad en América Latina	33
4.2	Descripción de la evolución de los factores socioeconómicos.....	34
4.3	Identificación de la influencia de las variables socioeconómicas de la fecundidad	38
4.4	Discusión	42
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1	Conclusiones	43
5.2	Recomendaciones	44
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de las variables de estudio	30
Tabla 2 Análisis Descriptivo	38
Tabla 3 Resultados del modelo de Efectos Fijos y Efectos Aleatorios	39
Tabla 4 Estimación de efectos fijos con corrección de heterocedasticidad y autocorrelación	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de la tasa de fecundidad 2000, 2010 y 2021 de los países de América Latina (porcentaje de nacimientos por mujer).....	33
Figura 2 Evolución del promedio de años de educación en población mayor a 15 años 2000, 2009 y 2021 de los países de América Latina.	34
Figura 3 Evolución de la tasa de alfabetización 2000, 2010 y 2021 de América Latina (porcentaje de mujeres de 15 años a más).	35
Figura 4 Evolución del empoderamiento político de las mujeres 2000, 2010 y 2021 de América Latina (Índice de 0 a 100).	36
Figura 5 Evolución de la tasa de pobreza 2000, 2010 y 2021 de América Latina (porcentaje de la población por debajo de la línea 6,85\$ diarios).	37

RESUMEN

Esta investigación determina el efecto de las variables socioeconómicas en la fecundidad en América Latina. En el estudio se emplea un modelo econométrico para establecer la relación de causalidad entre variables; en cuanto la investigación es de tipo correlacional y descriptivo, debido a que explica la relación y el efecto entre las variables manteniendo un enfoque cuantitativo. Los datos obtenidos de los países de América Latina como Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, México, El Salvador, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá, Paraguay, Uruguay y Nicaragua, fueron recopilados de organismos internacionales tales como la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Banco Mundial que corresponde al periodo de estudio del 2000-2021. A partir de los datos obtenidos, la investigación empleó un modelo de datos de panel con la combinación de datos de corte transversal y series de tiempo; en la que se ejecutó un modelo de efectos fijos y efectos aleatorios permitiendo la utilización del test de Hausman en la que muestra la relación y causalidad entre la educación, la alfabetización, el empoderamiento político de las mujeres y la pobreza sobre las tasas de fecundidad en América Latina. Una vez analizado el modelo econométrico de efectos fijos y efectos aleatorios se emplea del test de hausman, donde se evidencia que el modelo adecuado es efectos fijos. Dicho modelo al ser corregido los problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, presenta una mejora en el empoderamiento político femenino y de la alfabetización llegando a reducir la tasa de fecundidad en los distintos países de América Latina, pero esta aumenta con la pobreza que existe en una nación.

Palabras claves: Causalidad, Datos de panel, Fecundidad, Factores Socioeconómicos, Relación, Test de Hausman.

ABSTRACT

This research determines the effect of socioeconomic variables on fertility in Latin America. The study uses an econometric model to establish the causal relationship between variables; the research is correlational and descriptive, explaining the relationship and effect between variables while maintaining a quantitative approach. Data obtained from Latin American countries such as Brazil, Argentina, Chile, Peru, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Mexico, El Salvador, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panama, Paraguay, Uruguay, and Nicaragua were compiled from international organizations such as the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and the World Bank, corresponding to the study period of 2000-2021. Based on the data obtained, the research employed a panel data model combining cross-sectional and time series data. A fixed-effects and random-effects model was run, allowing for the use of the Hausman test, which shows the relationship and causality between education, literacy, women's political empowerment, and poverty on fertility rates in Latin America. Once the fixed-effects and random-effects econometric model was analyzed, the Hausman test was used, which showed that the fixed-effects model was the most appropriate. With this model corrected for heteroskedasticity and autocorrelation, it showed an improvement in female political empowerment and literacy, leading to a reduction in the fertility rate in different Latin American countries. However, the rate increases with the poverty level in a nation.

Keywords: Causality, Panel data, Fertility, Socioeconomic factors, Relationship, Hausman test.



Reviewed by:
Mgs. Tatiana Martínez Zapata
ENGLISH PROFESSOR
C.C: 0605777192

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Investigadores como Chackiel (2004) señalan que:

América Latina ha experimentado cambios donde se establece que existió una caída de la fecundidad durante el siglo XX, dicha disminución se ha generalizado en varios de los países como son los casos de Costa Rica, República Dominicana, Brasil y México. Es más notorio la rapidez de dicha baja que se ha manifestado entre 1950 y el 2000, donde un porcentaje de caída de la tasa global de fecundidad es cerca de 60 por ciento (p. 9).

Los efectos del comportamiento de la fecundidad son diversos, por un lado, las altas tasas de natalidad pueden ejercer presión sobre los recursos disponibles en una nación, lo que afecta la capacidad de un país para proporcionar servicios esenciales como educación, atención médica y vivienda. Asimismo, la distribución desigual de la fecundidad entre diferentes grupos socioeconómicos que puede profundizar las brechas de desigualdad y limitar las oportunidades de desarrollo para aquellos en situaciones de vulnerabilidad.

Por otro lado, una disminución en las tasas de fecundidad puede tener repercusiones en la estructura demográfica, como el envejecimiento de la población, llevando así a plantear desafíos adicionales en términos de sostenibilidad económica y bienestar social. En este contexto, comprender los factores que influyen en la fecundidad y sus implicaciones socioeconómicas siendo fundamental para el diseño de políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible en América Latina (Nauck, 2014).

La presente investigación tiene como objetivo determinar los efectos de las variables socioeconómicas en la fecundidad en América Latina, explicando cómo los aspectos económicos, educativos, alfabetización y el empoderamiento político de las mujeres influyen en la fecundidad de los distintos países. En ese sentido, se iniciará con la caracterización del comportamiento de la fecundidad, prosiguiendo con la descripción de la evolución de las variables socioeconómicas que afectan la fecundidad y finalmente con la identificación de la influencia de las variables socioeconómicas de la fecundidad que se ha generado en los distintos países de América Latina para el periodo 2000 – 2021, esto a través de una revisión exhaustiva de la literatura existente y el análisis de datos empíricos provenientes de diversos países de la región.

Esta investigación busca proporcionar una comprensión más profunda de la relación que existe entre la fecundidad y los aspectos socioeconómicos, esperando que los hallazgos de este estudio contribuyan al avance del conocimiento académico de la población, especialmente en cuanto a la relación de la fecundidad y los factores socioeconómicos. La

investigación emplea un enfoque cuantitativo para modelar y analizar la relación entre las distintas variables de estudio.

La hipótesis empleada en la investigación es la hipótesis de causalidad, ya que plantea que a medida que mejora las condiciones socioeconómicas de la población, la tasa de fecundidad tiende a disminuir, es por ello, que para comprobar dicha hipótesis se toma en consideración un modelo econométrico de datos de panel con el fin de identificar la relación de causa y efecto entre las variables.

En ese sentido, la investigación se encuentra estructurada por V capítulos lo cual se encuentra establecida de la siguiente manera:

En el capítulo I se presenta el contexto general del estudio de la fecundidad, incluyendo el planteamiento del problema, la justificación del estudio, así como los objetivos de la investigación. El capítulo II abarca la fundamentación teórica que explica o sustenta el respectivo análisis de la fecundidad, estableciendo los aspectos conceptuales que abarca la evidencia empírica entre la fecundidad y las variables socioeconómicas.

El capítulo III describe el enfoque metodológico empleado en el estudio, este capítulo presenta el tipo y diseño de la investigación, las técnicas empleadas para la recolección de datos, la población objetivo, tamaño de la muestra y los métodos de análisis y procesamiento de datos. Además, se detalla la modelización econométrica de datos de panel, incluyendo la aplicación de los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios con la implementación del test de Hausman para la respectiva elección de un modelo adecuado. También se muestra la descripción de las variables, modelización econométrica propuesta y finalmente la hipótesis a emplearse en la investigación.

En el apartado del capítulo IV se presenta los principales resultados obtenidos dentro de la investigación y el análisis en relación con los objetivos planteados. Finalmente, en el capítulo V se sintetizan las conclusiones alcanzadas y las recomendaciones propuestas para investigaciones futuras sobre el mismo estudio.

1.2 Planteamiento del Problema

La fecundidad es un fenómeno complejo que varía considerablemente entre países y regiones, los factores como el acceso a la educación, el empoderamiento de las mujeres, la disponibilidad de servicios de planificación familiar y los cambios en los roles de género influyen significativamente en las decisiones reproductivas de las parejas. Es por ello que “países como Japón, Alemania, Italia y España muestran índices de fecundidad bajos, resultado de una combinación de factores socioeconómicos y culturales, como la educación de calidad, las oportunidades laborales para las mujeres, la precariedad económica y las expectativas sociales” (CEPAL, 2004, p. 11).

En América Latina la fecundidad es un fenómeno de gran relevancia demográfica y social, caracterizado por una alta tasa de natalidad que ha impactado profundamente en la

estructura poblacional de la región. Este aumento en la fecundidad se ha asociado históricamente con factores como la cultura, la religión y las condiciones socioeconómicas, aunque en las últimas décadas han emergido cambios significativos. A pesar de la disminución gradual del índice de fecundidad en países latinoamericanos, aún persisten disparidades entre regiones y grupos socioeconómicos. La fecundidad en América Latina sigue siendo un tema complejo y multifacético que requiere un enfoque integral para abordar sus implicaciones en términos de desarrollo económico, social y humano (Fernández y Fogli, 2005).

En Ecuador, la fecundidad ha experimentado transformaciones significativas en las últimas décadas, reflejando cambios en las estructuras familiares, la urbanización, el acceso a la educación y la salud reproductiva, debido a que existía una alta fecundidad en las sociedades antiguas. Si bien el país ha registrado una disminución en la tasa de fecundidad, aún persisten desigualdades regionales y socioeconómicas que influyen en los patrones de natalidad. Las zonas rurales y las comunidades indígenas suelen tener tasas de fecundidad más altas, en comparación con las áreas urbanas debido a que posee mayores grupos de alto nivel educativo (Lanchimba y Medina, 2010).

Dentro de lo establecido, la presente investigación pretende determinar el efecto de los factores socioeconómicos determinados en relación a la fecundidad en América Latina, tomando en consideración artículos que fundamentan y se relacionan con el tema. La problemática dentro de la investigación abarca desafíos que incluyen la desigualdad económica, la educación, el empoderamiento político y la alfabetización. Estos problemas pueden surgir tanto en contextos de alta como de baja fecundidad, y requieren respuestas integrales que promuevan el acceso equitativo a la educación, la salud reproductiva, entre otras. En este contexto, la investigación establece la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto de los factores socioeconómicos en la fecundidad de América Latina?

1.3 Justificación

La elaboración de esta investigación tiene como finalidad dar a conocer la relación y los distintos efectos de los factores socioeconómicos en la fecundidad en América Latina, donde es esencial debido a la complejidad de dichos factores que influyen en las decisiones reproductivas de una mujer en la región. Dicha investigación aportará científicamente en el ámbito investigativo en relación a la fecundidad y contribuirá a futuras investigaciones.

América Latina se caracteriza por una gran diversidad cultural, económica y social, lo que se refleja en una amplia gama de prácticas y actitudes hacia la reproducción femenina. Comprender cómo estas variables socioeconómicas interactúan con las decisiones reproductivas de una mujer; puede proporcionar información valiosa para diseñar políticas públicas y programas que aborden las necesidades específicas de cada grupo poblacional, promoviendo así la equidad y el desarrollo humano en una nación.

Además, la investigación en este ámbito puede contribuir significativamente a la identificación de posibles desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible en América

Latina. Las tasas de fecundidad tienen un impacto directo en la estructura demográfica de la región generando grandes cambios para futuras generaciones. Entender cómo las variables socioeconómicas influyen en la fecundidad, puede producir cambios en la distribución de la población, así como en la demanda de educación, salud, empleo, etc. Esto es fundamental para la formulación de políticas públicas que promuevan un desarrollo inclusivo y equitativo, garantizando que todas las personas tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial y contribuir al progreso de sus comunidades y países en América Latina.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Determinar el efecto de las variables socioeconómicas en la fecundidad en América Latina.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el comportamiento de la fecundidad en América Latina en el periodo 2000 – 2021.
- Describir la evolución de las variables socioeconómicas que afectan la fecundidad en América Latina para el periodo 2000 – 2021.
- Identificar la influencia de las variables socioeconómicas de la fecundidad en América Latina para el periodo 2000 – 2021.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Teorías que explican la fecundidad

En el siguiente apartado se puntualizan aspectos de las teorías que respaldan la presente investigación de la fecundidad y factores socioeconómicos, permitiendo dar a conocer sobre los efectos que estos pueden generar en América Latina y la explicación de la evidencia empírica. Además, se definen las variables y se presenta una revisión de varios estudios que han utilizado para determinar el efecto de las variables socioeconómicas.

Entre las teorías económicas que sustenta la relación entre la fecundidad y las variables socioeconómicas destacan el capital humano, la preferencia del bienestar, entre otras.

Teoría de capital humano.

La teoría de capital humano fue desarrollada por los economistas Gary Becker, Jacob Mincer y Theodore Schultz en la segunda mitad del siglo XX. Esta teoría considera a los individuos como poseedores de capital, donde sugiere que la educación es una inversión, es decir, que el acceso a la educación y salud es determinado por los ingresos (Cardona et al., 2007).

Schultz propone relacionar la educación como una inversión en el individuo y que sus consecuencias sean tratadas como una forma de capital; específicamente en 1970 en su obra “Education and economic growth” señala que la educación se puede considerar como consumo y una inversión cuando se mejora el estatus social y económico al adquirir bienes y servicios (Cardona et al., 2007).

Por su parte, Becker define el capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere como la acumulación de conocimientos; para Becker el individuo incurre en gastos de educación y al mismo tiempo en un costo de oportunidad de permanecer en la población económicamente activa (Cardona et al., 2007).

La teoría de capital humano es explicada por Becker en el sentido de cómo las familias prefieren tener menos hijos de más calidad que más hijos de menos calidad, es decir, lo explica como tener un número limitado de hijos, para invertir en su capital humano. En cambio, la elección de tener hijos se basará en el costo relativo para las familias, es decir, el costo que implicará sobre el ingreso total de las familias. En estas circunstancias, lo habitual sería que, con el progreso de las sociedades, las tasas de fecundidad se incrementaran, ya que tener un hijo en la actualidad representa un costo relativamente más bajo. Por ello el resultado ha sido opuesto; donde a mayor desarrollo y mayores ingresos por familia, disminuyen las tasas de fecundidad (Poves, 2014).

En ese sentido, se dice que, en cuanto a la educación y fecundidad, a mayor nivel educativo de las mujeres, menores son las tasas de fecundidad, es decir, la educación mejora las oportunidades laborales y la autonomía de las mujeres, lo que lleva a una menor fecundidad (Barrera, 2011).

Otro de los factores esenciales se encuentra la salud, donde la nutrición reduce la mortalidad infantil, lo que puede llevar a una reducción de la fecundidad, ya que las familias no sienten la necesidad de tener tantos hijos para asegurar que algunos sobrevivan a las distintas situaciones por las que atraviesa.

Esta teoría establece que la educación es una forma de inversión en capital humano lo que tiende a incrementar las habilidades y las capacidades de las personas, es por ello que a mayor nivel educativo las mujeres tienden a obtener oportunidades de empleo, lo que le lleva a tomar una decisión de tener menos hijos para tener que invertir más recurso en cada uno de ellos. A mayor nivel educativo de las mujeres tiende a una menor tasa de fecundidad.

Teoría de Gary Becker.

La teoría económica de la fecundidad fue establecida en los años 60 y 70 por el economista de la escuela de Chicago, Gary Becker, proponiendo una teoría microeconómica de fecundidad que integra los principios económicos al estudio de las decisiones familiares sobre la cantidad de hijos (Poves, 2014).

Becker analiza la variación de la tasa de fecundidad donde la función de utilidad de la familia es un solo individuo que busca la maximización sujeta a la restricción, la interacción entre calidad y cantidad es una de las razones por las cuales el precio efectivo de los niños incrementa con el ingreso, y a su vez depende del desarrollo económico de un país (Barrera, 2011).

En ese sentido, Becker menciona que los costos de oportunidad de tener hijos es un factor crucial, donde a medida que las mujeres tienen mayores oportunidades educativas y laborales, el costo de tener hijos aumenta, lo que tiende a reducir las tasas de fecundidad (Barrera, 2011).

La hipótesis del costo beneficio relativo de los hijos establece el comportamiento económico familiar, la cual relaciona la oferta de hijos (nacimientos de ausencia en función de la mortalidad infantil y lactancia materna) y demanda de hijos (número esperado de hijos en función del estatus económico de la mujer), encontrándose influida por el costo regular de la fecundidad (monetario) (Medina y Fonseca, 2005).

En ese sentido, esta teoría menciona que la demanda de hijos se encuentra establecida de acuerdo a la variación de los ingresos del hogar. Becker estableció algunos principales beneficios, dentro de ello, se encuentra el capital humano que sustenta que la inversión en educación, capacitación y salud tiende a mejorar la productividad e ingresos de los individuos a lo largo del tiempo, y la economía de la familia estableciendo como un elemento

de decisión económica dentro del hogar basándose en una maximización de bienestar familiar.

Teoría del desarrollo humano de Amartya Sen.

La teoría fue formulada principalmente por Amartya Sen en 1999 donde fue promovida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) obteniendo un premio nobel de Economía, en el que establece que el desarrollo considera la expansión de las capacidades y libertades individuales de las personas en la que incluye el acceso a la educación, salud y participación política de las mujeres. En ese sentido, Sen estableció que para hablar del desarrollo de una sociedad se debe analizar la vida de quienes lo integran, donde no puede considerarse que exista éxito económico sin tomar en cuenta la vida de los individuos que conforman la sociedad (London y Formichella, 2006).

Es por ello, que la educación, el empoderamiento político y la reducción de la pobreza juega un papel fundamental en la transformación de los distintos patrones de la fecundidad. Según Sen la educación es fundamental para que las personas puedan formar parte en la vida social, económica y política debido a que es crucial para el desarrollo sostenible y reducción de la pobreza. Es decir que, cuando las mujeres tienen una mayor educación y representación política sus derechos reproductivos tienden a ser protegidos.

El empoderamiento implica que las mujeres desarrollen habilidades, capacidades e independencia para la toma de decisiones llegando a ser un impacto positivo para su bienestar social. Es decir que el empoderamiento y el desarrollo social no solo genera mejoras tangibles en las condiciones de vida, sino que fortalece la participación ciudadana. El empoderamiento no solo limita al ámbito económico, sino que abarca el acceso a la educación, la salud, la participación política y la igualdad de género (Barrera et al., 2024).

En ese sentido, esta teoría se encuentra relacionada con la fecundidad debido a las capacidades y libertades individuales de las personas, es decir, el acceso a la educación, salud y participación política de las mujeres debido a que tienen la potestad en la toma de decisiones sobre mejorar sus capacidades que pueda influir en las decisiones reproductivas.

Finalmente, estas teorías sustentan la relación entre los distintos factores socioeconómicos debido a que proporciona un marco integral para entender las decisiones sobre fecundidad en las distintas naciones que conforman América Latina. Es por ello que la educación es considerada como una forma de inversión en capital humano lo que tiende a incrementar las habilidades y las capacidades de las personas, por su parte, Sen puntualiza que la educación es fundamental para que las personas puedan formar parte en la vida social, económica y política, siendo crucial para el desarrollo sostenible y reducción de la pobreza.

Otro de los puntos importantes se encuentra el capital social donde juega un papel importante, ya que, tener menos hijos puede ser menos costoso. Es decir que los factores sociales, económicos, educativo y empoderamiento político interactúan de manera significativa en las decisiones sobre la fecundidad, destacando la importancia de las

variaciones culturales más allá de las condiciones económicas de las mujeres en los distintos países.

2.2 Evidencia empírica entre la fecundidad y las variables socioeconómicas

En la investigación realizada por Castro y Juárez (1995) establecieron que la educación es uno de los factores importantes en la fecundidad de las mujeres generando un impacto que se encuentra establecido según el nivel de desarrollo, la formación social, la agrupación de los sexos y el ambiente cultural de las naciones. En el estudio realizado se toma en consideración a la educación como variable independiente y la fecundidad como variable dependiente. La evolución de los niveles educativos de la mujer latinoamericana fue presentada conforme a la relación que existe entre la fecundidad. Mencionan que la educación a nivel macrosocial es utilizada como un índice de desarrollo socioeconómico conforme a la transición demográfica de una nación. En la relación existente entre ambas variables se establecieron que a medida que se incrementa el nivel educativo de las mujeres tiende a una disminución del número de hijos, para ello la educación no solo se observa como una condición de mejorar la situación económica sino como fuente de desarrollo personal y en mejorar la calidad de vida de las mujeres.

En el estudio realizado por Sollova (2022) analiza el escenario de la fecundidad en el Estado de México a inicios de la década de los noventa. La fecundidad considera variables socioeconómicas tomando en cuenta los niveles de instrucción escolar e alfabetismo y desigualdades en la tasa de participación económica de las mujeres. El objetivo de la investigación fue establecer los niveles de fecundidad entre municipios en relación al nivel de la entidad, mediante la utilización del nivel general a partir del número de hijos por mujer. Menciona que el alfabetismo al exceder un cierto nivel, los costos en educación tienen consecuencia sobre los distintos cambios económicos y demográficos, en donde medio millón de habitantes analfabetas mayores de 15 años representa el 27% para el año 1970, mientras que para 1990 la proporción disminuye a 9 %. En 1990, 22 municipios del estado de México registraron entre el 25 y 35% de habitantes analfabetas. Como resultados, existe cambios en la estructura por edad destacando una distribución de grupo de mujeres en edad reproductiva de 15 a 49 años, la cual menciona que el nivel de la fecundidad depende de las características como el lugar de residencia, el nivel de instrucción y el tipo de actividad económica a la que se dedica una mujer.

En su investigación Amarante y Perazzo (2008) estudian la relación de la fecundidad y la pobreza en Uruguay en el periodo 1986 a 2006 donde explora las diferencias socioeconómicas que influye en las decisiones reproductivas. Emplean un modelo de regresión Poisson donde limita la restricción de que la varianza y media condicional sean iguales. Se observa un descenso en la tasa global de fecundidad en el país debido a que las mujeres cuentan con un bajo nivel educativo llevando así que las familias con más hijos y menos recursos pueden tener dificultades para ofrecer una mejor educación y oportunidades a sus hijos vinculando así la pobreza en las generaciones futuras. La fecundidad y pobreza

se encuentran relacionadas a través de factores como educación, recursos económicos y el tamaño de hogar, es decir que las decisiones reproductivas tienen un impacto en las situaciones económicas de los hogares del país.

En su estudio Croix y Doepke (2003) abordaron la relación entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico centrándose en como la tasa de fertilidad de los distintos grupos de ingresos afectan a la acumulación de capital humano. Para ello mencionan que las familias más ricas tienden a optar por tener menos hijos y a invertir más en su educación, mientras que las familias con bajos recursos tienen más hijos e invierten menos en educación. Las diferencias en la tasa de fertilidad entre grupos de ingresos afectan negativamente a la acumulación de capital humano y por ende el crecimiento económico. Tras el análisis de los autores establecen que un aumento en el coeficiente de Gini de 0,2 a 0,65 reduce la tasa de crecimiento anual inicial en un 1,4% llegando a resaltar la magnitud de los distintos efectos de la desigualdad y la fertilidad diferencial pueden poseer en el crecimiento económico. Los resultados presentados por los autores llegan a la conclusión que la fertilidad diferencial es uno de los factores importantes que conecta la desigualdad con el crecimiento económico.

En el estudio realizado por Bongaarts (2015) analizó los determinantes próximos de la fertilidad abordando varios aspectos claves sobre los factores socioeconómicos, el modelo empleado por el autor es cuantitativo donde le permitió cuantificar la relación entre las variables intermedias de fecundidad y los niveles de fecundidad. Para ello la variable intermedia de fecundidad se encuentra establecida como un factor conductual o biológico a través de las variables socioeconómicas llegan a una afectación a la fecundidad. Dentro del modelo tras la aplicación de ocho variables exógenas se muestran que los determinantes importantes de la fecundidad se encuentran establecidas por la proporción de casados, aborto inducido e infecundidad por lactancia.

En la investigación de Good y Maticic (2020) se establecieron que los factores socioeconómicos determinan las variaciones de la tasa de fertilidad entre los distintos países desarrollados y en desarrollo. En la cual mencionan que dichos determinantes varían significativamente según el nivel de desarrollo de los países, lo que implica que las políticas deben ser específicas al estado de desarrollo de cada nación. Estudiando las variables socioeconómicas empleando un panel de 20 países con un periodo de 1991 a 2015 se tiende a determinar las variables importantes y significativas que afectan a la fertilidad, para ello se utiliza un modelo de efectos fijos unidireccionales y la implementación de dos modelos que aísla la tasa de fertilidad de los países desarrollados y de los países en desarrollo, en donde las cuestiones de la fertilidad y el control de la población son especificadas del estado de desarrollo de una nación.

Dentro de la investigación, se puntualiza que la fecundidad descrita por varios autores en sus distintas contribuciones menciona y entienden como el número de hijos que tienen las mujeres a lo largo de su vida reproductiva, está determinada por múltiples factores socioeconómicos que varían según el nivel de desarrollo de los países en los que habitan.

Estos factores incluyen diferencias en normas sociales y políticas, nivel educativo, participación laboral, ingresos femeninos, acceso a la educación, salarios relativos de las mujeres, cambios en la mortalidad y esperanza de vida. En ese sentido, especialmente en mujeres de niveles socioeconómicos más altos tienen una mejor calidad de vida lo que permite acumular más años de escolaridad y afrontar la maternidad con mejores recursos, generando así diferencias en los niveles de fecundidad entre países que conforman América Latina.

2.3 Factores socioeconómicos que determinan la fecundidad

2.3.1 Educación

La educación es un proceso humano donde le permite la preparación y formación de todos los individuos con el fin de aumentar el saber y aprender sobre su alrededor. La educación transforma y potencia a la persona para emerger a una persona distinta (León, 2007).

Del mismo modo Etecé (2025), establece que la educación es considerada como un proceso de facilitación de aprendizaje y refinanciamiento de conocimientos, habilidades, valores y hábitos de un individuo. La educación es clasificada en tres grupos fundamentales que son educación formal, educación no formal y educación informal, para ello, la educación formal es uno de los acontecimientos importantes en una nación, donde la educación tiende a ser planificado e impartido por instituciones educativas con el fin de la obtención de un reconocimiento de los saberes adquiridos de las personas. Es por ello, que la educación formal se divide en cinco niveles importantes que son:

- Educación preescolar: esta educación es realizada antes que la persona ingrese a la educación primaria o básica, es decir va entre 0 – 4 años de edad.
- Educación primaria o básica: representa el primer escalón en el sistema educativo donde su aprendizaje es de conocimientos elementales con el proceso de socialización y dominio de herramientas básicas.
- Educación secundaria o bachillerato: este nivel inicia una vez culminado la educación primaria, en donde los individuos inician su adolescencia, este nivel educativo representa una cierta complejidad en los saberes y habilidades impartidos a los estudiantes de 15 – 18 años.
- Educación técnica o terciaria: es considerado como preparación para el trabajo profesional que tiene lugar en institutos comprometidos con el oficio.
- Educación universitaria: da lugar a un estudio de conocimientos de niveles más altos de una carrera profesional.

En ese sentido, la educación es considerada como un proceso de aprendizaje y formación para las personas donde les permite tener un desarrollo intelectual y moralmente a través de conocimiento y habilidades de los individuos. La educación que ofrece cada uno de las distintas naciones es según su nivel de desarrollo, donde permite que los individuos desarrollen un pensamiento crítico permitiéndoles tener una adaptación con su alrededor

debido a que se encuentra en constante cambio. La educación es un pilar fundamental debido a que proporciona herramientas necesarias para la generación de un nuevo conocimiento.

2.3.2 Alfabetización

En este sentido, UNESCO (2025) establece que:

La alfabetización es el conjunto de habilidades de lectura, escritura y cálculo, se entiende como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en el mundo. La alfabetización es un proceso continuo de aprendizaje y conocimiento de lectura y escritura de los individuos.

La alfabetización genera efectos positivos en la población donde esta empodera y lidera a los individuos, tiende a mejorar la vida al ampliar las capacidades llevando a una reducción de la pobreza, incrementa la participación dentro del mercado laboral y genera efectos positivos en la salud y el desarrollo sostenible (UNESCO, 2025).

Del mismo modo Manghi et al. (2016), establece que la alfabetización es el proceso de enseñanza en la que el profesor posee la responsabilidad de modelar conductas y sobre todo mejorar las habilidades de lectura y escritura.

En ese sentido, la alfabetización es considerado como un proceso mediante el cual un individuo obtiene habilidades sobre aprender a leer y escribir, esto le permite a una persona mantener una comunicación y sobre todo comprender información esencial. En el contexto de la investigación, la alfabetización llega a fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de análisis que puede tener una persona. Proveer la alfabetización nos solo nos ayuda a la contribución del desarrollo personal, sino nos permite tener una mejor inclusión social en el país.

2.3.3 Empoderamiento político

El empoderamiento político de la mujer aporta a la construcción de una sociedad equitativa y justa en una sociedad, este proceso busca promover la participación de las mujeres en las distintas tomas de decisiones dando lugar a un ambiente de liderazgo (Hanns, 2025).

El empoderamiento de las mujeres es considerado como el proceso deseable y necesario que contribuye a bienestar individual y familiar, al hablar de empoderamiento es a aquellos a quienes se les ha negado la posibilidad de la toma de decisiones (Casique, 2010).

El empoderamiento es aquella disponibilidad de recursos tanto económicos y sociales, es decir que a dicho proceso y resultado del proceso es donde las mujeres poseen un mayor control sobre aquellos recursos intelectuales y materiales (Casique, 2010).

En ese sentido, el empoderamiento político de una mujer es considerado como el proceso por el cual un individuo posee mayor autoridad, capacidad, conocimiento y

confianza de participación en la toma de decisiones internamente en el ámbito político que posee una nación. Las personas al encontrarse en una constante participación política obtienen un fortalecimiento de competencias y conocimientos sobre los distintos criterios de derechos y responsabilidades ciudadanas.

2.3.4 Pobreza

Según Caus (2024) establece que la pobreza es aquella falta de recursos donde a la ciudadanía no les permita tener una mejor calidad de vida. La pobreza es uno de los factores multidimensionales de la falta de recursos o ingresos para satisfacer las necesidades básicas de un hogar. Para el 2015, el banco mundial clasifica como pobre a una persona que vive con menos de US\$1,90 al día.

La pobreza no solo es considerada como la falta de recursos o ingresos sino también como la falta de capacidades. La pobreza es uno de los fenómenos multidimensionales en donde varias de las familias de las distintas naciones tienen escases de los ingresos, siendo insuficientes para obtener el mínimo necesario para una mejor calidad de vida (Mancero, 2023).

En ese sentido, la pobreza es una de las condiciones socioeconómicas considerada como la falta de los ingresos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de una familia, la pobreza multidimensional no solo es la falta de ingresos sino también la falta de acceso a servicios básicos, educación, salud y a las distintas oportunidades de desarrollo que se puede generar. Dicha condición limita el desarrollo integral de los individuos, donde el estudio y análisis de la pobreza es esencial para entender y comprender las distintas causas estructurales y multidimensionales.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación muestra un estudio de enfoque cuantitativo debido a la utilización de métodos estadísticos para el respectivo análisis de las variables, esto permite el uso de instrumentos para analizar los datos estadísticos y así establecer la relación de causalidad entre la fecundidad y los factores socioeconómicos de los distintos países de América Latina. Se emplea un modelo de datos de panel con la implementación de los efectos fijos y efectos aleatorios de los cuales se seleccionará el mejor modelo a través del test de Hausman; dichos datos de panel se encuentran conformados por datos de corte transversal y series de tiempo. Esta metodología permite obtener una visión integral y precisa de cómo la educación, la alfabetización, el empoderamiento político de las mujeres y la pobreza influyen en las tasas de fecundidad en las distintas regiones.

La investigación se llevará a cabo de manera descriptiva, proporcionando un panorama general de la fecundidad y las condiciones socioeconómicas en los distintos países que conforman América Latina. Con esto, se establecerán relaciones claras entre variables claves como la fecundidad, la educación, la alfabetización, el empoderamiento político de las mujeres y la pobreza. Para ello, los datos a utilizarse dentro de la investigación son secundarios de la que fueron recopilados de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, el Banco Mundial y datos obtenidos de V-DEM, lo que permitirá correr modelos econométricos utilizando programas como STATA.

3.2 Diseño de la investigación

Según Hernández Sampieri (2010), plantea tres tipos de diseños de investigación, en la cual, en este caso, el presente trabajo su diseño de investigación es de tipo causal y descriptivo en la que posee un enfoque principalmente cuantitativo, debido a que busca analizar el efecto de las variables socioeconómicas y la fecundidad en América latina. Para ello se considera descriptiva debido que busca establecer el efecto que existe entre los factores socioeconómicos y la fecundidad, y se considera causal debido a que establece la relación causa y efecto entre una variable sobre la otra variable, esto en el contexto de la fecundidad y factores socioeconómicos.

3.3 Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos para la presente investigación se encuentra establecida por datos secundarios que serán recopilados de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y El Caribe - CEPAL, el Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO

y datos de V-DEM permitiendo correr modelos econométricos donde se pueda evidenciar la influencia que existe entre las variables de estudio.

3.4 Población de estudio y tamaño de muestra

La selección de la población y la muestra se centrará en la base de datos obtenidos de 17 países con un total de 374 observaciones que son adquiridos de los distintos países de América Latina, naciones como Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, México, El Salvador, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá, Paraguay, Uruguay y Nicaragua. Esto garantizará una representación adecuada y diversa de la región, permitiendo un análisis robusto y comprensivo. Con estos datos, se espera identificar patrones y tendencias que puedan informar políticas públicas y estrategias para mejorar las condiciones socioeconómicas en las regiones, y así influir positivamente en los niveles de fecundidad.

3.5 Método de análisis y procesamiento de datos

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico de la investigación, se toma en consideración la caracterización del comportamiento de la fecundidad en América Latina durante el periodo 2000-2021. Para ello, se realiza la recopilación de los datos estadísticos de organismos internacionales donde se establece el análisis del comportamiento de la fecundidad de las naciones que conforman América Latina a lo largo del tiempo, dicho análisis permitirá obtener una visión clara de cómo los distintos factores han influido en los cambios de la fecundidad.

El cumplimiento del segundo objetivo específico de la investigación se dará mediante la descripción de la evolución de las variables socioeconómicas que afectan a la fecundidad en los países de América Latina del periodo 2000-2021, se llevará a cabo mediante el análisis de los distintos datos estadísticos obtenidos de los diferentes organismos internacionales. Para ello, tras la obtención de los datos estadísticos se podrá contrastar dicha evolución a lo largo del tiempo donde permitirá evidenciar los diversos cambios que se ha generado en los distintos factores socioeconómicos.

En cuanto al cumplimiento del tercer objetivo específico de la investigación, se toma en consideración la identificación de las variables socioeconómicas de la fecundidad de los países de América Latina donde se emplea un modelo econométrico con datos de panel. Al emplear un panel de datos se evidencia la presencia de heterogeneidad, en la que se puede identificar por parte de los individuos o del tiempo. En donde el primer caso se emplea un modelo de efectos fijos a través de mínimos cuadrados ordinarios, mientras que en el segundo se emplea un modelo de efectos aleatorios por medio de mínimos cuadrados generalizados. Para la elección de un modelo adecuado, ya sea de efectos fijo o efectos aleatorios se emplea la prueba del test de Hausman, se toma en consideración la estimación de los primeros donde se realiza por la diferencia de cada variable con respecto a la media, y de la segunda la diferencia es respecto a la media ponderada por un factor. En caso de

presentar problemas en la estimación del modelo se proceda a la corrección respectiva. Un modelo de datos de panel es combinación de datos de corte transversal y series de tiempo, a continuación, se presentará la modelización econométrica establecida para la investigación.

3.5.1 Modelización econométrica de datos de panel

Los datos de panel consisten en la combinación de datos de corte transversal y series temporales, es decir, que es un conjunto de observaciones de series temporales sobre una muestra de unidades individuales. Por otro lado, los datos de panel poseen una estructura bidimensional donde los ejes representan las unidades (i) y el tiempo (t) (Gutiérrez, 2020).

La forma funcional se encuentra expresada de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + e_{it}$$

Donde:

y_{it} : Variable dependiente del individuo i y el tiempo t .

β_i : Estimadores de las variables.

β_0 : Intercepto

x_{it} : Variable independiente del individuo i y el tiempo t .

ε_{it} : Término de error para la unidad i .

Entre varias de las especificaciones técnicas del modelo de datos de panel se encuentra establecida mediante los efectos fijos y los efectos aleatorios.

3.5.1.1 Efectos Fijos y Efectos Aleatorios

El Modelo de Efectos Fijos el intercepto dentro del modelo de regresión es distinto para los individuos en la cual toma en consideración que cada unidad transversal tiene distintas características por sí misma. Esta utilización es apropiada en donde el intercepto específico individual se encuentra correlacionada con una o más regresoras (Gujarati & Porter, 2010).

El Modelo de Efectos Fijos asume que las diferencias individuales (no observadas) entre unidades se capturan en los interceptos específicos de cada unidad. Este modelo se centra en analizar los efectos de las variables explicativas dentro de una unidad, controlando las diferencias entre unidades (Sandoval, 2023). Es decir, que el modelo asume que cada individuo que posee un intercepto constante donde captura las características no observables en el tiempo. Al incluir los efectos fijos dentro de un modelo de datos de panel se llegan a gestionar las propiedades individuales constantes que pueden afectar a la variable

dependiente permitiendo así valorar el efecto de las variables independiente considerando las distintas discrepancias específicas entre las distintas observaciones.

Por otro lado, el Modelo de Efectos Aleatorios plantea que el intercepto de un individuo se extrae aleatoriamente de una población grande con un valor medio constante, es esencial en las que el intercepto individual de cada unidad de corte transversal no se encuentra relacionado con las regresoras (Gujarati & Porter, 2010).

El Modelo de Efectos Aleatorios asume que los efectos individuales no son independientes, sino que se distribuyen aleatoriamente alrededor de un valor central. Este modelo contempla que tanto la influencia de las variables explicativas como las características específicas de cada unidad de corte transversal varían (Sandoval, 2023). Es decir que asume los interceptos individuales son variables aleatorias que siguen una distribución llegando a obtener una relación con las variables explicativas, permitiendo así evaluar el impacto de las variables incluidas aquellas que son constantes en el tiempo. Una de las ventajas de este modelo se encuentra en la capacidad para reflejar variaciones temporales en la heterogeneidad no observada brindando así flexibilidad en el modelo.

En ese sentido, el test propuesto por Hausman en 1978 es una prueba de Chi cuadrado que evalúa si las diferencias entre dos estimaciones son sistemáticas y significativas. Este test compara los valores de β obtenidos mediante los estimadores de efectos fijos y aleatorios para determinar si las diferencias entre ellos son significativas. La hipótesis nula del test verifica la ausencia de correlación entre los α_i y las variables explicativas (Sandoval, 2023), por lo que se prefiere efectos aleatorios.

La prueba de error de especificación de Hausman determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos especificaciones, por el cual se emplea para decidir entre un modelo de efectos fijos y modelo de efectos aleatorios dentro de la investigación (Gujarati & Porter, 2010). Para la utilización de dicho test se encuentra establecida por la siguiente hipótesis:

H_0 = No hay correlación entre las variables explicativas y los efectos individuales.

H_1 = Existe correlación entre las variables explicativas y los efectos individuales.

Es decir que al correr el test con un 95% de confianza, el p-valor es menor a 0,05 se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, donde nos señala que existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas, es decir que se elige el modelo de los efectos fijos.

Mientras que, si al correr el test con un 95% de confianza, el p-valor es mayor a 0,05 se acepta la Hipótesis Nula y se rechaza la Hipótesis Alternativa, donde nos señala que no existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas.

El test de Hausman es una herramienta fundamental que nos permite elegir el modelo más adecuado para los datos panel, asegurando así la validez de las inferencias obtenidas a partir del modelo elegido.

Una vez empleado el test de Hausman para la selección del modelo adecuado dentro de la investigación, en el caso de ser seleccionado el modelo de efectos fijos se debe tomar en cuenta la validación de Autocorrelación y Heterocedasticidad. Para ello se debe tomar en consideración las siguientes pruebas para corregir dichos problemas existentes:

La autocorrelación busca la explicación de la relación presente de una serie observada a lo largo del tiempo en la que hace referencia al vínculo entre cualquiera de los regresores del modelo y el termino de perturbación (Gutiérrez, 2021).

Para contrastar autocorrelación se debe tomar en cuenta el siguiente estadístico:

- Estadístico de prueba de Wooldridge

Dentro de esta prueba para corregir autocorrelación su hipótesis nula se encuentra establecida de la siguiente manera: H_0 = no hay autocorrelación de primer orden.

La heterocedasticidad se presenta cuando la varianza de los errores no se encuentra constantes en todas las observaciones realizadas, es decir que la varianza del error es diferente para cada valor de x (Moreno et al., 2005). Para contrastar dicho problema se considera los siguientes test: Test de Breusch-Pagan o el Test de White. En donde su hipótesis se encuentra establecida como: H_0 = Existe Homocedasticidad.

3.5.2 Descripción de las variables

La investigación se basa en varios estudios descritos por distintos autores donde puntualizan que los factores socioeconómicos son significativos en la fecundidad de las mujeres, debido a que se encuentran establecida según el nivel de desarrollo y formación social dentro de una nación.

A partir de dichos estudios se tiende a la elección de las variables que serán utilizadas para su respectiva modelización econométrica. A continuación, se detalla cada una de las variables a través de la variable de estudio, tipo, descripción, unidad de medida y la fuente de donde se obtuvieron la información correspondiente:

Tabla 1. Descripción de las variables de estudio

Variables	Tipo	Descripción	Unidad de Medida	Fuente
Tasa de fecundidad	Dependiente	Es un indicador que mide el numero de	Porcentaje de nacimientos por mujer.	Banco Mundial (2024)

		nacimientos por mujer si viviera hasta el final de sus años fértiles.		
Educación	Independiente	Proceso por el cual un individuo adquiere conocimientos, habilidades, valores y actitudes para un mejor desarrollo personal y social.	Promedio de años de educación para población mayor de 15 años.	V-DEM
Tasa de alfabetización	Independiente	Indicador que mide el porcentaje de la población de 15 años a más que es capaz de leer y escribir.	Porcentaje de mujeres de 15 años o más.	Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2024) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2024)
Índice de empoderamiento político de las mujeres	Independiente	Mide el grado de participación y representación de las mujeres en espacios de toma de decisiones políticas y gubernamentales.	Índice de 0 a 100. Mientras más cercano a 100 el país cuenta con mayor nivel educativo en primaria, secundaria y nivel terciario.	V-DEM
Tasa de pobreza	Independiente	Es el porcentaje de la población de una nación que vive por debajo de un umbral mínimo de ingresos necesarios para satisfacer sus necesidades.	Porcentaje de la población por debajo de la línea (6,85\$ diarios).	Banco Mundial (2024) Comisión Económica para América Latina y El Caribe – CEPAL (2024).

Elaboración propia

3.5.3 Modelización econométrica del modelo de estudio

El estudio tiene el siguiente planteamiento de modelización econométrica que permitirá analizar la relación existente entre las variables dependiente e independientes, basándose en un modelo de datos de panel que se encuentra conformada de datos de corte transversal y series de tiempo. La ecuación econométrica se encuentra establecida dentro de la investigación de la siguiente forma funcional:

$$Fecun_{it} = \beta_0 + \beta_1 educ_{it} + \beta_2 talfa_{it} + \beta_3 iempo_{it} + \beta_4 tpob_{it} + \mu_{it}$$

Donde:

$Fecun_{it}$: Tasa de fecundidad.

β_0 : Intercepto.

$\beta_1 educ_{it}$: Educación.

$\beta_2 talfa_{it}$: Tasa de alfabetización.

$\beta_3 iempo_{it}$: Índice de empoderamiento de las mujeres.

$\beta_4 tpob_{it}$: Tasa de pobreza.

μ_{it} : Término de error aleatorio en el año t e individuo.

El modelo econométrico se basa en datos de panel para establecer y analizar la relación de causalidad de la fecundidad y las variables socioeconómicas como la tasa de alfabetización, la educación, el índice de empoderamiento político de las mujeres y la tasa de pobreza. Un rasgo esencial es la combinación de datos temporales y corte transversal, permitiendo capturar las dinámicas a lo largo del tiempo y las diferencias entre los individuos, para ello la investigación toma en consideración dichas variables con el fin de dar a conocer los distintos cambios que se ha generado a lo largo del tiempo.

3.6 Hipótesis

Hipótesis de causalidad

A medida que mejoran las condiciones socioeconómicas de la población (ingreso, educación y empoderamiento) se reduce la tasa de fecundidad.

CAPÍTULO IV

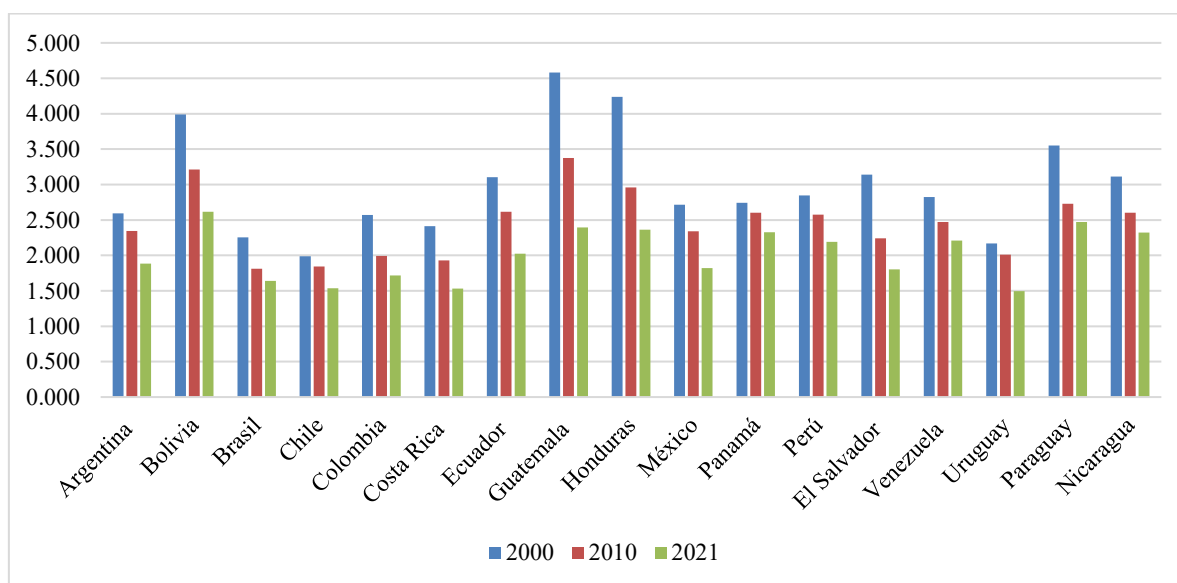
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se dará a conocer el análisis de datos estadísticos de cada una de las variables de estudio tanto dependiente como independientes, los resultados obtenidos en el modelo econométrico de datos de panel y la discusión en cuanto a los resultados obtenidos en la investigación.

4.1 Caracterización del comportamiento de la fecundidad en América Latina

A continuación, se presenta el análisis de las estadísticas obtenidas de la evolución de la tasa de fecundidad de América Latina con el fin de dar respuesta al objetivo específico 1 propuesta dentro de la investigación.

Figura 1. Evolución de la tasa de fecundidad 2000, 2010 y 2021 de los países de América Latina (porcentaje de nacimientos por mujer).



Nota: La tasa de fecundidad es un indicador que mide el número de nacimientos por mujer si viviera hasta el final de sus años fértiles. Obtenido del Banco Mundial. Elaboración propia.

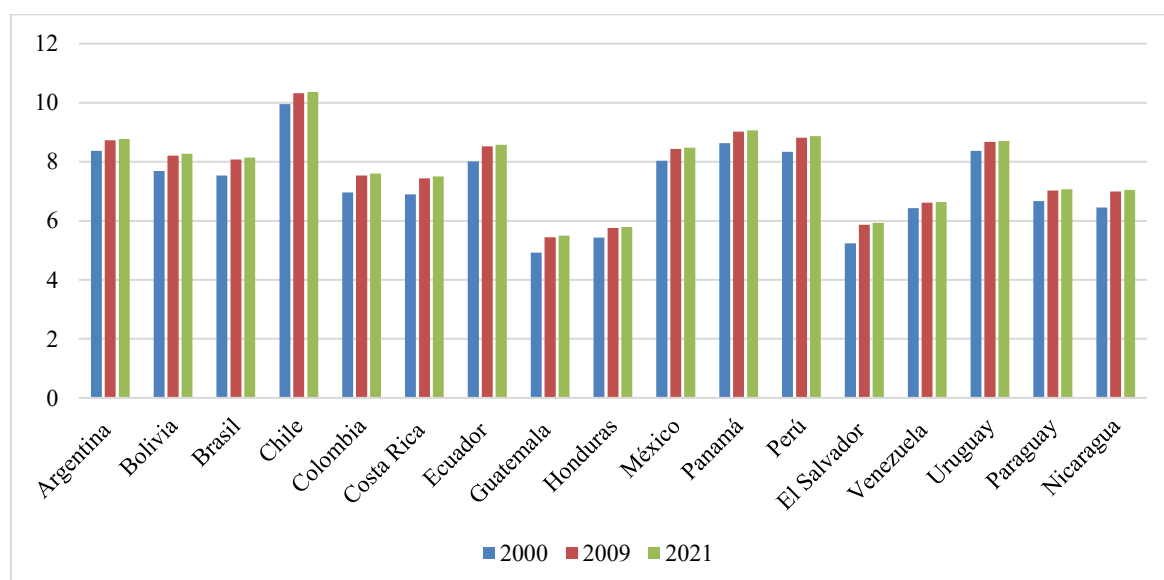
En la figura 1 se puede apreciar la evolución de la tasa de fecundidad de los países de América Latina durante los años 2000, 2010 y 2021, evidenciando que para el año 2000 la tasa de fecundidad es elevada, especialmente en países como Guatemala, Honduras y Bolivia que superan el 3,9% de nacimientos por mujer debido a las distintas situaciones por las que atraviesa el país, ya sea cultural, educativo e incluso económico. En contraste, para el año 2010 se presenta una evolución significativa por cada país, en donde naciones mencionadas anteriormente han mantenido su alta tasa de fecundidad. Para el año 2021, en su mayoría de los países han registrado una tasa inferior al 2,5% de nacimientos por mujer,

registrando un cambio significativo en cuanto a la fecundidad de cada nación debido a la toma de decisiones que puede tener una mujer; ya sea con un mayor acceso a educación, empoderamiento político, planificación familiar y un desarrollo económico adecuado del país. En general, la baja tasa de fecundidad sugiere un proceso de transformación demográfico en América Latina que se encuentra caracterizado por los distintos cambios sociales, económicos y culturales que pueden influir en las decisiones reproductivas de cada una de las familias que conforma una nación.

4.2 Descripción de la evolución de los factores socioeconómicos

Respondiendo al objetivo específico 2 se presenta el análisis de las distintas variables socioeconómicas que nos permitirá tener una visión clara de cómo ha sido la evolución de cada factor socioeconómico a lo largo del tiempo.

Figura 2. Evolución del promedio de años de educación en población mayor a 15 años 2000, 2009 y 2021 de los países de América Latina.

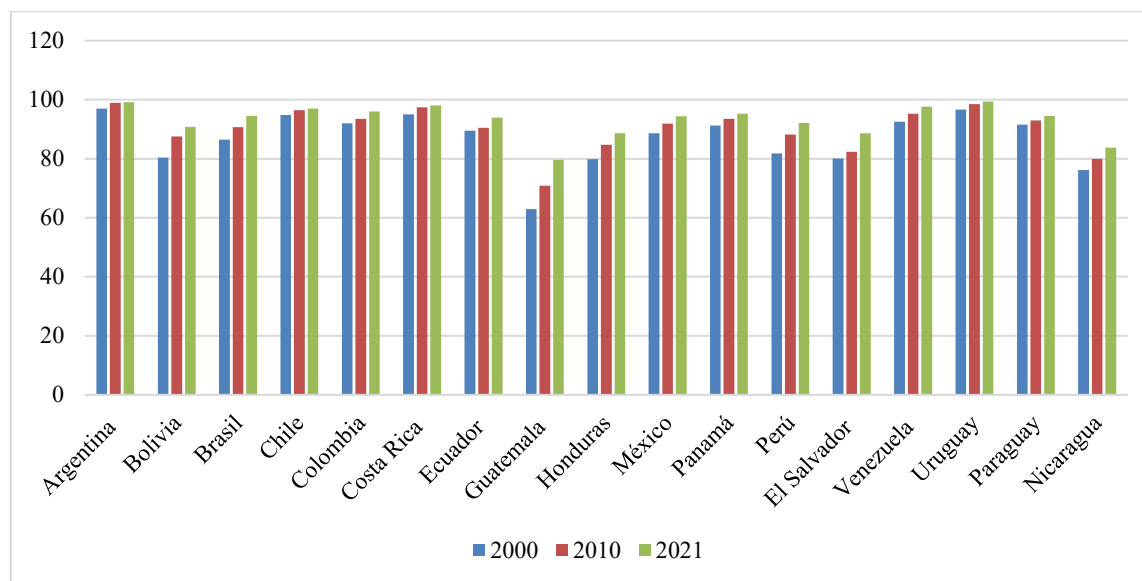


Nota: La educación es el proceso por el cual un individuo adquiere conocimientos, habilidades y aptitudes para un mejor desarrollo personal y social. Elaboración propia con base a datos del V-DEM.

La figura 2 evidencia promedio del número de años de educación en la población mayor de 15 años en los países de América Latina durante los años 2000, 2009 y 2021, donde se observa un progreso en la mayoría de las naciones. Para ello, se evidencia que países como Chile, Panamá, Argentina, Uruguay y Perú para el año 2000 el número de años promedio de educación supera los 8 años reflejando un avance en el sistema educativo de cada nación; en cuanto a los países que se encuentran por debajo de 6 años promedio de la educación están Guatemala, Honduras y El Salvador. Para el año 2009 los países que reflejan un alto nivel educativo superando los 8 años donde se encuentran Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay; al igual que el año 2000 los países que se

encuentran con un bajo nivel educativo se encuentran Guatemala, Honduras y El Salvador. Por último, durante el año 2021 ha existido un incremento en el nivel educativo superando los 7 años, en la que se encuentra naciones como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú, Uruguay, Paraguay y Nicaragua, estos países han mejorado el acceso y la calidad educativa que pueden ofrecer a sus habitantes.

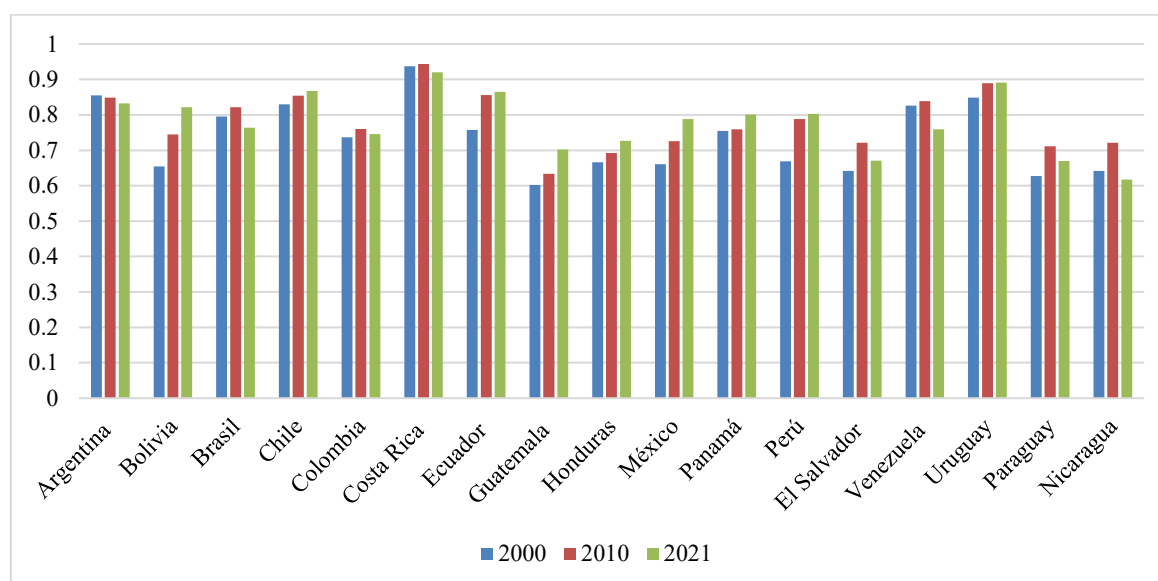
Figura 3. Evolución de la tasa de alfabetización 2000, 2010 y 2021 de América Latina (porcentaje de mujeres de 15 años a más).



Nota: La tasa de alfabetización es un indicador que mide el porcentaje de la población de 15 años a más que capaz de leer y escribir. Obtenido de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. Elaboración propia.

Como se puede evidenciar en la figura 3 se presenta la evolución de la tasa de alfabetización de los años 2000, 2010 y 2021 de América Latina. En el año 2000 el país con baja tasa de alfabetización es Guatemala que se encuentra con el 62,9% en comparación con el resto de países que superan el 70%, indicando que las naciones tienden a garantizar el acceso a la educación generando un ambiente de aprendizaje, capacidad y la mejora de habilidades de escritura y lectura de una persona. Durante el año 2010 y 2021 en su mayoría los países tienen una alta tasa de alfabetización siendo superior al 70% lo que evidencia un avance al acceso educativo y garantizando el derecho a la educación con el mejoramiento de las habilidades, sobre todo comprender aspectos básicos que se puede presentar en su entorno.

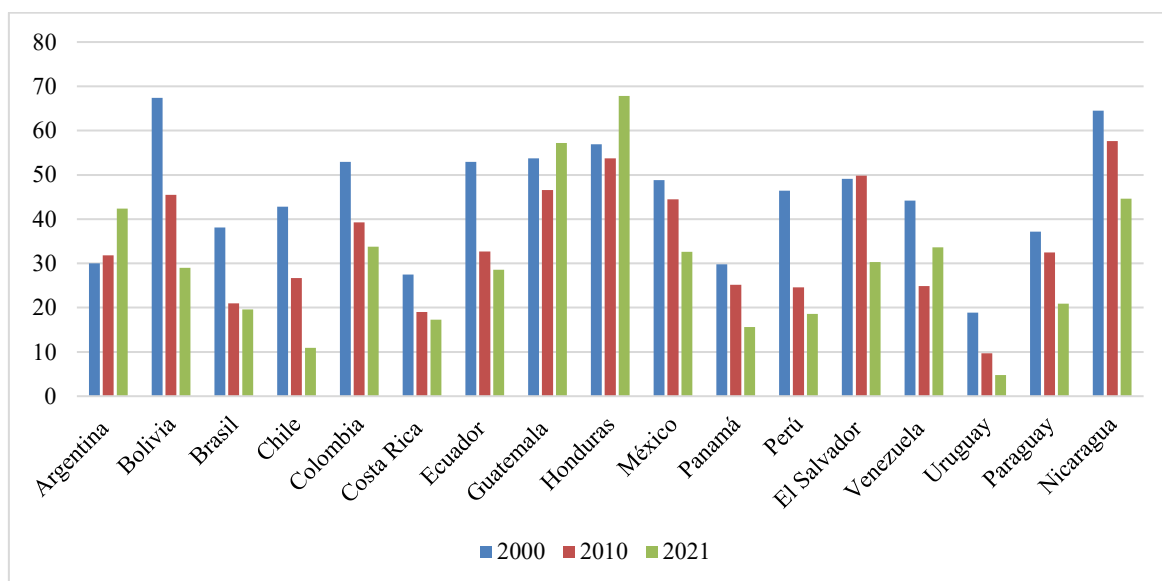
Figura 4. Evolución del empoderamiento político de las mujeres 2000, 2010 y 2021 de América Latina (Índice de 0 a 100).



Nota: El empoderamiento político es un índice que mide el grado de participación y representación de las mujeres en espacios de toma de decisiones políticas. Elaboración propia con base a datos del V-DEM.

La evolución del índice de empoderamiento político de las mujeres durante los años 2000, 2010 y 2021 de América Latina se encuentra evidenciada en la figura 4, en la que se observa tendencias elevadas reflejando avances en la representación y participación política femenina. Sin embargo, los niveles de empoderamiento político tienden a variar significativamente entre las naciones, donde para el año 2000 los países como Bolivia, Guatemala, Honduras, México, Perú, El Salvador, Paraguay y Nicaragua poseen niveles bajos de empoderamiento político siendo menores a 70 puntos. Bolivia, Ecuador, México, Perú, El Salvador, Paraguay y Nicaragua destacan un progreso notable alcanzando niveles altos para el año 2010 que superan más de 70 puntos. En el año 2021 la mayoría de las naciones tiene altos niveles de empoderamiento político, a excepción de El Salvador, Paraguay y Nicaragua que poseen niveles bajos de 67 puntos. Asimismo, varios de los países han logrado avances significativos durante el periodo 2000-2021 impulsando la participación equitativa de las mujeres en la política.

Figura 5. Evolución de la tasa de pobreza 2000, 2010 y 2021 de América Latina (porcentaje de la población por debajo de la línea 6,85\$ diarios).



Nota: La tasa de pobreza es el porcentaje de la población que vive por debajo de un umbral mínimo de ingresos necesarios para satisfacer sus necesidades. Obtenido de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL y Banco Mundial. Elaboración propia.

La figura 5 ilustra la evolución de la tasa de pobreza de los países de América Latina durante los años 2000, 2010 y 2021. Las naciones como Bolivia y Nicaragua presentan altas tasas de pobreza durante el año 2000 superando el 64,5%, en la que se evidenció grandes desafíos en desarrollo social y económico, por el contrario, Costa Rica y Uruguay presenta tasas de pobreza más bajas con el 27,5% y 18,9% en la que refleja una distribución adecuada de recursos económicos. Para el año 2010 la mayoría de las naciones presentan una reducción de la tasa de pobreza gracias a crecimiento económico en comparación del año 2000, sin embargo, Honduras y Nicaragua presentan una tasa de pobreza elevada del 53,7% y 57,6% presentando una mejoría en comparación de años posteriores. El progreso logrado durante el periodo 2000-2019 se refleja un cambio revertido en varios países debido a factores como la crisis sanitaria del COVID-19, crisis económica y distintos problemas estructurales que se han generado en cada nación. Es por ello, por lo que Argentina, Guatemala, Honduras y Nicaragua para el año 2021 presenta altas tasas de pobreza que superan el 42,4%, mientras que naciones como Chile y Uruguay se encuentra con 10,9% y 4,8% en el nivel de pobreza en las que demuestra una mejor resiliencia ante los distintos desafíos por las que atraviesa los países.

Una vez analizados los datos de la fecundidad y factores socioeconómicos de los países de América Latina en el periodo 2000 - 2021 obtenido de los distintos organismos internacionales, se establece el análisis a partir del modelo de datos de panel con el fin de dar a conocer la caracterización de las variables, en ese sentido, en la tabla 2 se muestra el análisis descriptivo.

Tabla 2. Análisis Descriptivo.

Variable			Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Tasa de fecundidad	Overall		2,4547	0,5667	1,48	4,58	N = 374
	Between			0,4829	1,7709	3,4377	n = 17
	Within			0,3180	1,4170	3,6265	T = 22
Educación	Overall		7,6596	1,2987	4,92	10,36	N = 374
	Between			1,3252	5,355	10,2577	n = 17
	Within			0,1711	7,1419	7,8319	T = 22
Tasa de alfabetización	Overall		90,2797	7,4456	62,9	99,4	N = 374
	Between			7,2353	71,05	98,5909	n = 17
	Within			2,4563	82,1297	98,8297	T = 22
Índice de empoderamiento de la mujer	Overall		0,7750	0,0824	0,602	0,946	N = 373
	Between			0,0778	0,6475	0,9343	n = 17
	Within			0,0331	0,6644	0,8620	T = 21,94
Tasa de pobreza	Overall		35,6042	14,9897	2,59	67,8	N = 374
	Between			12,3894	10,4827	57,4213	n = 17
	Within			8,9350	18,0665	68,6010	T = 22

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos del análisis descriptivo de la fecundidad y los factores socioeconómicos del modelo econométrico se establece que: la tasa de fecundidad obtuvo un promedio de 2,45 con una desviación estándar 0,56. La tasa de alfabetización llega a presentar un promedio de 90,27 y una variación estándar de 7,44. La variable educación presenta un promedio de 7,65 años alcanzando una desviación estándar de 1,29. En cuanto a la variable Índice de empoderamiento político de las mujeres muestra un promedio de 0,77 obteniendo una desviación estándar de 0,082. Por último, la variable tasa de pobreza obtiene un promedio de 35,60% reflejando una desviación estándar de 14,98. En ese sentido, el promedio indica el valor central de una variable a lo largo del tiempo y entre individuos, mientras que la desviación estándar muestra cuanto varían los valor con respecto al promedio, es decir que, una desviación elevada señala una mayor dispersión mostrando que los valores se encuentran más alejado del promedio; una desviación baja marca que los valores se encuentra concentrados alrededor del promedio.

4.3 Identificación de la influencia de las variables socioeconómicas de la fecundidad

Para dar respuesta al objetivo específico 3, se puede evidenciar en la tabla 3 la comparación entre el modelo de efectos fijos y efectos aleatorios reflejando los resultados obtenidos en ambos modelos, por los cuales se presenta los coeficientes, error estándar, el R2 Within, Between y Overall, prueba Wald, prueba heterocedasticidad y autocorrelación, Rho y la prueba Hausman de cada modelo.

Tabla 3. Resultados del modelo de Efectos Fijos y Efectos Aleatorios

Variables	Modelo 1 (EF)	Modelo 2 (EA)
Educación	-0,5619*** (0,0821)	-0,1944*** (0,0623)
Tasa de Alfabetización	-0,0771*** (0,0048)	-0,0827*** (0,0048)
Índice de empoderamiento político de las mujeres	-1,4978*** (0,2817)	-1,7681*** (0,2959)
Tasa de pobreza	-0,0028** (0,0012)	0,0004 (0,0012)
Constante	14,9848*** (0,5347)	12,7710*** (0,4848)
R2 Within	0,7986	0,7874
R2 Between	0,4539	0,5213
R2 Overall	0,4325	0,5151
Prueba Wald / F	348,91***	1167,49***
Prueba heterocedasticidad	434,72***	-
Prueba autocorrelación	1348,679***	-
Rho	0,9784	0,8586
Prueba de Hausman	37,95***	

Nota: Los valores entre paréntesis es el error estándar. Significativo al 1% (***), al 5% (**), al 10% (*). EF efectos fijos, EA efectos aleatorios.

Para el **modelo 1 de efectos fijos** tiende a explicar una mejor variación con un R^2 en la estimación de la heterogeneidad (diferencia) entre los individuos a lo largo del tiempo con un Within que explica 79,86% del comportamiento por cada país, el R^2 Between explica el 45,39% de la diferencia existente entre los países y el R^2 global tiende a reflejar la explicación de las variables con un 43,25% de la varianza de la variable endógena.

En cuanto al Rho refleja el porcentaje de la varianza de la heterogeneidad no observada de la variable dependiente entre la diferencia de los grupos con un valor de 97,84% siendo esta cercano 1. Por último, la prueba de wald establece la significancia conjunta de las variables independientes, en donde su estadístico es del 348,91 indicando que el modelo es significativo al 1%.

El análisis de las variables exógenas dentro del modelo de los efectos fijos se encuentra establecida de la siguiente manera:

- La educación es una variable significativa alcanzado un coeficiente de -56,19% y un error estándar de 8,21%, el cual, se dice que por cada año adicional de estudio obtenido por las mujeres se encuentra una reducción del 56,19% en la tasa de fecundidad.

- La tasa de alfabetización es otra de las variables significativas contando con un signo negativo, lo cual su coeficiente es de -7,71% y su error estándar de 0,48%, es decir que, por cada incremento unitario de la tasa de alfabetización, la tasa de fecundidad tiende a disminuir en un 7,71%.
- El índice de empoderamiento político de la mujer es significativo obteniendo un coeficiente de -149,78% y un error estándar de 28,17%, por ende, un incremento unitario en el empoderamiento político de la mujer reduce la tasa de fecundidad en 149,78%.
- El coeficiente de la tasa de pobreza es -0,28% indicando que la relación con la tasa de fecundidad es negativa obteniendo un error estándar de 0,12%, cabe recalcar que dicha variable es significativa dentro del modelo.

Por consiguiente, se presenta la prueba de heterocedasticidad en la cual se rechaza la hipótesis nula que se encuentra establecida para la prueba, por lo cual dicho modelo no es homocedástico presentando problemas de heterocedasticidad, es decir que, la dispersión de los residuos (errores) no es de manera uniforme en todas las observaciones realizada. Para concluir, dentro del modelo de efectos fijos se toma en consideración la prueba de autocorrelación, donde indica la existencia de autocorrelación en el modelo por lo que los valores de las variables no están relacionados entre sí, es decir que no existe correlación entre las variables.

En el **modelo 2 de efectos aleatorios** asume que los efectos individuales no son independientes, sino que presenta una distribución aleatoria de un valor central, es decir no se encuentran correlacionados con las variables exógenas, por el cual se puede apreciar un R^2 en la estimación de la heterogeneidad a lo largo del tiempo con un within que explica 78,74% del comportamiento por cada país, el R^2 Between explica el 52,13% de la diferencia existente entre los países y el R^2 global tiende a reflejar la explicación de la variables con un 51,51% de la varianza de la variable endógena.

En cuanto al Rho refleja el porcentaje de la varianza de la heterogeneidad no observada del 85,86% de la variabilidad total de la tasa de fecundidad, explicando la diferencia que existe entre los individuos. Por último, la prueba wald obtiene un valor del 1167,49 indicando que el modelo de efectos aleatorios es significativo al 1%.

En consiguiente, se presenta el análisis de las variables independientes del modelo de efectos aleatorios que se encuentra determinadas de la siguiente forma:

- La educación es una variable significativa en el modelo que posee un coeficiente de -19,44% y de 6,23% del error estándar, en donde por cada año adicional de educación que recibe las mujeres se genera una disminución de 19,44% en la tasa de fecundidad.

- La tasa de alfabetización obtiene un coeficiente de -8,27 % y un error estándar de 0,48% siendo una variable significativa en el modelo, es decir que, por cada incremento unitario de la alfabetización, la tasa de fecundidad disminuye en un 8,27%.
- El índice de empoderamiento político de la mujer es una variable significativa donde alcanza un coeficiente de -176,81% y 29,59% del error estándar, por ende, un aumento unitario en el índice de empoderamiento de la mujer esta tiende a reducir la tasa de fecundidad en 176,81%.
- La tasa de pobreza dentro del modelo de efectos aleatorios no resulta ser significativo debido a que su p valor se encuentre en 0,70 siendo esta mayor a 0,05, por ende, obtiene un coeficiente de 0,047% y un error estándar de 0,12% indicando su mínima relación con la tasa de fecundidad.

Una vez analizado ambos modelos se tiende a presentar el test de Hausman donde se rechaza la hipótesis nula, es decir que existe correlación entre los efectos individuales y las variables independientes en las que nos permite seleccionar el modelo de efectos fijos.

Ajuste del Modelo de Efectos Fijos.

En el modelo econométrico de efectos fijos se debe llevar a cabo las pruebas de diagnóstico para detectar inconvenientes en el modelo. Dentro de las pruebas se encuentra la identificación de heterocedasticidad y autocorrelación, dado que el modelo presenta ambos problemas se opta por la corrección de mínimos cuadrados generalizados para el modelo de efectos fijos, cuyos resultados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Estimación de efectos fijos con corrección de heterocedasticidad y autocorrelación

Variables	Modelo 1 (EF)
Educación	0,0076 (0,0197)
Tasa de Alfabetización	-0,0283*** (0,0042)
Índice de empoderamiento político de las mujeres	-2,0333*** (0,3704)
Tasa de pobreza	0,00730** (0,0017)
Constante	6,2749*** (0,3575)
Prueba Wald / F	500,38***

Nota: Los valores entre paréntesis es el error estándar. Significativo al 1% (***), al 5% (**), al 10% (*).

Tal como se observa en la tabla 4, la tasa de fecundidad depende de manera significativa de la tasa de alfabetización, el índice de empoderamiento femenino y la tasa de pobreza generando un cambio notable tras la corrección de dichos problemas. De tal manera, se presenta una mejora en el empoderamiento político femenino y de la alfabetización llegando a reducir la tasa de fecundidad en los distintos países de América Latina, pero esta aumenta con la pobreza que existe en una nación.

4.4 Discusión

El estudio realizado por Castro y Juárez (1995) identificó la relación existente entre la educación y fecundidad, en donde mencionan que la educación era uno de los factores importantes en la fecundidad de las mujeres generando un impacto según el nivel de desarrollo y la formación social. Es decir que las mujeres al poseer un mayor nivel educativo tienden a poseer menos hijos, lo que lleva a una comparación con las mujeres con menor educación. Es por ello por lo que mencionan que las mujeres menos instruidas tienen un promedio de seis a siete hijos, mientras que las mujeres que poseen un alto nivel educativo tienen entre dos a tres hijos, comparando a las mujeres que habitan en naciones con alto nivel de desarrollo. En ese sentido, los resultados obtenidos en la presente investigación dejan en manifiesto que la educación tiene una relación directa con la fecundidad, lo cual nos lleva a concluir que a un alto nivel educativo de las mujeres la tasa de fecundidad tiende a disminuir.

Por su parte, Sollova (2022) realizó un estudio en el Estado de México en donde analiza la fecundidad considerando variables socioeconómicas como los niveles de instrucción escolar y alfabetización y la participación económica de las mujeres. Los resultados del estudio en cuanto a la alfabetización indican que los municipios analizados de Estado de México muestran una proporción de mujeres analfabetas mayor a la media estatal, lo cual nos indica que la alfabetización y el nivel educativo son factores esenciales que influyen en la fecundidad y participación económica de las mujeres. Por el contrario, la presente investigación nos indica que la tasa de alfabetización de las mujeres de 15 años a más tiende a influir en la tasa de fecundidad, es decir que, por cada incremento unitario de la tasa de alfabetización, la tasa de fecundidad tiende a disminuir.

Otro de los estudios realizados presentó el análisis de la relación de la fecundidad y pobreza en Uruguay en donde se menciona que tiene una correlación con factores como la educación, recursos económicos y el tamaño del hogar, donde las decisiones reproductivas tienen un impacto directo en la economía de las familias (Amarante y Perazzo, 2008). En ese sentido, en la presente investigación nos señala la relación existente entre ambas variables de estudio: fecundidad y pobreza indicándonos que al existir pobreza en las familias, la fecundidad tiende a aumentar debido a que los hogares no tienen los recursos necesarios para métodos de control prenatal ni la educación necesaria.

Por último, contar con mujeres más empoderadas políticamente conduce a la reducción de la tasa de fecundidad, pues se incentivan políticas públicas de control de natalidad y programas de intervención. Permitiendo así a los individuos tener una

participación política con los conocimientos necesarios y sobre todo una reducción de las desigualdades sociales.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De la investigación realizada se concluye que la fecundidad tiende a tener una relación causal directa con los distintos factores socioeconómicos, en esencial con las variables de estudio empleadas en la investigación. En cuanto a la evolución de la tasa de fecundidad en América Latina ha experimentado cambios durante los últimos años donde países como Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay se han ubicado por debajo del 1,7% de nacimientos por mujer para el año 2021. Los cambios significativos de cada nación se encuentran relacionadas con la toma de decisiones que puede tener una mujer, como acceso a la educación, empoderamiento político, planificación familiar y un mejor desarrollo económico del país. En cuanto a los países que se encuentran con una tasa de fecundidad superior al 2% de nacimiento por mujer son Bolivia, Ecuador, Guatemala, Honduras, Panamá, Perú, Venezuela, Paraguay y Nicaragua registrando un cambio significativo debido a un nivel educativo bajo, una planificación familiar deficiente y un desarrollo económico inadecuado, lo que ha generado una transformación demográfica en América Latina.

La evolución de los factores socioeconómicos como la educación, alfabetización, empoderamiento político y pobreza han presentado cambios en América Latina. Es por ello que para el año 2021 países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú, Uruguay, Paraguay y Nicaragua han presentado un incremento en el nivel educativo superior a 7 años debido a la mejora del acceso y calidad educativa que puede ofrecer cada nación. En cuanto a la tasa de alfabetización se pudo evidenciar que la mayoría de los países superan el 70% del proceso de capacidad de leer y escribir de un individuo. La evolución del empoderamiento político de las mujeres de América Latina se evidencio en la figura 4, demostrando tendencias elevadas en la representación y participación política femenina, es por ello que en la mayoría de las naciones presentan niveles altos de empoderamiento político, a excepción de El Salvador, Paraguay y Nicaragua que se encuentran por debajo del 67%. Por último, Argentina, Guatemala, Honduras y Nicaragua para el año 2021 presenta altas tasas de pobreza que superan el 42,4%, mientras que naciones como Chile y Uruguay se encuentra con 10,9% y 4,8% de nivel de pobreza mostrando adaptabilidad a los distintos desafíos por las que atraviesa los países.

Se concluyó que, al emplear el modelo econométrico de datos de panel, el modelo adecuado dentro de la investigación es el modelo de efectos fijos señalando que existe heterogeneidad entre los individuos, en donde la prueba wald es de 500,38*** siendo significativo al 1%. El modelo muestra que el empoderamiento político, la pobreza y la alfabetización de las mujeres son variables significativas, ratificando el efecto de reducción

que provoca la alfabetización y el empoderamiento político de las mujeres en la tasa de fecundidad, aunque el resultado con respecto a la tasa de pobreza indica una relación directa y significativa.

5.2 Recomendaciones

Se sugiere tomar en consideración nuevas investigaciones que analicen la evolución de la fecundidad, ampliando tanto la población y muestra de estudio para un mejor resultado. Dichas investigaciones se podrán centrar en tendencias actuales tomando en cuenta los distintos cambio sociales, económicos y culturales que pueden influir en la fecundidad.

Se recomienda promover la inclusión de análisis comparativos entre naciones, tomando en cuenta los distintos factores socioeconómicos, identificando patrones que se encuentren relacionadas con la fecundidad. También se recomienda integrar enfoques que permita la combinación de aspectos demográficas, económicas y sociológicas para una mejor comprensión.

Sería necesario la realización de investigaciones que establezcan como las políticas públicas se encuentran relacionadas con la planificación familiar y acceso a salud que han influido en la fecundidad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amarante, V., y Perazzo, I. (2008). *Fecundidad y pobreza en Uruguay 1986 – 2006*. Argentina. Instituto de Economía, Universidad de la República.
- Barrera, R. (2011). *El vacío institucional en el modelo de elección racional aplicado a la fecundidad*. Revista de economía institucional, vol. 13, n.º 25, pp. 223-248.
- Barrera, A., Mc Kay Levy, L., y Skinner, O. (2024). *Empoderamiento y desarrollo social, claves para superar la pobreza*. Mexico. Ciencia Latina Internacional, vol 8, núm. 6.
- Bongaarts, J. (2015). *A Framework for Analyzing the Proximate Determinants of Fertility*. Population and Development Review, Vol. 4, No. 1, pp. 105-132.
- Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M., y Brito, T. (2007). *Human capital: a look from education and work experience*. Colombia. file:///D:/Downloads/ojseafit,+Gestor_a+de+la+revista,+1287-4195-1-CE%20(1).pdf
- Casique, I. (2010). *Factors of women's empowerment and protection from violence*. Revista mexicana de sociología, vol. 72, No. 1, pp. 37-71. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032010000100002
- Castro, T., y Juárez, F. (1995). *La influencia de la educación de la mujer sobre la fecundidad en América Latina: En busca de explicaciones*. Perspectiva Internacional en Planificación Familiar.
- Caus, N. (2024). ¿Qué es la pobreza? Recuperado de <https://www.manosunidas.org/observatorio/pobreza-mundo/definicion-pobreza#:~:text=Como%20se%20ha%20mostrado%2C%20la,la%20calidad%20de%20vida%20deseada>
- CEPAL. (2004). *La fecundidad en América Latina: ¿Transición o revolución?* Santiago de Chile. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ee07b101-2d8e-487d-b138-9534e0d3d857/content>
- Chackiel, J. (2004). *The fertility transition in Latin America 1950-2000*. Papeles de población, vol. 10, No. 41.
- Croix, D., y Doepke, M. (2003). *Inequality and growth: Why differential fertility matters*. Revisión Económica Estadounidense, Vol. 93. No. 4.
- Etecé, E. (2025). Educación. Recuperado de <https://concepto.de/educacion-4/>
- Fernández, R., y Fogli, A. (2005). *Fertility: The Role of Culture and Family Experience*. New York University, CEPR, NBER.

- Good, K., y Maticic, A. (2020). *Socioeconomic influences on fertility rate fluctuations in developed and developing economies*. Indiana University of Pennsylvania, United States.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (5. Ed.). McGraw Hill. <https://fvela.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Gutierrez, J. (2020). *El modelo de datos de panel. Todo econometría y ciencia de datos*. Recuperado de <https://todoeconometria.com/paneldata1/>
- Gutierrez, J. M. (2021). *¿Qué es la autocorrelación? Test de Durbin-Watson*. Todo Econometría y ciencia de datos. <https://todoeconometria.com/autocorrelacion-dw/>
- Hanns, S. (2025). *Empoderamiento político femenino*. Recuperado de <https://latinamerica.hss.de/colombia/areas-de-trabajo/empoderamiento-politico-femenino/>
- Hernández Sampieri, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. Editorial MCGRAW-HILL. México. <https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Lanchimba, C., y Medina, P. (2010). *Fecundidad en el Ecuador y su relación con el entorno social y evolutivo*. Instituto Gregorio Millán, España. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/Analitika/Descargas/Fecundidad_en_el_ecuador_y_su_relaci%C3%B3n_con_el_con_soc_y_ev.pdf
- León, A. (2007). *Que es la educación*. Venezuela. Educere, vol. 11, núm. 39, pp. 595-604.
- London, S., y Formichella, M. (2006). *El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la educación*. México. Economía y sociedad, vol. XI, núm. 17, pp. 17-32.
- Mancero, X. (2023). *Pobreza en América Latina: Concepto, métodos y tendencias recientes*. CEPAL. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/1._mancero_xavier.pdf
- Manghi, D., Crespo, N., Bustos, A., y Haas, V. (2016). *The concept of literacy: sources of tensión and teacher training*. Revista electrónica de investigación educativa, vol. 18, No. 2, pp. 79-91.
- Medina, M., y Fonseca, M. (2005). *Trayectoria de paradigmas que explica la fecundidad*. Desarrollo y sociedad. Núm. 55, pp 57-100.
- Montero, R. (2005). *Test de Hausman. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Universidad de Granada. España. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/hausman.pdf>
- Moreno, P., Rodríguez, J., y Soberon, A. (2005). *Econometría I. Tema 6: Heterocedasticidad*. Recuperado de https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1098/course/section/691/Ppt_Ch6_G942_14-15.pdf

- Nauck, B. (2014). *Value of children and fertility: Results from a cross-cultural comparative survey in eighteen areas in Asia, Africa, Europe and America*. Department of Sociology, Chemnitz University of Technology.
- Poves, A. (2014). *Gary Becker y el estudio de la fecundidad*. Obtenido de <https://apuntesdedemografia.com/2014/04/28/gary-becker-y-el-estudio-de-la-fecundidad/>
- Sandoval, W. (2023). *Datos de panel*. Pubs R RStudio. Obtenido de <https://rpubs.com/wilsons/773585>
- Sollova, V. (2022). *Fecundidad, trabajo y educación de la mujer en el Estado de México, 1990*. Papeles de población. Vol. 4, No.15.
- UNESCO. (2025). *Qué debe saber sobre la alfabetización*. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know>