



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

**ANÁLISIS DE LA POBREZA Y LA FERTILIDAD EN EL ECUADOR, PERÍODO 2020**

**AUTORA**

Nelly Shirley Maliza Chávez

**TUTOR**

Eco. Eduardo Germán Zurita Moreano

**RIOBAMBA-ECUADOR**

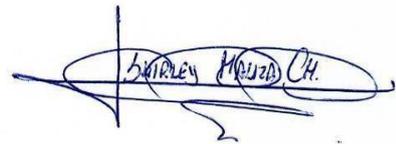
**AÑO 2022**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Nelly Shirley Maliza Chávez**, con cédula de ciudadanía **060395195-5**, autora del trabajo de investigación titulado: “**Análisis de la pobreza y la fertilidad en el Ecuador, periodo 2020**”, 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 autora de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 29 de noviembre de 2022



---

Nelly Shirley Maliza Chávez  
C.C. 060395195-5  
**AUTORA**



## DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

**Facultad:** Ciencias Políticas y Administrativas  
**Carrera:** Economía

### 1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

**Tutor:** Eco. Eduardo Germán Zurita Moreano **Cédula:** 060227336-9  
**Miembro tribunal:** Eco. Eduardo Ramiro Dávalos Mayorga **Cédula:** 060333535-7  
**Miembro tribunal:** Eco. Carolina de Lourdes Baez Oviedo **Cédula:** 060256377-7

### 2. DATOS INFORMATIVOS DEL ESTUDIANTE

**Apellidos:** Maliza Chávez  
**Nombres:** Nelly Shirley  
**C.I / Pasaporte:** 060395195-5  
**Título del Proyecto de Investigación:** Análisis de la pobreza y la fertilidad en el Ecuador, periodo 2020.  
**Dominio Científico:** Desarrollo socioeconómico y educativo para el fortalecimiento de la institucionalidad democrática y ciudadana.  
**Línea de Investigación:** Ciencias sociales y del comportamiento

### 3. CONFORMIDAD PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Si/No	Observaciones
Título	SI	
Resumen	SI	
Introducción	SI	
Objetivos: general y específicos	SI	
Estado del arte relacionado a la temática de investigación	SI	
Metodología	SI	
Resultados y discusión	SI	
Conclusiones y recomendaciones	SI	
Referencias bibliográficas	SI	
Apéndice y anexos	SI	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, SI (X)/NO ( ) es favorable el dictamen del Proyecto escrito de Investigación, obteniendo una calificación de: 9,67 sobre 10 puntos.



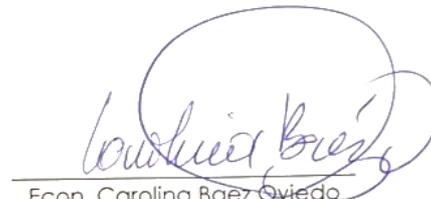
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.22

  
Econ. Eduardo Zurita Moreano  
**TUTOR**

  
Econ. Eduardo Dávalos  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

  
Econ. Carolina Baez Oviedo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación está dedicado especialmente a mis padres, Franklin y Nelly, quienes siempre estuvieron presentes en mi vida universitaria apoyándome en cada una de mis decisiones para lograr mis metas y mi gran objetivo de titularme de economista.

A mi pequeña hermana, Katherin, que desde el primer día en este proceso me acompañó, pero sobre todo me comprendió y escuchó cuando sentía que no podía avanzar, gracias por todo ese amor y compañía.

Y Finalmente, a Jorge por ser mi fiel compañero en mis días oscuros y apoyar cada una de mis decisiones, enseñándome que siempre hay una opción a la cual acudir. Gracias a él, por todo su amor en este largo proceso.

Con mucho amor

Nelly Shirley

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios universitarios con gran éxito y por ser el motor de mi vida cada día.

A mi querida Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas por verme crecer profesionalmente, a todos los docentes de mi amada carrera de Economía y a mis amigos con los cuales compartí una parte de mi vida.

A todas las personas que me apoyaron para que fuera posible este proyecto de titulación, especialmente a Juan Pablo por compartir conmigo su conocimiento por largas horas.

Y finalmente, a mi estimado tutor de tesis, el Eco. Eduardo Zurita por su ayuda, paciencia y dedicación en este proceso de titulación, debido a que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

Con Cariño

Nelly Shirley

## ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA  
DICTAMEN DE CONFORMIDAD  
DEDICATORIA  
AGRADECIMIENTO  
ÍNDICE DE TABLAS  
ÍNDICE DE GRÁFICOS  
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES  
ÍNDICE DE CUADROS  
**RESUMEN**

ABSTRACT

CAPÍTULO I .....	13
1. MARCO REFERENCIAL.....	13
1.1. Introducción .....	13
1.2. Planteamiento del problema.....	14
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos .....	16
CAPITULO II.....	17
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Antecedentes.....	17
2.2. Fundamentación teórica.....	21
2.2.1. Pobreza .....	21
2.2.1.1. Malthus y sus perspectivas teóricas .....	21
2.2.1.2. La educación y la pobreza: Prospectiva teórica.....	23
2.2.1.3. Teoría estructural de la pobreza.....	23
2.2.2. Fertilidad.....	24
2.2.3. La fertilidad bajo el análisis económico: Richard A. Easterlin .....	26
2.2.3.1. Un acercamiento a la teoría de Becker .....	28
2.2.4. La fertilidad como determinante de la pobreza .....	29
2.2.5. El planteamiento de Birdsall y Griffin: La restricción presupuestaria familiar.....	31
CAPITULO III.....	33
3. MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.2. Método .....	33

3.3. Tipo de Investigación.....	33
3.4. Población y muestra.....	33
3.5. Formulación del modelo .....	34
3.6. Modelo Econométrico.....	35
CAPITULO IV.....	38
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	38
4.2. Descripción de las condiciones sociales de la fertilidad.....	38
4.3. Evolución de la pobreza multidimensional en el Ecuador 2009-2021 .....	43
4.4. Análisis del Modelo Econométrico.....	46
4.5. Discusión .....	50
CAPITULO V.....	52
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	52
5.2. Conclusiones.....	52
<b>5.2 Recomendaciones</b> .....	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Resumen del Modelo .....	47
<b>Tabla 2.</b> Estimación del Modelo Logit: Fertilidad y Pobreza en el Ecuador, 2020 .....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Número de Hijos .....	39
<b>Gráfico 2.</b> Nivel de Instrucción .....	40
<b>Gráfico 3.</b> Estado civil .....	41
<b>Gráfico 4.</b> Etnia .....	42
<b>Gráfico 5.</b> Área de Residencia .....	43
<b>Gráfico 6.</b> Tasa de pobreza multidimensional (TPM). Ecuador, 2009-2021 .....	44
<b>Gráfico 7.</b> Intensidad de la pobreza multidimensional en Ecuador, 2009-2021 .....	45

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Efecto distributivo de la fertilidad en la pobreza. ....	30
--	----

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Resumen de Casos de Estudios Empíricos .....	20
<b>Cuadro 2.</b> Descripción de Variables .....	36

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar y valorar la relación entre la pobreza y fertilidad en Ecuador durante el año 2020. Dicha relación es estudiada mediante la aplicación de un modelo logit estimado con el método de pasos sucesivos hacia delante de Wald, y cuyo instrumento de medida fue la encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales del año 2020. Los resultados evidencian que la fertilidad tiene un impacto positivo y significativo sobre la pobreza: a mayor número de hijos es mayor la probabilidad de recaer en una situación de pobreza. Además, cuando la fertilidad es analizada en función de otras condiciones, como bajo nivel de escolaridad de la madre, tipo de etnia y área de residencia, existe más profundidad para explicar los índices de pobreza.

***Palabras Clave:*** fertilidad, pobreza, escolaridad, número de hijos, modelo logit.

## ABSTRACT

The objective of the current research work is to analyze and assess the relationship between poverty and fertility in Ecuador during the year 2020. This relationship is studied through the application of a logit model estimated with the Wald forward stepwise method, and which measurement instrument was the statistical registry survey of live births and fetal deaths for the year 2020. The results show that fertility has a positive and significant impact on poverty: the greater the number of children, the greater the probability of falling into poverty. In addition, when fertility is analyzed in terms of other conditions, such as the mother's low level of schooling, type of ethnicity and area of residence, there is more scope for explaining poverty rates.

**Keywords:** fertility, logit model, number of children, poverty, schooling.



Firmado electrónicamente por:

**JHON JAIRO  
INCA**

Reviewed by:

Lcdo. Jhon Inca Guerrero.

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0604136572

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1. Introducción

La pobreza -y todas sus dimensiones- constituye un problema recurrente y uno de los fenómenos centrales de estudios sociales y económicos. Una de las explicaciones para dar respuesta a los permanentes niveles de pobreza lo analizan Birdsall y Griffin (1988), quienes abordan el hecho de que las altas tasas de fertilidad generan restricciones presupuestarias para las familias en situaciones de pobreza y, por tanto, reduce la capacidad de satisfacer sus necesidades.

La relación entre la tasa de fertilidad y pobreza se remonta al análisis de Malthus (2016) el cual sostiene que el tener una amplia familia<sup>1</sup> incide directamente en los problemas económicos, impide el progreso del núcleo familiar y mantiene a las personas en la línea de pobreza. Esta relación teórica -algo ambigua- fue retomada por Becker (1960), quien menciona que la mayoría de las familias en situaciones de pobreza ven a los hijos como una fuente de ingresos: bajo la teoría de la demanda de bienes de consumo, los niños son considerados como bien que proporciona utilidad a estas familias.

Otro argumento teórico válido es explicado por Manzano (2016), quien analiza demógrafos como Landry y Thomson, bajo la teoría de la transición demográfica, y explica que la tasa de mortalidad y fertilidad juegan un papel fundamental en la dinámica de la población, pues una alta tasa de fertilidad disminuye la capacidad de satisfacer necesidades propias.

Con base en estos argumentos han surgido investigaciones que analizan los efectos de las tasas de fertilidad sobre el comportamiento de la pobreza. Aunque los estudios son de cierta manera limitados, cabe destacar los trabajos de Marchionni y Gasparini (2002), Schoumaker (2004), Aassve et al. (2005), Sinding (2009), Henao (2017) y Finlay y Lee (2018) quienes

---

<sup>1</sup> Malthus mencionaba que la fertilidad estaba determinada principalmente por dos variables: la edad al casarse (menor edad al casarse suponía una vida con mayor número de hijos) y el área de residencia de la pareja (en áreas poco pobladas necesitaban mano de obra por lo que aumentaba la tasa de fertilidad).

corroboran que en sociedades de alta renta existe un control de planificación familiar, mientras que en familias de ingresos bajos la relación entre pobreza y fertilidad es positiva.

A nivel nacional, los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2019) exponen que las mujeres ecuatorianas entre 15 a 49 años tienen un promedio de 2,2 hijos durante su vida reproductiva, pero de manera más específica, en el sector rural el promedio es de 2,5 y en el área urbana de 2,1. Al respecto, cabe indicar que de acuerdo a Rodríguez (2017) la maternidad juega un rol doméstico significativo para las mujeres, hecho que resulta uno de los factores que inciden en la pobreza. Esto coincide con Abarca (2015), quien sostiene que los países que presentan altas tasas de fertilidad tienden a mostrar altos niveles de pobreza.

Por tanto, en la investigación surge la siguiente hipótesis: ¿cómo se relaciona la fertilidad y la pobreza en el Ecuador, periodo 2020?, para dar respuesta aquello se utiliza una metodología de regresión logística (LOGIT) la cual mayormente usada al momento de estudiar a la fertilidad y la pobreza. Del mismo modo, se utilizan datos del Instituto nacional de estadísticas y censos, específicamente de la encuesta de registro de nacidos vivos y defunciones fetales del Ecuador, año 2020 que proporcionará mejores resultados en la investigación.

## **1.2. Planteamiento del problema**

Uno de los retos sociales es reducir los índices de pobreza y pobreza extrema, por lo que se han ejecutado diferentes programas en torno a esta problemática. Por ejemplo, los programas de planificación familiar y el cuidado en la salud reproductiva, con la finalidad de controlar la dimensión demográfica y no caer en estructuras de sobrepoblación que afecten a mayor escala la pobreza.

Al respecto, Barne y Wadhwa (2019) indican que menos del 10% de la población mundial se encuentra en estado de vulnerabilidad económica, mientras que el estudio de Wang et al. (2020) da a conocer que la tasa de fertilidad ha decrecido en las últimas cinco décadas: en 1950, una mujer tenía en promedio 4,7 hijos, mientras que en 2019 la media es de 2,3 hijos por mujer, hecho que ha venido acompañado con un cambio en la dinámica de la pobreza. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), Latinoamérica fluctúa en el segundo lugar en cuanto a la tasa de fertilidad con un promedio entre 1,7 y 2,5 hijos por mujer en 2020, pero aun así los niveles de pobreza se caracterizan por la

heterogeneidad y son Bolivia, Colombia, México y Honduras las naciones que presentan las mayores tasas de pobreza y pobreza extrema en ese año.

Por su puesto, hay que también tomar en cuenta que en 2020 ocurrió la pandemia de COVID-19 que afectó a nivel económico, social, psicológico, entre otros. Es así que entre 2019 y 2020 la CEPAL (2020) evidenció que 4,5% de los hogares latinoamericanos con bajos ingresos empeoraron aún más su situación, lo que corresponde a 115 millones de personas y 33,7% de población vulnerable económicamente. Además, el comportamiento de la fertilidad en los dos últimos lustros se ha mantenido con variaciones lentas a la baja sobre todo en países que registran altos niveles de pobreza; como es el caso de Honduras que presenta el 52,3%, mientras que Colombia, Bolivia, El Salvador, Argentina, Ecuador y República Dominicana se encuentran en un rango de veinte a treinta puntos porcentuales, finalmente, Paraguay, Brasil, Costa Rica, Perú y Panamá alcanzan menos del 19% de la pobreza total descrita por la CEPAL.

En el caso de Ecuador, según cifras del Banco Central del Ecuador (BCE, 2021), los hogares conformados a partir de seis miembros en adelante evidenciaron un crecimiento de 9,5% del índice de pobreza entre 2019 y 2021, y es el sector rural la más afectada pues se posiciona con un índice del 49,2%. En cuanto a la tasa de fertilidad se observa un leve decrecimiento en el último lustro: de 2,5 hijos en 2015 a 2,4 hijos en 2019. Por otro lado, los datos del Banco Mundial (2018) muestran que los hogares con pobreza extrema en el país tienen un promedio de 7,7 integrantes, de los cuales 3,5 son menores de edad y considerados en la mayoría de los casos como capital de trabajo, hecho que da paso a que existan niveles más bajos de escolaridad, ingresos y deficiencias en la salud y nutrición.

En este contexto, Castañeda y Llanos (2012) explican que el índice de fertilidad es un factor significativo que colabora a que el nivel de pobreza se mantenga y en ciertos casos se incremente, sobre todo en estados vulnerables en los que no hay planificación familiar alguna. Además, Villasmil (1998) menciona que las familias con bajos recursos que tienen elevadas tasas de fertilidad constituyen uno de los principales problemas sociales que deben ser valorados y estudiados en el ámbito cultural y económico.

Esta problemática, tal como lo describe García (2018), tiende a profundizarse más debido al excesivo número de hijos que limita los recursos económicos de un hogar, lo que conlleva a que los hijos trabajen más pronto para generar flujos adicionales de ingresos. De

esta manera, la relación entre las variables descritas, sumadas al lento descenso de las tasas de fertilidad en el país, derivan a que no exista una transición demográfica notable y ponen sobre la mesa el por qué la pobreza continúa afectando a ciertos sectores de la población y principalmente a hogares con alto grado de vulnerabilidad.

Ante lo expuesto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se relaciona la fertilidad con la pobreza del Ecuador, periodo 2020?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Valorar la relación entre la pobreza y la fertilidad del Ecuador en el periodo 2020.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Describir las condiciones sociales en torno a la fertilidad de las mujeres en el Ecuador.
- Analizar el comportamiento de la variable pobreza en el Ecuador.
- Estimar el tipo de relación entre la fertilidad y la pobreza por medio del modelo de regresión logística de análisis multivariante.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Existen diversos estudios, como el de Mussa (2014), que están enfocados a analizar la fertilidad, pobreza y la relación que existe entre ambas variables. Es así que una de las hipótesis que surge en torno a este tema es que la fertilidad -concebida como el aumento de número de hijos- tiene un efecto directo y positivo sobre el índice de pobreza. Este hecho lo profundiza Datta y Dubey (2003) en su investigación realizada en la India, se toma en cuenta el sexo de los dos primeros hijos para estimar el efecto causal que tiene la una variable sobre la otra, donde la metodología usada es un modelo de asignación de tiempo que ayuda a verificar el tiempo invertido en la escolarización -por parte de los hijos- y en las actividades laborales -por parte de los padres- por ello, determinan que la relación es significativa, debido a que explican que los hijos son tomados como futuros activos económicos para la familia y donde explica la razón de que en la década de los noventa el nivel de pobreza disminuía a medida que la fertilidad también lo hacía y viceversa.

Aassve et al. (2005), mediante el uso de datos de corte transversal, estudia la relación entre pobreza y fertilidad en el hogar en cuatro países emergentes: Albania, Etiopia, Indonesia y Vietnam. Los resultados presentan cierta heterogeneidad y develan que Etiopia es el país con mayor índice en ambos campos, mientras que en Albania e Indonesia las dos variables han disminuido parcialmente con el tiempo. Por tanto, existe una relación significativamente directa debido a que se aplicaron métodos estadísticos, como la estimación no paramétrica y el análisis de la tasa de riesgo. Por tanto, hay una gran probabilidad de que a medida que la familia incrementa su tamaño mayor sea el nivel de pobreza.

Otro dato importante mencionado hace tiempo atrás por Puyana y Mosquera (2005) es el hecho de que el crecimiento familiar depende en gran medida del país y cultura estudiado, es así que para los países latinoamericanos el hecho de que su primer hijo sea niño representa diversas cualidades asociadas a la protección, al proveer, a la fuerza y trabajo; en cambio, el hecho de concebir una niña representa una imagen de maternidad. En tal sentido, Castañeda y Llanos (2012) determinan que cuando el primogénito es mujer suele incrementarse la tasa de

fertilidad debido a que empieza una búsqueda para que su siguiente hijo sea varón<sup>2</sup> debido a las cualidades sociales -como de protección y cuidado- que la sociedad ha mantenido en el tiempo. Por ello, aplican estimaciones de mínimos cuadrados en dos etapas y toman como variables de estudio los ingresos, edad de la madre, área residencial y sexo del hijo para mostrar que cuando el tamaño del hogar aumenta, las probabilidades de caer en pobreza son mayores.

Ciertamente hay múltiples factores que pueden tomarse en consideración cuando de pobreza y fertilidad se trata. Odwe (2015), por ejemplo, ejecutó un estudio en diferentes provincias de Kenia con base en un modelo multivariante con el fin de establecer los efectos de la fertilidad en la pobreza y en donde analiza las variables de educación y mortalidad infantil. Los resultados revelan que cuando el nivel de fertilidad en hogares de bajos ingresos es mayor, la brecha de pobreza también se incrementa: las provincias con menos recursos económicos tienen un aumento progresivo de fertilidad, de tal manera, que de 2003 a 2009 la pobreza aumentó y el número de hijos pasó de 6,8 a 7,2.

Como última investigación expuesta con respecto a esta primera hipótesis, Libois y Somville (2017) analizan que en Nepal el consumo per cápita de la familia se ve afectado a medida que aumenta la cantidad de miembros del núcleo, y dicha relación es de mayor significancia en parejas con madres jóvenes. Entonces, un alto índice de fertilidad contribuye positivamente a un aumento en los niveles de pobreza. Una segunda hipótesis en torno a ambas variables expone que existe una causalidad bidireccional. Henao (2017), por ejemplo, se fundamenta en la encuesta de calidad de vida de Medellín de 2013 para analizar la probabilidad de que los hogares con menos ingresos tengan un mayor número de hijos que los hogares con ingresos más altos. Como variables explicativas de la pobreza utiliza el número de hijos, grado de escolaridad, afiliación a las pensiones, edad y participación laboral de la madre. Tras la aplicación de un modelo *probit*, los resultados develan que los hogares con menos ingresos son 23,3% más probables de tener más hijos que aquellos con ingresos altos.

Por otro lado, Lanchimba y Díaz (2017) fundamentan su estudio en la encuesta de condiciones de vida de 2006 y 2014 para estimar las determinantes de la fecundidad en Ecuador. Por medio de una regresión de *Poisson*, las estimaciones indican que el nivel de

---

<sup>2</sup> Según Castañeda y Llanos (2012) las familias pobres buscan tener hijos de sexo masculino debido a que piensan que sus capacidades de trabajo en el futuro son mayores a la de las mujeres, por lo tanto, aseguran mayores flujos de ingreso cuando estos se encuentren en su etapa adulta.

educación e ingresos de la madre tienen una relación inversa y significativa con la fecundidad: las mujeres con bajo nivel de educación e ingresos tienden a aumentar su tasa de fertilidad con el objetivo de que a futuro la mano de obra de la familia sea mayor y cuenten con alguien quien los cuide en su vejez.

De la misma manera, Finlay y Lee (2018) se enfocan en la salud reproductiva de la mujer, que toma como referencia a la tasa de fertilidad, edad de la mujer, educación y participación en el mercado laboral en comparación a la pobreza a la que puede llegar en caso de cumplirse la relación de algunas variables, es así que se aplican métodos estadísticos para informar el efecto causal que tiene la fertilidad en la pobreza. Dando como resultados que el hecho de tener menos hijos aumenta la participación en el mercado laboral, por ende, conducen a un empoderamiento económico en las mujeres.

A su vez, Adebowale et al. (2020) en su estudio realizado en Nigeria muestra que la relación entre los hogares ricos-pobres y la fertilidad presentan una relación directa, cuyos datos se analizaron mediante estadísticas descriptivas, regresiones logísticas y modelos de regresión binomial negativa, dando como resultado que las mujeres más propensas a tener un mayor número de hijos son las mujeres con menos recursos económicos debido a que no tienen la posibilidad de tener un control adecuado cuando están es estado de gestación.

Götmark y Andersson (2020) en su estudio analizan a la tasa de fertilidad con respecto a la pobreza, donde consideran importante estudiar las variables de: educación, economía (PIB), religiosidad y planificación familiar para determinar cuál es la que predomina, por tanto, el modelo aplicado fue una correlación o regresión que tuvo como resultado una relación negativa entre la tasa de fertilidad y la educación, pero en cuanto a la religión se mostró un resultado positivo.

En este mismo contexto Lee J. (2021) examina los efectos que tiene una mujer con un gran número de hijos en comparación aquellas que solamente tienen uno o dos hijos en su vida fértil, es así, que toman como variables de estudio al número de hijos, etnias e ingresos y para lo cual se ejecutaron análisis de regresión lineal ordinaria y de regresión logística y se obtuvo que la pobreza tiene un efecto positivo al momento de concebir más hijos, que a su vez hacen que la mujer tenga mayores gastos y sacrifique su preparación profesional. A continuación, el cuadro 1 expone un resumen de los estudios empíricos.

**Cuadro 1.***Resumen de Casos de Estudios Empíricos*

AUTORES	VARIABLES	MÉTODO	RESULTADO
Datta y Dubey (2003)	Fertilidad: sexo de los dos primeros hijos. Pobreza: escolaridad e insumos financieros.	Regresiones lineales: métodos tradicionales (MCO)	Relación directa (+)
Aassve <i>et al</i> (2005)	Fertilidad: número de hijos por hogar. Bienestar familiar: consumo per cápita.	Regresiones longitudinales con base en encuestas demográficas y de salud.	Relación directa (+)
Castañeda y Llanos (2012)	Fertilidad: promedio de hijos por mujer. Pobreza: condiciones del hogar.	Prueba de diferencias de medias entre hogares de ingresos altos y bajos.	Relación directa (+)
Odwe (2015)	Número de hijos por hogar, escolaridad, mortalidad infantil, acceso a servicios de salud.	Modelo de regresión de poisson	Relación directa (+)
Libois y Somville (2017)	Número de hijos y consumo per cápita	Pruebas estadísticas: análisis de varianza	Relación directa (+)
Henaó (2017)	Fertilidad: número de hijos. Pobreza: escolaridad, afiliación al seguro y participación laboral de la madre.	Modelo probit	Relación directa (+)
Lanchimba y Díaz (2017)	Número de hijos, nivel de educación de la madre e ingresos.	Modelo de regresión de poisson	Relación inversa (-)
Finlay y Lee (2018)	Edad de la mujer, participación laboral, número de hijos y educación.	Métodos estadísticos	Relación directa (+)
Götmark y Andersson (2020)	Educación, PIB, religión, planificación familiar y número de hijos.	Modelo de regresión lineal y logístico	Relación inversa (-)
Adebowale <i>et al</i> (2020)	Fertilidad: número de hijos Pobreza: ingresos	Modelo de regresión binomial negativa	Relación directa (+)
Lee J. (2021)	Fertilidad: número de hijos. Pobreza: ingresos, etnias	Modelo de regresión lineal y regresión logística	Relación directa (+)

**Elaboración:** propia

## **2.2. Fundamentación teórica**

### **2.2.1. Pobreza**

Como bien lo indican Bazán et al. (2011), la pobreza es un hecho que ha existido a lo largo de la historia, pero es apenas en los años ochenta cuando la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) establece como tal el concepto de pobreza y lo relaciona con las necesidades básicas insatisfechas. Posteriormente, el Banco Mundial, durante la década de los noventa, lo determina como la dificultad para lograr un nivel de vida mínimo sobre todo en cuanto al acceso a servicios básicos: agua, luz, alimentación, etc.

Del mismo modo, Sen (1981), CEPAL (2003) y Gordón (2004) concuerdan que la pobreza se construye por medio de un fenómeno social y económico que limita a un individuo a insertarse en la sociedad: el principal problema es la explotación laboral que acarrea consigo bajos salarios y, por tanto, la calidad de vida de la persona se ve afectada en varios aspectos: salud, acceso a educación, alimentación, entre otros.

Por su parte, Morales (2000) y Miño (2015) definen a la pobreza como la carencia de recursos que le limitan a un sujeto a cubrir sus necesidades básicas. Aunque es una definición bastante sencilla, en realidad tiene un trasfondo muy amplio y con varios frentes, es por ello que Castillo y Jácome (2016) la consideran como un problema multidimensional caracterizado por la privación de derechos fundamentales que están divididos en cuatro grupos esenciales: 1. educación, 2. trabajo y seguridad social, 3. salud, agua y alimentación, 4. hábitat, vivienda y ambiente sano.

#### **2.2.1.1. Malthus y sus perspectivas teóricas**

Malthus (1960) planteó un modelo sencillo en el que los factores económicos y el cambio demográfico están vinculados con el comportamiento reproductivo de las familias. Bajo la visión clásica, el modelo establece que la oferta de trabajo es perfectamente elástica al salario de subsistencia, por lo que en épocas de auge económico los matrimonios aumentan y, por ende, las parejas tienen más hijos. En palabras más simples, cuanto mayor sea el ingreso per cápita más aumenta la tasa de fertilidad y la oferta de mano de obra.

Este panorama genera que eventualmente los precios de los alimentos suban y los salarios tiendan a la baja. Pero no solo ello, pues al mantenerse en crecimiento la oferta de mano de obra -que está sujeta a los rendimientos decrecientes del capital y la tierra- la productividad laboral baja y, en consecuencia, ante una caída del consumo, las tasas de matrimonio y fertilidad caen y la mortalidad aumenta.

En este sistema clásico, la producción puede aumentar, pero el nivel de la mayoría de las familias no lo haría, por lo que aquellos hogares con más hijos se ven mayormente perjudicados a largo plazo debido a que difícilmente pueden alcanzar un equilibrio para subsistir (Birsall y Griffin, 1988).

Es de esta manera que Malthus supuso que las familias no establecerían controles sobre su reproducción, y al existir rendimientos decrecientes de la tierra llegaría un momento en donde no habría recursos suficientes para atender las necesidades de subsistencia de la población. Bien lo mencionan Birdsall y Griffin (1988) que dichas predicciones se cumplieron a mediados del siglo XVI en Inglaterra, época en donde los salarios se redujeron drásticamente y la población aumentó significativamente. No obstante, esto no se cumple en el siglo XX dado que ante el desarrollo social, cultural y económico -a partir de la revolución industrial- la productividad laboral aumentó y ya no es dependiente de los rendimientos de la tierra. Inclusive, ya es considerado en mayor medida el concepto de planificación familiar.

Colander y Landreth (2006), bajo una visión malthusiana, consideran así que para que la tasa de crecimiento de la población esté acorde a la cantidad de recursos disponibles pueden ponerse dos frenos:

- freno positivo: aumentar la tasa de mortalidad como consecuencia de las guerras, el hambre, las enfermedades y catástrofes parecidas.
- freno preventivo: reducir la tasa de natalidad al posponer el matrimonio, tener una planificación familiar y utilizar métodos anticonceptivos.

### **2.2.1.2. La educación y la pobreza: Prospectiva teórica**

El enfoque del capital humano considera a la educación como un instrumento relevante para reducir la pobreza (Eryong y Xiuping, 2018). De acuerdo a la teoría del capital humano descrita por Schultz (1961), Becker (1964), Mincer (1972), Denison (1962), la educación junto con la adquisición de habilidades y conocimientos productivos hacen del capital humano más valioso. De modo que el conocimiento, impartido por medio de la educación, aumentan la productividad de las personas y, por lo tanto, que su calidad de vida mejore.

La teoría prevé una fuerte correlación entre la educación y los niveles de ingreso; en este sentido, Tilak (2002) explica que los niveles de ingreso aumentan con el aumento de los niveles de educación, y cuyos efectos sistemáticos son generales en cada subgrupo de la población: hombres, mujeres, sectores rurales, urbanos, etc.

La limitación de esta teoría se reduce a explicar la pobreza por el lado de los ingresos; es decir, personas con bajos niveles de educación no pueden desarrollar habilidades productivas y, por lo tanto, no tienen posibilidades de mejorar su calidad de vida. De acuerdo a Tilak (2002), la pobreza no solo es un problema de bajos ingresos; más bien es un problema multidimensional que incluye bajo acceso a oportunidades para desarrollar el capital humano. En contraste al enfoque del capital humano, se encuentra el enfoque del desarrollo humano descrito por Sen (1999), en el cual explica que la pobreza real es el resultado de la privación de medios para el desarrollo de habilidades humanas; en donde aquellas personas que no tienen la oportunidad de educarse caen en situaciones de pobreza.

Para resumir, como señalan Tilak (2002), Raffo et al (2007), Milner (2013), la pobreza puede ser explicada por el desarrollo del capital humano y el desarrollo de las capacidades humanas, las cuales reconocen explícitamente que aquellas personas con bajos niveles de educación tienen altas probabilidades de vivir en inadecuadas condiciones de vida, haciendo que se encuentren en un entorno de necesidades básicas insatisfechas.

### **2.2.1.3. Teoría estructural de la pobreza**

Bajo este enfoque, la pobreza se refiere al resultado de un conjunto de acontecimientos enmarcados en un contexto económico, demográfico y del comportamiento humano (Brady, 2019). Clark (1965) mencionó que las desigualdades económicas pueden ser explicadas por las

desigualdades raciales; aquellos grupos étnicos minoritarios de la sociedad tienen a ser marginados del desarrollo social y económico, lo cual hace que dichos grupos sean vulnerables y tiendan a caer en situaciones de pobreza.

La descripción estructural en el ámbito demográfico explicada por Wilson (1996) menciona que aquellas áreas con bajos niveles de industrialización presentan altas tasas de desempleo, lo cual genera una alta concentración de la pobreza. Por otro lado, Brady (2019) menciona como aquellos sectores poblacionales que no poseen acceso a los diferentes servicios básicos (salud, agua potable, educación, etc) tienen a caer en altos niveles de pobreza. Finalmente, bajo el enfoque del comportamiento humano la cultura es el factor que explica la pobreza. En este sentido, las descripciones realizadas por Burton et al (2009) mencionan que aquellas personas que han tenido hijos fuera del matrimonio y no se han casado están significativamente asociados con la pobreza. Esto se explica por qué generan hogares disfuncionales, donde no existió una planificación familiar generando vínculos contraproducentes que aumentan el riesgo de la pobreza.

### **2.2.2. Fertilidad**

Durán (2012) y Valdés (2012) coinciden que la fertilidad es la capacidad que tiene la mujer para concebir, en donde el número de hijos constituye el indicador de medición y entran en juego aspectos como edad, periodo y riesgo de mortalidad desde el nacimiento hasta el término del periodo fértil. Además, Hirschman (1994) y Rodríguez (2013) aclaran que este fenómeno tiene un inicio y un fin marcado: empieza cuando la mujer tiene su primera menstruación y culmina en la menopausia.

Por su puesto, el hecho de que una mujer sea fértil no implica que por ello deba tener hijos sin planificarlos. Precisamente, Easterlin (1975) sostiene que la planificación familiar es crucial para analizar la demanda<sup>3</sup> de hijos, la producción potencial y los costes de regulación, o sea la cantidad de hijos que una familia desea tener, los que realmente puede tener durante su vida fértil y los recursos económicos y de tiempo requeridos para educarlos.

---

<sup>3</sup> La demanda de hijos hace referencia al deseo emocional y psicológico de una pareja por tener una cantidad determinada de hijos.

Como lo indica Manzano (2016), uno de los enfoques actuales que estudia el comportamiento demográfico: es la teoría de la transición demográfica de Landry y Thomson, la cual expone que durante los periodos caracterizados por ascensos de la tasa de mortalidad<sup>4</sup>, el índice de natalidad suele incrementarse a un ritmo mayor al natural. De acuerdo con esta teoría, y tal como indican Abellan et al. (1991), los países pasarían por cuatro fases demográficas en función de las tasas de natalidad y de mortalidad como consecuencia del crecimiento natural:

### 3. Primera etapa: pre transicional o estacionaria alta (también llamada preindustrial o antigua).

Es la etapa previa a la revolución demográfica. Aquí existe una elevada natalidad y fluctuante mortalidad en relación con los periodos de hambre y epidemias. Su crecimiento es muy débil, nulo o incluso negativo cuando la población es afectada por crisis de mortalidad catastrófica como hambrunas, epidemias, guerras, etc. Esta fase está ligada a las sociedades primitivas ya prácticamente desaparecidas.

### 4. Segunda etapa: expansiva

A medida que la mortalidad desciende la natalidad se mantiene o incluso aumenta a consecuencia de las mejoras sanitarias. Es así que empieza un crecimiento de la población considerando como explosión demográfica.

### 5. Tercera etapa: regresiva

La mortalidad continúa disminuyendo, pero inicia un lento descenso de la natalidad que progresivamente se acelera. Es así que como resultado se desacelera el crecimiento demográfico.

### 6. Cuarta etapa: Evolucionada o Estacionaria baja

Existen bajas tasas de natalidad y de mortalidad. El crecimiento es moderado o estancado.

---

<sup>4</sup> En la teoría de la transición demográfica se menciona que la crisis de mortalidad poblacional se deriva por fenómenos naturales como: epidemias, pandemias y hambrunas. Y es explicada por tres etapas en las que fluyen tanto la tasa de mortalidad como la tasa de natalidad.

Estas cuatro etapas ilustran un diagrama básico del ciclo demográfico, donde la tasa de natalidad correlacionada con los índices de fertilidad conlleva a un crecimiento poblacional y lo consideran como un problema social.

### **2.2.3. La fertilidad bajo el análisis económico: Richard A. Easterlin**

La teoría económica de la fertilidad de Easterlin (1975), que está basada en la elección del consumidor, presenta ciertas limitaciones en el sentido de abarcar diversidad de conceptos asociados a la demografía, sociología y capacidad para fecundar. La teoría considera al número total de hijos sobrevivientes de una pareja casada como variable dependiente (fertilidad). Además, sostiene que la fertilidad está determinada por tres factores: primero, la demanda de hijos (Cd), o sea la cantidad de hijos que los padres querrían si la regulación de la fertilidad no tuviera costo; segundo, la producción potencial de niños (C), que es el número de infantes supervivientes que los padres tendrían si no limitaran deliberadamente la fertilidad; tercero, los costos de la regulación de la fertilidad que incluyen los recursos económicos y tiempo invertidos para criar al hijo.

- **Demanda de los niños (Cd)**

Los factores que determinan la demanda de hijos en un hogar son los ingresos, precios y gustos y, por ende, las diferencias entre ellos determinan la variación de dicha demanda. Easterlin (1975) establece que, bajo el supuesto de *ceteris paribus*<sup>5</sup>, el número de hijos varía directamente con el nivel de ingresos y con el precio de los bienes en relación con los hijos, pero inversamente con los gustos o preferencias relativas sobre el tamaño del hogar y la calidad de vida de los niños (alimentación, educación y crianza).

Ahora bien, la relación directa entre los ingresos y el número de hijos que una pareja quiere tener se establece bajo el concepto de que los costos asociados son cero, es decir que una pareja buscaría tener más hijos a medida que sus ingresos aumentan y que los gastos sobre el hijo sean nulos.

---

<sup>5</sup> La expresión *ceteris paribu* se refiere que los demás factores del entorno asociado al análisis permanezcan constantes; es decir, que no influyan en los cambios de una determinada variable.

- **Producción potencial de niños (C)**

El número potencial de hijos que una familia puede realmente tener está condicionado por la tasa de fertilidad natural y las expectativas de supervivencia del menor: si las perspectivas de supervivencia aumentan también lo hace el producto potencial de niños, que a su vez varía directamente con la tasa de fertilidad natural.

Como es lógico, la tasa de fertilidad natural está determinada por la frecuencia de las relaciones sexuales, el uso de anticonceptivos o enfermedades asociadas al potencial de reproducción. Es así que los factores biológicos y culturales condicionan el nivel de procreación.

- **Motivación para controlar la fertilidad**

La regulación de la fertilidad está motivada, según Easterlin (1975), por la producción potencial y demanda de los niños. Si el producto potencial es menor a la demanda ( $C_d > C$ ) no existirá motivo o incentivo alguno para que los hogares controlen la fertilidad. En este escenario se esperaría que los padres tengan los hijos que realmente quieren, condicionado por su puesto por la fertilidad natural y la esperanza de vida de los hijos.

Por el contrario, si  $C_d < C$  quiere decir que existe un problema social, pues implica que las familias tienen hijos no deseados y deberían haber mecanismos para motivar la regulación en cuanto a la fertilidad en los hogares.

- **Costos de la regulación de la fertilidad**

La regulación de la fertilidad teóricamente genera dos costos: psicológico, que es aquel que está ligado con la idea de realizar controles en la fertilidad y en donde pesan los aspectos culturales de la sociedad; económicos, definidos como recursos monetarios y tiempo.

Al centrarse en este último aspecto, los costos para regular la fertilidad suelen ser altos debido a que los precios y las especificaciones técnicas presentan valores monetarios elevados en el mercado. En este panorama, las familias de bajos recursos económicos no pueden costear la regulación de la fertilidad y, por tanto, el producto potencial es mayor a la demanda de los hijos, lo que ocasiona que la pobreza aumente. Por el contrario, las familias con ingresos

estables cuentan con mayor posibilidad de controlar la fertilidad y así establecer que la demanda de los hijos sea mayor al producto potencial.

### **2.2.3.1. Un acercamiento a la teoría de Becker**

Los planteamientos de Becker (1960) parten de los argumentos malthusianos sobre la fertilidad y su efecto en los ingresos familiares. En primer lugar, sostiene que hay una correlación inversa entre el nivel de ingresos y la tasa de fertilidad: las familias con ingresos más altos tienen mayores conocimientos de planificación familiar y métodos anticonceptivos. También, como es lógico, enfatiza que los hijos de las familias pudientes tienen mejores condiciones educativas, de salud y alimentación que aquellos hogares de bajos recursos.

En segundo lugar, la teoría hace hincapié en que los hijos pueden ser considerados como una fuente de ingresos o una satisfacción psicológica. Es así que en algunas familias los hijos suelen aportar económicamente, aunque esto depende de diversas variables como la edad, género, estado de salud o valores morales del niño (Becker y Lewis, 1973).

Por otro lado, según Becker (1960), los hijos pueden ser considerados como bienes de consumo duradero dado que proporcionan cierta utilidad y, por ende, el costo de los hijos es endógeno dado que los progenitores incrementan su utilidad al concebir más niños e invertir más en ellos. En este caso, la satisfacción de los padres está fundamentada en la decisión per se de tener más hijos o si desean invertir más en los que ya han concebido.

De acuerdo a esta teoría, las mujeres del sector rural son más fértiles que las mujeres de los sectores urbanos y es por ello que tienden a concebir más, pues de esta manera logran obtener mano de obra adicional futura para sus actividades económicas. Es así que entre las conclusiones se pone sobre la mesa que las familias buscarían obtener flujo económico a futuro si deciden tener más hijos, lo que estaría asociado al hecho de que los hogares con menores ingresos sean los de mayor tasa de fertilidad (Baker, 1960).

Becker (1960) considera cinco aristas referenciales en el análisis de fertilidad: gustos, calidad, ingresos y costos que una familia posee al momento de tomar la decisión de tener hijos:

- **Gustos:** hace referencia a diversos factores como religión, raza, edad, estabilidad social y características propias de la familia, los cuales no están relacionados con los elementos económicos sino en la decisión per se de la pareja por tener o no más hijos.
- **Calidad:** son los gastos generados al tener un hijo y los cuidados que ello implica para los padres. Es de aquí que es construida una buena o mala calidad de vida para el niño, pues el gasto del infante ocupa mayor porcentaje de los ingresos familiares.
- **Ingreso:** con relación al número de hijos, hace referencia a los recursos económicos que la pareja requiere para los gastos del infante: a mayores ingresos mejor calidad de vida.
- **Costos:** los hijos pueden ser considerados un bien de consumo o un bien duradero de acuerdo a ciertas leyes de demanda. Cuando los padres realizan gastos en los hijos y a futuro no reciben una utilidad positiva implica que los infantes generaron un costo neto positivo. En cambio, cuando los padres reciben beneficios por los gastos generados en el hijo se considera como un costo neto negativo.

#### 2.2.4. La fertilidad como determinante de la pobreza

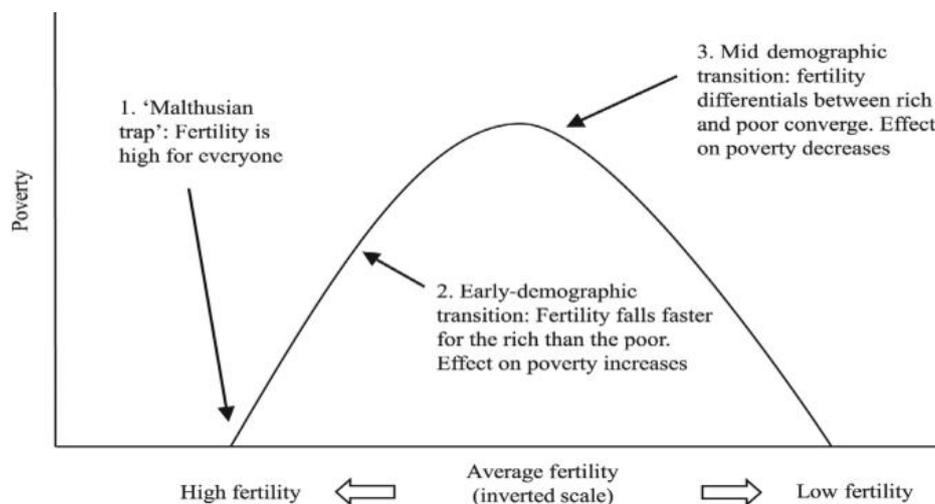
Según Eloundou et al. (2017) y Wietzke (2020), la transición de la fertilidad en la sociedad es posible ilustrarla bajo la hipótesis de la curva de Kuznets<sup>6</sup>: la fertilidad entre la población en estado de pobreza y aquella con mejores condiciones aumenta en las primeras etapas de la transición demográfica en vista de que el índice de fertilidad es relativamente más alto en los hogares de bajos recursos. Es así que a medida que las técnicas de planificación familiar y los controles de la fertilidad se extienden las diferencias tienden a disminuir.

---

<sup>6</sup> Existe una relación en forma de U invertida entre la desigualdad y el ingreso promedio: en la primera etapa se experimenta un crecimiento acelerado, lo cual genera que el ingreso incremente sobretodo en sectores económicos dinámicos. Este llegue a cierto umbral donde empieza el decrecimiento pues la productividad cae a causa de que las ganancias se extendieron en la población.

De acuerdo a la Ilustración 1, en el eje de las abscisas se encuentra el índice de fertilidad promedio bajo el concepto de la transición demográfica, mientras que en el eje de las ordenadas se encuentra el efecto de la fertilidad sobre los niveles de pobreza. Al inicio de la curva, las sociedades se encuentran en la trampa Malthusiana en donde las tasas de fertilidad son altas para quienes están y no están en estado de pobreza, lo que genera bajas tasas de crecimiento en los ingresos de ambos grupos.

**Ilustración 1.** Efecto distributivo de la fertilidad en la pobreza.



**Fuente:** Wietzke (2020)

**Elaborado por:** Wietzke (2020)

En la fase de la transición temprana, las tasas de fertilidad empiezan a caer para las familias más adineradas, pero se mantienen estables para los hogares con bajos recursos, situación que ahonda aún más la diferencia del nivel de ingreso entre ambos grupos. Esta dinámica llega a tal punto que la tasa de natalidad en las familias pobres se vuelve más alta y condiciona mucho más sus ingresos. Es precisamente en este punto cuando es necesario regular la tasa de fertilidad mediante la difusión de técnicas de control de fertilidad y natalidad, lo cual genera un canal distributivo para que este índice entre ambos grupos vuelva a ser neutral. Este escenario conlleva a que se genere una relación en forma de U invertida entre la fertilidad y la pobreza (Wietzke, 2020)

### 2.2.5. El planteamiento de Birdsall y Griffin (1988): La restricción presupuestaria familiar

El planteamiento teórico expuesto por Birdsall y Griffin (1988) parte de los argumentos de Becker y Lewis (1973) y establece que la tasa de fertilidad de un hogar es un factor no económico que incide en la optimización de recursos: el hogar maximiza su función de utilidad con base en la cantidad de hijos, así como varios insumos. Esto puede expresarse bajo la ecuación 1:

$$U = U(N, Q, Z) \quad (1)$$

$N$  es el número de hijos del hogar,  $Q$  es la inversión que realiza el hogar en cada niño<sup>7</sup> y  $Z$  representa el consumo de otras mercancías. Entonces, los padres maximizan su utilidad sujetos a una restricción de la función mientras que los hijos ( $Q$ ) y requieren insumos no solo monetarios sino de tiempo de los padres.

Por otro lado, la ecuación 2 establece que:

$$C = NQ = f(t_c, x_c) \quad (2)$$

Donde  $t_c$  y  $x_c$  representan los vectores de la cantidad de tiempo y bienes que los padres dedican a los hijos durante su vida.  $N$  y  $Q$  son elementos separados de la función de utilidad, pero en la función de producción son servicios secundarios ( $C$ ). De esta manera, las familias enfrentan una restricción presupuestaria de ingresos plenos definida en ingresos y tiempo de los padres (ecuación 3):

$$I = NQ\pi_c + Np_n + Qp_q + Z\pi_z \quad (3)$$

---

<sup>7</sup> El modelo plantea que los padres invierten recursos monetarios para beneficio de sus hijos (alimentación, vestimenta, educación, salud, etc.) así como tiempo en su crianza, lo cual indice en

que el tiempo dedicado para trabajar sea menor.

En este caso,  $I$  es el ingreso de la familia,  $\pi$  los precios que minimizan los costos,  $pn$  son precios fijos dentro del componente de gastos del niño -que es independiente al nivel de  $Q$  elegido- y  $pq$  es el precio fijo del componente de costos para un nivel de  $Q$ , que es independiente del número de hijos ( $N$ ). La restricción presupuestaria refleja que el tiempo y recursos de los padres para criar a sus hijos representan recursos que podrían haber sido destinados al trabajo u al ocio.

De la construcción de este modelo, Birdsall y Griffin (1988) mencionan que pueden darse tres panoramas. En el primer caso, en sociedades de alto ingreso, los salarios y los costos de oportunidad de los padres suele ser relativamente más alto, por lo que su nivel de ingreso general aumenta. Aquí, tanto hombres y mujeres suelen invertir tiempo en educación con el objetivo de tener mejores empleos, por lo que la tasa de fertilidad disminuye, tienen menos hijos, pero su inversión en la crianza aumenta<sup>8</sup> al igual que su consumo en otros bienes y servicios, por lo que así maximizan su función de utilidad.

En segundo caso, una caída de los precios de los componentes del gasto de los niños (educación, salud, etc.) deriva en que las familias tengan más recursos para consumirlos en otras mercancías. Finalmente, el último panorama es que las familias con bajos recursos que no han logrado controlar la reproducción tengan muchos hijos, por lo que sus recursos monetarios y de tiempo están enfocados a la crianza y, por tanto, los ingresos disminuyen.

En resumen, el plano teórico expuesto por Birdsall y Griffin (1988) menciona que el problema demográfico derivado de las altas tasas de fertilidad conduce a procesos de generación de pobreza. Explica así que la alta fertilidad ejerce presión sobre los presupuestos de las familias pobres y reduce los recursos disponibles para alimentación, educación y atención médica para los miembros de la familia. Por el contrario, ciertas características de la pobreza contribuyen a la alta fertilidad, alta mortalidad infantil, falta de educación para las mujeres, desigualdad en la participación en la renta nacional e inaccesibilidad a la planificación familiar.

---

<sup>8</sup> En este sentido, los padres deciden tener pocos hijos y así poderles brindar todos los recursos necesarios para una buena crianza: educación, atención médica y otros bienes y servicios de calidad.

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.2. Método

La presente investigación tiene como finalidad evidenciar la relación entre pobreza y fertilidad en Ecuador durante el año 2020. Para tal efecto, es utilizado el método cuantitativo basado en los planteamientos de Birdsall y Griffin (1988), conjuntamente con los trabajos de Henao (2017) y Lanchimba y Díaz (2017).

También, es aplicado el método hipotético-deductivo con el fin de analizar la siguiente hipótesis: a menor cantidad de hijos, menor grado de pobreza. Tras comprobar la hipótesis se plantea una nueva para determinar la relación entre las variables y establecer la probabilidad de caer en pobreza a medida que el número de hijos incrementa en una familia.

#### 3.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es no experimental puesto que los datos son obtenidos de una fuente secundaria y no se los manipula. También es de tipo descriptivo porque son analizadas por medio de histogramas las variables de control: estado civil, lugar de residencia, nivel de instrucción y etnia.

#### 3.4. Población y muestra

Para determinar la población se utiliza la encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020), la cual establece que existen 266.891 nacimientos en Ecuador durante ese año, de los cuales tan solo 258.441 datos se utilizaron para la aplicación del modelo econométrico.

Por otro lado, ante la falta de información exacta sobre de pobreza, los datos son tomados a partir del registro estadísticos de nacidos vivos y defunciones fetales (2020) que basada en la medición de la pobreza multidimensional descrita por Castillo y Jácome (2016), consideran a una persona pobre como aquella que carece de seguridad y atención social, salud, alimentación, educación, hábitat y vivienda adecuada. Finalmente, la fertilidad es medida con base en el número de hijos que ha tenido una mujer durante su vida fértil.

Los criterios aproximados para determinar la condición de pobreza de una persona en función a la información del registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020) son: (i) peso del nacido menor a 3 kilos<sup>9</sup>, que reflejaría un bajo peso; (ii) que la madre haya asistido a realizarse entre cero y cinco controles prenatales<sup>10</sup>; (iii) que la madre no posee un seguro de salud, en este aspecto, se ha considerado a las mujeres cuyo parto fue atendido en un centro de salud pública o casa de beneficencia; (iv) un bajo nivel de escolaridad de la madre; es decir, se ha establecido en esta categoría a mujeres que no tienen ningún nivel de instrucción o han realizado estudios hasta la secundaria. De esta manera, las mujeres que cumplieron con estas condiciones fueron categorizadas en la línea de pobreza multidimensional.

En este aspecto, se debe tener en cuenta que la estimación es un aproximado por lo que se debe ser cuidadoso con las estimaciones realizadas, y con ello generar un análisis de discusión al respecto.

### 3.5. Formulación del modelo

La relación entre las variables puede ser expresada mediante una función tradicional tipo Cobb-Douglas como se detalla en la ecuación 4:

$$Pobreza_i = f(fertilidad_i; Vs_i) \quad (4)$$

En este caso, la pobreza está en función del índice de fertilidad de una población ( $i$ ) y de un conjunto de variables ( $Vs$ ) como la educación de la madre, etnia, estado civil y lugar de residencia.

La formulación del modelo parte de la condición de pobreza de un hogar: si  $y=1$  el hogar se encuentra en condiciones de pobreza, si  $y=0$  el hogar no se encuentra en dicha condición. Entonces, autores como Pucutay (2002) y Martínez (2008) plantean dicho modelo como se muestra en las ecuaciones 5 y 6.

---

<sup>9</sup> Velázquez et al (2004) mencionan que el bajo peso del recién nacido es un problema de salud pública mundial, que conlleva a un aumento de los índices de mortalidad infantil. Entre las causas más comunes de este problema se encuentra la deficiencia nutricional materna Recinos (2018) menciona que la desnutrición materna se genera en ambientes de pobreza.

<sup>10</sup> De acuerdo al Ministerio de Salud Pública (2015) un control prenatal en un embarazo de bajo riesgo requiere un mínimo de cinco chequeos realizados por profesionales de salud en condiciones adecuadas.

La probabilidad de que un hogar sea pobre es:

$$P(Y = 1) = F(\beta * X) \quad (5)$$

Y la probabilidad de que el hogar no sea pobre es:

$$P(Y = 0) = 1 - F(\beta * X) \quad (6)$$

Los parámetros  $\beta$  reflejan el impacto que las variables  $x$  tienen sobre la probabilidad de ser o no pobre. De este modo, para establecer la probabilidad de que un hogar sea pobre a causa de una alta fertilidad se espera que a un mayor número de hijos la tendencia a que la familia tenga mayor nivel de pobreza esté más cerca de 1. Entonces, la representación del modelo *logit* es la siguiente expresada en la ecuación 7, 8 y 9.

$$P(Y_i = 1/x) = \Delta(\beta * X) \quad (7)$$

$$P(Y_i = 1/x) = 1 - \Delta(\beta * X) \quad (8)$$

$$P(Y_i = 1/x) = \frac{1}{1+e^{-z}} \quad (9)$$

La ecuación 9 es una función de distribución logística dado que  $Z$  se encuentra dentro de un rango de  $-\infty$  a  $+\infty$ , además  $P_i$  está entre 0 a 1 y no está relacionado linealmente con  $Z_i$  (Pucutay, 2002), mientras que  $e$  es el número de Euler que representa el logaritmo natural con un valor constante de 2,718.

### 3.6. Modelo Econométrico

En vista de que la variable dependiente es dicotómica<sup>11</sup> se aplica un modelo de regresión logística (*logit*), el cual es un conjunto de técnicas estadísticas que buscan explicar

---

<sup>11</sup> Una variable cualitativa en ciertas ocasiones puede tomar únicamente dos valores de si o no, por lo que se las categoriza como variables dicotómicas.

cómo se modifica la variable dependiente cuando cambian una o más variables explicativas (Fiuza y Rodríguez, 2000). Por tanto, la formulación del modelo es la expuesta en la ecuación 9 y explicada a detalle en la Tabla 2.

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \mu)}} \quad (10)$$

## Cuadro 2.

### Descripción de Variables

Estimadores		Descripción	Signo esperado
$P(Y_i = 1/x)$	Pobreza	Razón de probabilidad para que un hogar sea considerado pobre. De esta manera, si dicho valor es igual o superior a 0.5 se considera que el hogar es pobre.	
$X_1$	Fertilidad	Basado en los trabajos de Shoumaker (2004), Castañeda y Llanos (2012), y Odwe (2015) la fertilidad se la mide mediante el número de hijos vivos que ha tenido una mujer. Por lo que es una variable categórica.	(+)
$X_2$	Nivel de educación	Nivel de educación de la madre, variable categórica independiente. Toma el valor de 1= analfabeta, 2=primario, 3= secundario, 4= superior tercer nivel, 5=posgrado	(-)
$X_3$	Etnia	Etnia de la madre, variable categórica. Toma el valor de 1= indígena, 2= afroecuatoriana, 3= negra, 4= mulata, 5= montubia, 6= mestiza, 7= blanca, 8= otra, 9= sin información.	(+)
$X_4$	Estado civil	Estado Civil, variable categórica independiente. Toma el valor de 1= soltero, 2= casado, 3= divorciado, 4= unión libre y 5 = viudo, y 6=otro. Rodríguez (2017) establece que mujeres casadas presentan un mayor nivel de fertilidad.	(+) (considerando el estado civil soltero)
$X_5$	Lugar de residencia	Lugar de residencia, variable dicotómica. Toma el valor de 0 = área urbana y 1= área rural.	(+) (considerando el área de residencia rural)
$\beta_0, \dots, \beta_5$		Coeficientes a ser estimados	
$i$		Número de nacimientos.	
$\mu$		Término de perturbación estocástica del modelo.	

**Fuente:** Encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

Es de esta forma que son planteadas distintas probabilidades entre la variable endógena y las variables explicativas, de tal manera que si la variable pobreza es 1 se confirma dicha condición social, pero si es 0 entonces lo niega.

De acuerdo al trabajado de Eryong y Xiuping, (2018) se espera que la educación tenga una relación negativa con la pobreza. La variable etnia es introducida y justificada por el trabajo de Paschall et al (2018) donde las etnias históricamente vulnerables son asociadas de forma significativa con líneas de pobreza. En cuanto al lugar de residencia, la evidencia empírica (Kibriya et al (2019) muestra como aquellos hogares de la zona rural tienden a caer en pobreza con mayor frecuencia que los hogares del sector urbano, debido a la carencia de servicios básicos y oportunidades de empleo.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.2. Descripción de las condiciones sociales de la fertilidad

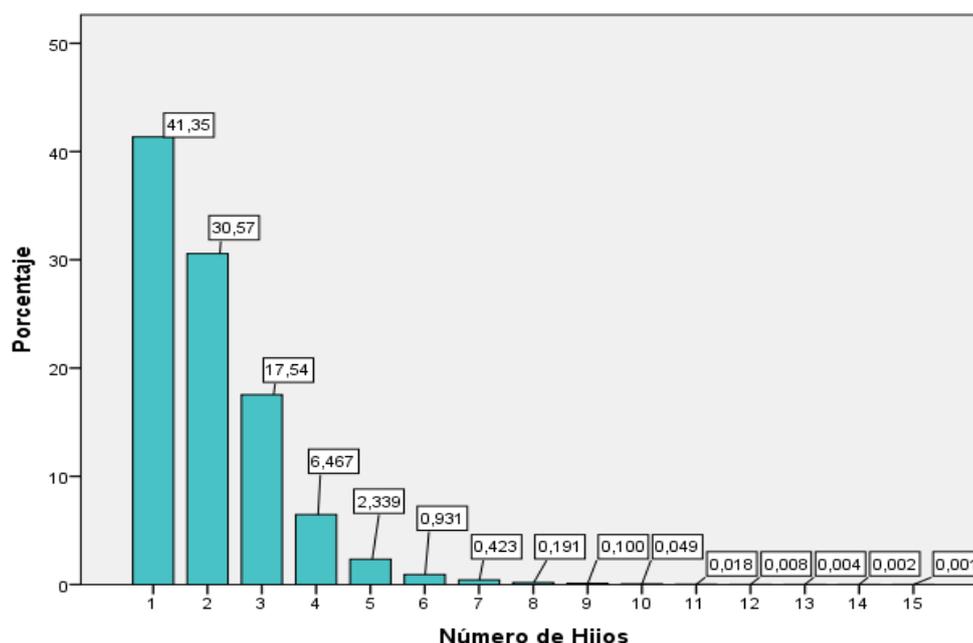
En este apartado se mencionan las variables que influyen para la descripción de la fertilidad, por ello un preámbulo muestra que para el año 2020, algunos estudios predecían que el número de hijos aumentaría debido al confinamiento por la pandemia de COVID-19 (Briozzo et al, 2020; Torres y López, 2021). Sin embargo, Machado (2021), con base en datos del Ministerio de Salud Pública, menciona que la disminución de hijos por familia no ha sido algo fuera de lo común debido a que cada año, la mujer prefiere concebir menos hijos porque da paso a otras prioridades como el tener un trabajo estable para mejorar sus condiciones de vida.

En esta misma línea, Gammarano (2020) indica que la presencia de niños menores a 6 años en el hogar ocasiona que las mujeres tiendan a disminuir su capacidad de incorporarse al ámbito laboral por los diferentes cuidados que el hijo necesita. Precisamente, es por este motivo que ellas prefieren tener menos hijos o definitivamente no tener ningún.

En tal sentido en el Gráfico 1 se muestra que, alrededor de 41% de mujeres concibieron su primer hijo en 2020 durante su vida fértil, mientras que 0,001% de la muestra estudiada tuvieron su décimo quinto hijo. Esta situación da a entender que existe heterogeneidad entre los núcleos familiares a nivel país, situación similar a la presentada en el estudio de Odwe (2015) aplicado en una economía emergente.

El análisis de fertilidad en el país expone que en 2020 el 30,57% de la población tuvo a su segundo hijo en su vida fértil, es decir que las mujeres optan por tener un núcleo familiar pequeño con el fin de contar con una mejor condición de vida. Por otro lado, 17,54% concibió a su tercer hijo, el 6,46% tuvo a su cuarto hijo y un porcentaje interesante de la muestra, 2,33%, concibió a su quinto hijo. Finalmente, el hecho de procrear de 6 a 15 hijos alcanza menos del 1% que representa menos de 2 mil personas.

**Gráfico 1.** Número total de hijos en la vida fértil de la mujer



**Fuente:** encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

Por otro lado, el Gráfico 2 tomado de la encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales 2020, muestran los diferentes <sup>12</sup>niveles de instrucción que poseen las mujeres ecuatorianas. De acuerdo a los datos analizados, el 49,46% de las mujeres de la muestra culminaron la educación básica, por lo que este nivel de estudio es el predominante en este conjunto y donde se conoce que este porcentaje de mujeres concibieron un solo hijo.

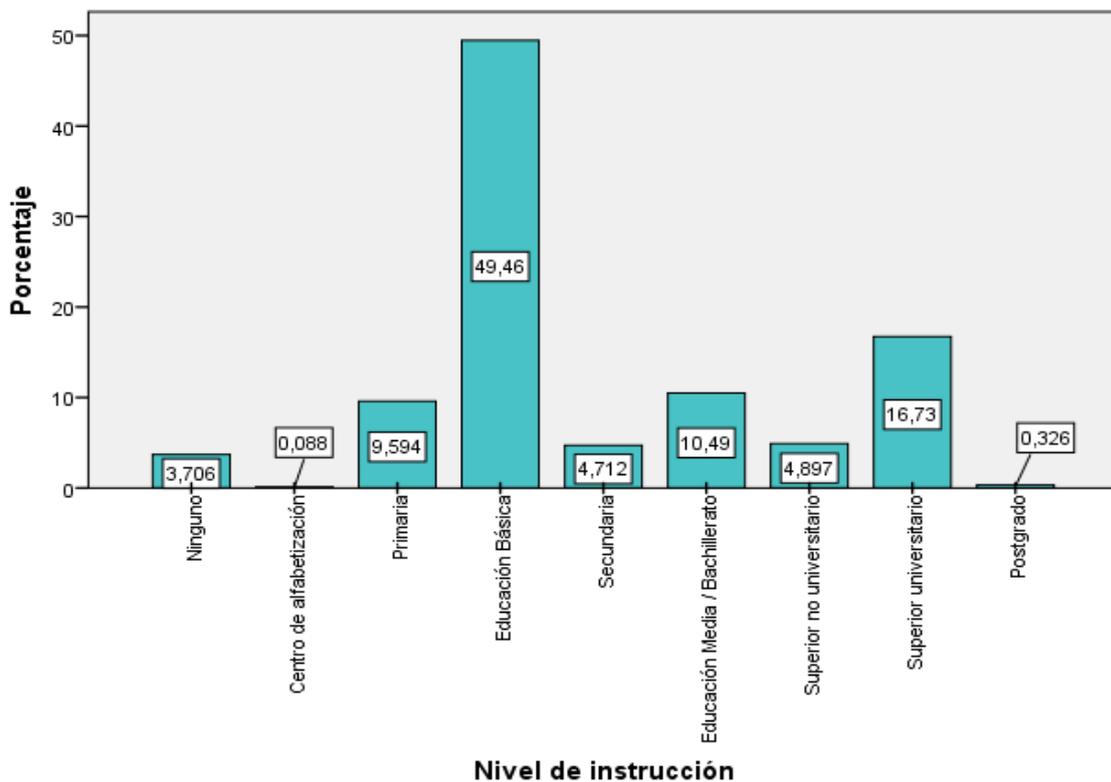
Consecutivamente el nivel superior universitario representa el 16,73%, donde se realizó un análisis más específico para conocer el porcentaje de hijos que ha tenido una mujer con un título universitario, es así, que el 43,5% de las mujeres de esta parte de la muestra han concebido un solo hijo, el 38,5% tienen dos hijos, el 14,8% tienen tres hijos, y tan solo el 2,6% tienen 4 hijos. En cuanto a la educación media, se observa que sus resultados son menores a diez puntos porcentuales, donde el 19,8% de las mujeres poseen 4 hijos, el 31% 3 hijos, el 20% 2 hijos y el 29,9% 1 solo hijo. Dentro del grupo de mujeres con educación primaria se observa

<sup>12</sup> Centro de alfabetización: enfocado en personas adultas que no se escolarizaron en su niñez; Primaria: comprendida de segundo a séptimo grado; Educación básica: comprendido desde octavo hasta décimo grado; Secundaria: entre octavo y tercero de bachillerato; Educación media: similar al nivel secundario; Superior no universitario: enseñanza técnica sin culminación de estudios; Superior universitario: culminación de una carrera con título universitario; Postgrado: entendido como una especialización.

que alrededor del 18% tienen más de cuatro hijos. Por otro lado, el 30% de las mujeres con nivel de instrucción de secundaria tienen tres hijos, el 16,6% tres hijos y alrededor del 12,7% tienen más de cuatro hijos (véase anexo 3). En ese mismo contexto, el 47,1% de las mujeres poseen un posgrado y tienen un solo hijo, el 40% poseen dos hijos y el 11,7% tres hijos. Y finalmente, 234 mujeres de la población encuestada formaban parte de un centro de alfabetización y donde la mayor parte aproximadamente concibieron tan solo un hijo.

Poniendo sobre la mesa que aún existen falencias en el sistema educativo debido a que casi el 50% ha alcanzado solo un nivel educativo primario, por lo que probablemente este es uno de los indicadores que muestra que quienes tienen un nivel educativo básico y deciden concebir presentan mayor dificultad para cubrir sus necesidades como individuo.

**Gráfico 2. Nivel de Instrucción**

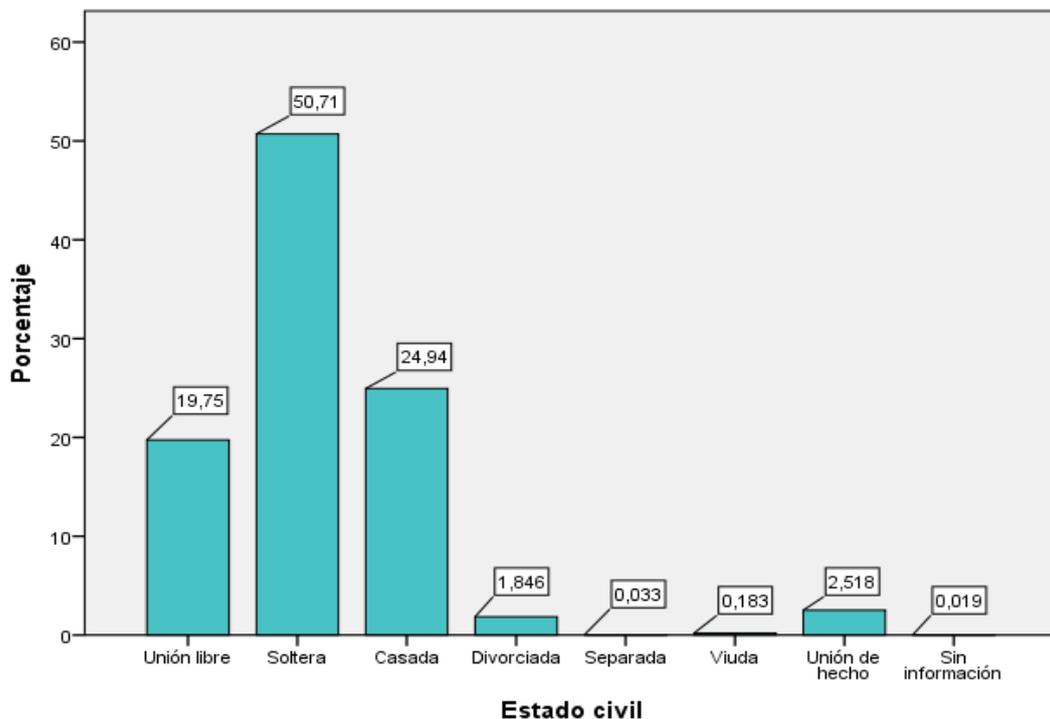


**Fuente:** encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

Por otra parte, el Gráfico 3 detalla el estado civil de la muestra. El 50,71% está soltero, es decir que son padres de familia que viven solamente con sus hijos o probablemente viven con su pareja, pero no hay documento legal de por medio que avale ese hecho. El 24,94% está casado y tiene uno o más hijos, el 19,75% está en unión libre, el 1,84% es divorciado y 2,51% mantiene una unión de hecho. Finalmente, no hay un valor exacto con respecto a quienes son viudos o están separados, pero sin duda son menos del 1% y, por ende, seguramente procrean menos hijos que las personas que están en los otros estados civiles.

Por su puesto, un estado civil no garantiza necesariamente que el núcleo familiar tenga una mejor estabilidad económica, pero sí aporta a construir una mejor calidad de vida tanto para la pareja como para los hijos.

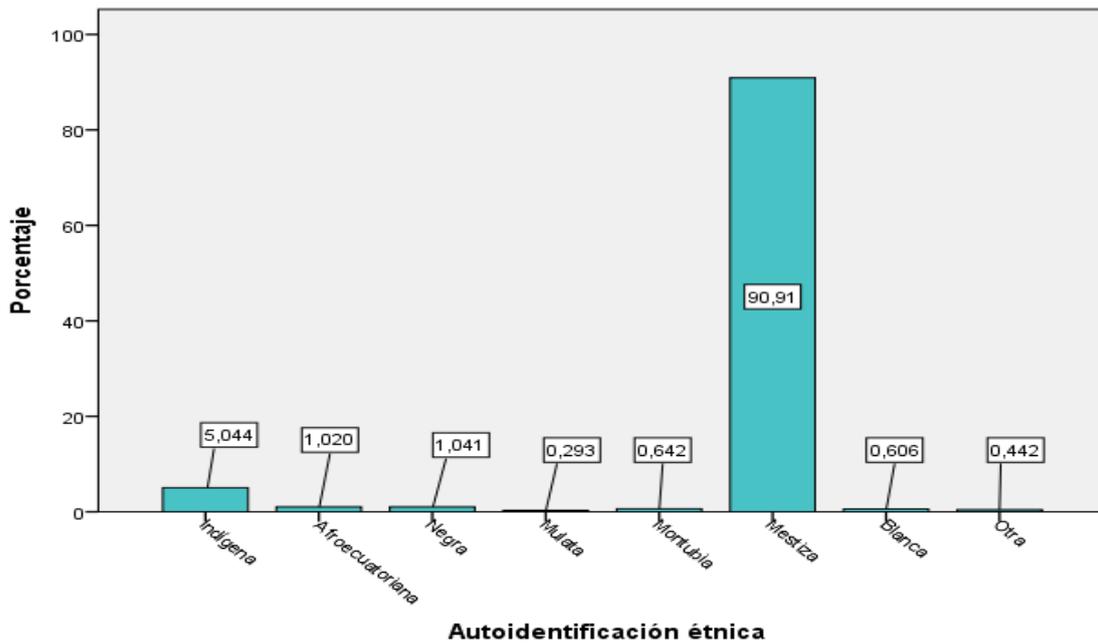
**Gráfico 3. Estado civil**



**Fuente:** encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

En el Gráfico 4 se presenta información sobre la etnia y estado cultural de la muestra. En ese aspecto, el 90,91% de la población se identifica como mestiza, el 5% menciona que tiene raíces indígenas (posiblemente pertenece a sectores rurales del país), los afroecuatorianos y quienes se consideran negros bordean el 1% cada uno, mientras que los mulatos, blancos y montubios tienen menos que 1%. En conclusión, la etnia no constituye un indicador significativo al momento de concebir un hijo.

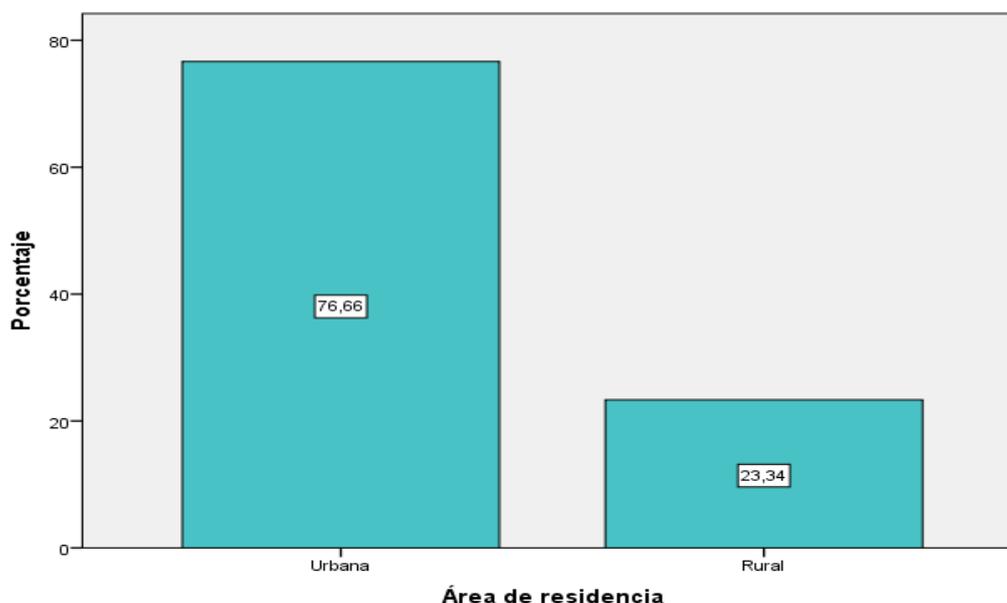
**Gráfico 4. Etnia**



**Fuente:** encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

Por otro lado, el Gráfico 5 detalla el área de residencia: 76,66% vive en sectores urbanos y 23,34% en áreas rurales. Estos resultados demuestran que la mayoría de personas con hijos viven en las ciudades, pero no quiere decir que conciban más, pues en realidad quienes viven en áreas urbanas procrean menos hijos -como se mostró en gráfico 1- mientras que los individuos de sectores rurales suelen tener más y, por ende, son mayormente proclives a sumergirse en una situación de pobreza.

**Gráfico 5. Área de Residencia**



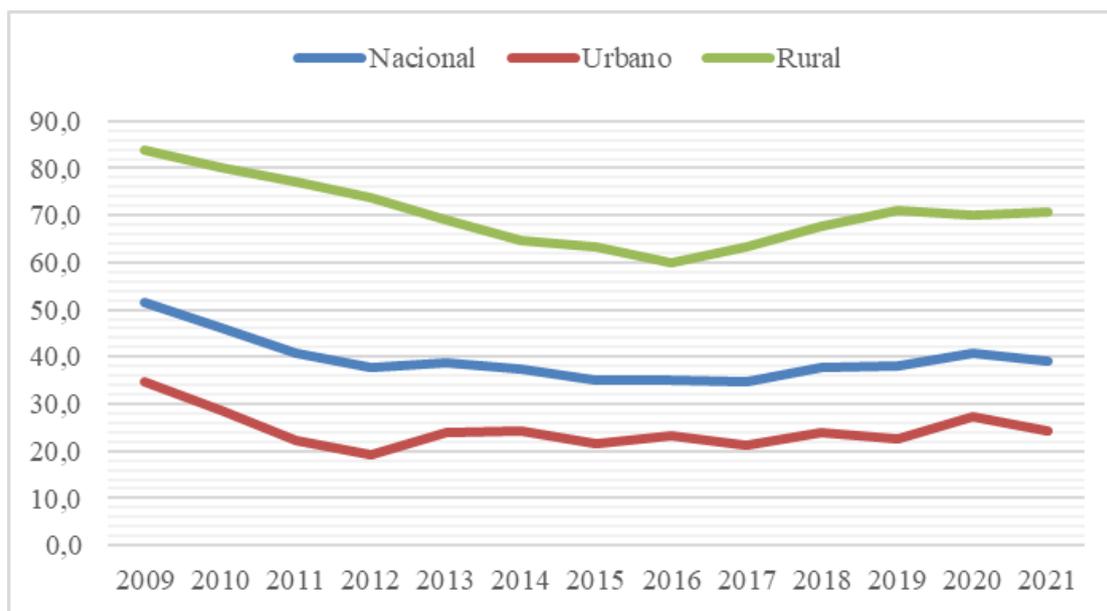
**Fuente:** encuesta de registro estadístico de nacidos vivos y defunciones fetales (2020)

### **4.3. Evolución de la pobreza multidimensional en el Ecuador 2009-2021**

Entre los distintos análisis, el de Burgos y Candos (2015) establece que existen grupos demográficos que experimentan mayores niveles de pobreza y cuya intensidad es medida a partir de privaciones ponderadas identificadas en cada hogar. En el caso de Ecuador, este nivel socio económico está basado en la exclusión social, por lo que es adecuado evaluar a la pobreza desde varias dimensiones: educación, empleo, seguridad y vivienda.

En ese sentido, el Gráfico 6 detalla que en 2009 el 51,5% de la población de Ecuador estaba en condiciones de pobreza multidimensional, mientras que en 2021 este porcentaje disminuyó al 39,2%. De manera más específica, la pobreza del área urbana en 2009 fue de 34,9% y en 2021 disminuyó a 23,3%, mientras que, en el sector rural la pobreza en 2009 fue de 83,4% y en 2021 se ubicó en 70%, mostrando una reducción de apenas 13,4% en 12 años.

**Gráfico 6.** Tasa de pobreza multidimensional (TPM). Ecuador, 2009-2021



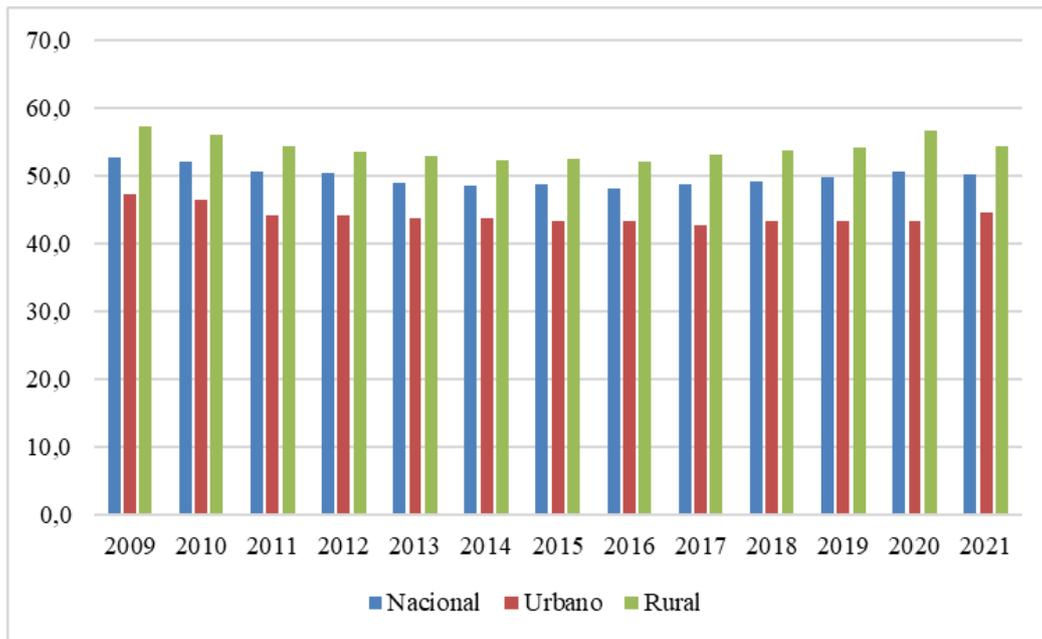
**Nota:** Tasa de pobreza Multidimensional (TPM): Porcentaje de personas que viven en hogares que tienen privaciones en una tercera parte o más ( $K \geq 33.3\%$ ) de los indicadores ponderados.

Fuente. INEC (2022)

En 2020, la pobreza multidimensional en Ecuador fue de 40,9%: de este porcentaje el 27,3% está en el área urbana y 69,9% en sectores rurales. Estas cifras evidencian un incremento con respecto a 2019 en 7% a nivel nacional, hecho que se explica como consecuencia de crisis económica, social y sanitaria producto de la pandemia de COVID-19.

Por otra parte, el Gráfico 7 detalla la intensidad de la pobreza multidimensional que corresponde al promedio de privaciones de los pobres. En 2009, los pobres multidimensionales tuvieron en promedio 52,9% de privaciones en al menos dos indicadores, mientras que en 2021 dicha intensidad disminuyó apenas 5% a nivel nacional, por lo que la estructura es sólida y se mantiene con el tiempo.

**Gráfico 7.** Intensidad de la pobreza multidimensional en Ecuador, 2009-2021



**Fuente.** INEC (2022)

Dentro de las dimensiones de privaciones por hogar a nivel nacional, la de mayor ponderación durante 2009 fue la de hábitat y vivienda, puesto que el 48,2% de quienes se encontraban en condiciones de pobreza carecían de saneamiento de excretas, servicios de recolección de basura y déficit habitacional. Así mismo, el 30,8% no contaba con empleo y seguridad social, el 21,3% no tenía acceso a educación y el 21% tampoco tenía acceso a salud, agua y alimentación (véase anexo 1). Para 2021, aunque la pobreza disminuyó en comparación a 2009, la estructura de pobreza multidimensional se ha mantenido y existe un aumento de 13% en la dimensión de trabajo y seguridad social.

En las dimensiones de pobreza del área urbana, la de mayor ponderación en 2009 fue la de trabajo y seguridad social: el 34,4% de la población en condiciones de pobreza multidimensional se encontraba desempleada o con un empleo inadecuado, el 26% población no contaban con condiciones adecuadas de hábitat y vivienda, el 24% tenía barreras económicas para acceder a educación o con logros educativos incompletos y 15,7% no tenía acceso a salud y seguridad alimentaria. Para 2021, esta estructura dimensional de pobreza se ha mantenido en el área urbana y con un incremento marginal en educación (Anexo 1).

Con respecto al área rural, la composición de la pobreza multidimensional durante 2009 mantiene como ponderación principal la privación de empleo: el 28,4% se encontraba en desempleo o empleo informal, el 27,6% sufría de privaciones de servicios en su vivienda, el 24,6% tenía privaciones de servicios de salud y alimentación, y para el 19,4% le era difícil acceder a educación (anexo 1).

De acuerdo a Gaona y Macas (2020), en 2019 cerca de 6,58 millones de personas vivían en un hogar con privaciones de los indicadores mencionados. Es así que el mayor problema está relacionado a la gran cantidad de ciudadanos que no poseen un empleo adecuado, lo cual ha generado que la brecha de ingresos en el país se mantenga.

#### **4.4. Análisis del Modelo Econométrico**

Una vez realizado el análisis multidimensional de la pobreza en Ecuador se procedió a estimar el modelo logístico binario (LOGIT) mediante el método de pasos sucesivos hacia delante de Wald. En primer lugar, mediante la estimación de la variable dicotómica de pobreza -hecha mediante los criterios descritos en la metodología- se estableció que aproximadamente el 13,2% de la muestra (30 047) estaba en una situación de pobreza. Así mismo, el 3,2% de los datos fueron descartados por ser casos perdidos puesto que no contenían información completa. En segundo lugar, se codificó las variables de nivel de instrucción, etnia y estado civil por los parámetros de cada categoría (véase anexo 2) y con ello dar un tratamiento adecuado a las variables.

La tabla 1, cuya fuente es la encuesta de registro de nacidos vivos y defunciones fetales 2020, obtuvo un valor de R cuadrado de Cox Snell igual a 0,107 y un R cuadrado de Nagelkerke igual a 0,208. Estos resultados indican que el número de hijos, nivel de instrucción escolar, etnia, estado civil, lugar de residencia y edad de la madre determinan entre 10,7% y 20,8% de veces la situación de pobreza de una mujer. Así mismo, la prueba de chi-cuadrado del modelo en general dio una probabilidad menor al 5% ( $p\text{-valor} < 0,05$ ), lo que implica que la estimación es adecuada, significativa y que los resultados son confiables.

**Tabla 1.***Resumen del Modelo*

Número de pasos	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke	Chi-cuadrado del modelo
1	159130,791a	0,098	0,191	<0,05
2	157552,041a	0,103	0,202	<0,05
3	157197,069a	0,105	0,204	<0,05
4	156898,458a	0,106	0,206	<0,05
5	156682,355a	0,106	0,208	<0,05
6	156614,365a	0,107	0,208	<0,05

Nota. a) La estimación ha terminado en el número de iteración 20.

Elaboración propia.

A continuación, la tabla 2 expone los resultados de la estimación y se determina que el número de hijos, nivel de instrucción, etnia, estado civil, residencia y edad de la madre ingresaron como variables explicativas de la pobreza a una significancia del 5%. Para llegar a dichas estimaciones fueron ejecutados seis pasos y se obtuvo 88,4% de estimación de pronóstico correcto, por lo que sí existe suficiente evidencia para mencionar que la regresión es eficiente.

**Tabla 2.***Estimación del Modelo Logit: Fertilidad y Pobreza en el Ecuador, 2020*

Variable dependiente	Pobreza				
Variables independientes	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.
Número de hijos	0,107	0,006	289,071	1	0,000
NIVEL DE INSTRUCCIÓN			107,945	9	0,000
Ningún nivel de instrucción	19,447	4733,983	0,000	1	0,997
Centro de alfabetización	19,189	4733,983	0,000	1	0,997
Primaria	19,114	4733,983	0,000	1	0,997
Educación básica	18,965	4733,983	0,000	1	0,997
Secundaria	18,964	4733,983	0,000	1	0,997
Educación media	-0,806	4740,013	0,000	1	1,000
Superior no universitario	-0,602	4746,865	0,000	1	1,000
Superior universitario	-0,307	4737,757	0,000	1	1,000
Posgrado	-0,040	4924,021	0,000	1	1,000

ETNIA			403,598	8	0,000
Indígena	1,785	0,460	15,038	1	0,000
Afroecuatoriana	1,343	0,464	8,393	1	0,004
Negra	1,360	0,463	8,612	1	0,003
Mulata	1,456	0,473	9,493	1	0,002
Montubia	0,985	0,467	4,439	1	0,035
Mestiza	1,318	0,460	8,218	1	0,004
Blanca	1,026	0,472	4,723	1	0,030
Otra etnia	1,576	0,468	11,340	1	0,001
ESTADO CIVIL			208,577	7	0,000
Unión libre	16,238	5768,338	0,000	1	0,998
Soltera	16,352	5768,338	0,000	1	0,998
Casada	16,103	5768,338	0,000	1	0,998
Divorciada	16,088	5768,338	0,000	1	0,998
Separada	16,246	5768,338	0,000	1	0,998
Viuda	16,636	5768,338	0,000	1	0,998
Unión de hecho	16,296	5768,338	0,000	1	0,998
Área de residencia	0,125	0,015	67,059	1	0,000
Edad de la madre	-0,051	0,001	1264,660	1	0,000
Constante	-37,204	7298,813	0,000	1	0,996
N-observaciones incluidos en el análisis	258441				

Ahora bien, al tratarse de un modelo de regresión logística, los coeficientes estimados no son directamente interpretables como sucede en los modelos de regresión lineal, debido a que las características inherentes del modelo permiten estimar únicamente probabilidades de ocurrencia. Sin embargo, una primera interpretación de los resultados puede enfocarse en las relaciones de las variables explicativas y la variable dependiente en función del signo calculado por el modelo. Se observa así que el número de hijos que tiene una mujer en Ecuador durante su vida fértil está relacionado de manera positiva y significativa con la pobreza: se esperaría que a un mayor número de hijos sea más la probabilidad de que la persona caiga un en un estado de pobreza.

En cuanto al nivel de instrucción escolar, las personas sin estudios, que hayan cursado por programas de alfabetización o la primaria, educación básica y secundaria tienen una relación positiva y significativa con la pobreza. Por el contrario, las mujeres que terminaron la educación media, universidad o un posgrado tienen una relación inversa y significativa con la

pobreza. En otras palabras, el bajo nivel de instrucción escolar se asocia positivamente con mayores probabilidades de encontrarse en estado de pobreza.

En cuanto a la etnia, las mujeres que se identifican como indígenas, mulatas y afroecuatorianas presentan signos positivos asociados a coeficientes altos, por lo que su probabilidad de caer en estado de situación de pobreza es mayor. Además, con respecto al estado civil, el modelo calculó un signo positivo -que era de esperarse- sin cambios significativos en ninguna de las categorías.

El área de residencia de la mujer presenta un signo positivo y significativo: quienes viven en áreas rurales tienen mayores probabilidades de ser pobres con respecto a aquellas que viven en zonas urbanas. Finalmente, la edad de la madre presenta un signo negativo y significativo: las mujeres jóvenes tienen mayor probabilidad de recaer en una situación de pobreza según su contexto social.

Ahora bien, para darle una dinámica adecuada en la interpretación del modelo logit se procede a calcular probabilidades de ocurrencia mediante los efectos marginales de cada variable. Para ello, la ecuación 10 es expresada en su forma algebraica.

$$\begin{aligned}
 \text{Pobreza} = & -37,204 + 0,107_{\text{hijos}} + 19,447_{\text{ninguo}} + 19,189_{\text{alfabetización}} + \\
 & 19,114_{\text{primaria}} + 18,97_{\text{básica}} + \\
 & 18,96_{\text{secundaria}} - 0,806_{\text{e\_media}} - 0,602_{\text{sup.no.univ.}} - 0,307_{\text{univer.}} - 0,0040_{\text{posgrado}} + \\
 & 1,785_{\text{indígena}} + 1,343_{\text{afroecua.}} + 1,360_{\text{negra}} + 1,456_{\text{mulata}} + 0,985_{\text{montubia}} + \\
 & 1,318_{\text{mestiza}} + 1,03_{\text{blanca}} + 1,6_{\text{otraetnia}} + 16,28_{\text{promedio\_estadocivil}} + 0,125_{\text{residencia}} - \\
 & 0,051_{\text{edad\_madre}}
 \end{aligned} \tag{10}$$

Con base en los resultados de la Tabla 1 es posible mencionar que una mujer con dos hijos, que ha culminado sus estudios universitarios, que se considera de etnia mestiza, que está casada y tiene alrededor de 28 años cuenta con más probabilidad a cero de encontrarse en un estado de pobreza. Por el contrario, una mujer con tres hijos, que ha terminado la secundaria, que se considera de etnia indígena, que está soltera y cuya edad oscila los 28 años tiene 25% de probabilidad de caer en situación de pobreza.

En cambio, una mujer que hasta el momento tiene cinco hijos, ha terminado la primaria, es de etnia mestiza, soltera y reside en el área rural tiene una probabilidad del 55,9% de caer en estado de pobreza. Y si a dichas características solo se le cambia el hecho de que la mujer no cuenta con ningún nivel de instrucción escolar, la probabilidad de ser pobre es de 64% (véase anexo 2 para el cálculo de probabilidades).

#### **4.5. Discusión**

Se debe tener en cuenta que los hallazgos de este trabajo no son concluyentes, sino que se encuentran alineados al apartado de discusión, debido al trabajo metodológico que se llevó a cabo, especialmente en el cálculo de la variable pobreza. En relación a ello, los mismos deben ser analizados de manera cuidadosa, pues muestran solo una aproximación basado en probabilidades. De los resultados obtenidos resalta el hecho que la fertilidad tiene una incidencia positiva en la pobreza.

Por otro lado, aunque la fertilidad resultó ser estadísticamente significativa, por si sola parece jugar un papel modesto para explicar la condición de pobreza. Esto es, que la alta fertilidad necesita estar acompañada de otras condiciones (por ejemplo, bajo nivel de escolaridad, que sea madre soltera, y área de residencia rural) para que las probabilidades de ingresar en la línea de pobreza multidimensional sean significativas.

En ese sentido, el estudio de Datta y Dubey (2003) llevado a cabo en la India establece que la fertilidad tiene una incidencia positiva en el índice de pobreza, hecho que coincide rotundamente con los resultados del modelo de regresión logística aplicado en esta investigación, pero con la diferencia de que las variables de control en la India fueron el sexo de los dos primeros hijos.

Por su parte, la investigación de Odwe (2015) -ejecutada en Kenia- identificó también una relación positiva entre fertilidad y pobreza y tomó en cuenta como variable de control al nivel de educación. Es así que los resultados ratifican que un mayor número de hijos sí está relacionado con un mayor nivel de pobreza. Al comparar con los resultados en Ecuador, en ambos países la fertilidad decreció con el pasar de los años, tal es el caso que hoy en día la familia está conformada entre dos y tres hijos debido a que se ha dado mayor importancia a la educación y, por ende, a tener mejores condiciones económicas y calidad de vida.

Al analizar los efectos que la fertilidad tiene en la pobreza, el estudio de Libois y Somville (2017) en Nepal muestra que un tamaño más grande del hogar influye significativamente en el aumento del nivel de pobreza y está vinculado con padres jóvenes. En el caso de Ecuador, en 2020 se evidenció que el estado civil predominante fue soltero y que los padres jóvenes y con hijos tienden a ser pobres, hecho que corrobora una vez más que el número de hijos sí influye en que la situación económica de la persona.

Tal como expone el modelo de regresión logística aplicado en esta investigación, una mujer con mayor edad, con estudios de tercer y cuarto nivel y con menos de tres hijos tiene menor probabilidad de ser pobre. En este contexto, el estudio de Henao (2017) realizado en Medellín establece que el nivel de educación, edad y número de hijos (variables explicativas) adquieren un gran peso al momento de establecer si una persona llega a ser pobre o no debido a que determinan la participación laboral de los padres, sus ingresos y calidad de vida.

Finalmente, el caso de estudio realizado por Lanchimba y Díaz (2017) en Ecuador devela que los padres de familias con bajos niveles de educación e ingresos tienen un mayor número de hijos debido a que consideran que mientras más tengan mayores serán los ingresos que generen en su hogar cuando los hijos se conviertan en mano de obra activa. Esto coincide con el hecho de que en ciertas áreas rurales aún persista el pensamiento de procrear hijos para generar ingresos cuando ellos lleguen a la adolescencia, y es por ello que estos sectores tienen mayor cantidad de hijos y desfavorables condiciones económicas.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.2. Conclusiones

- En 2020, el índice de fertilidad presentó una tendencia decreciente con un rango de uno a dos hijos por familia, en donde los padres se identificaron como mestizos y su nivel de instrucción predominante fue la educación básica (escuela). Por otra parte, se observó que la mayoría de ecuatorianos que tienen hijos son solteros y viven en el área urbana. No obstante, a pesar que en el área rural el porcentaje es menor se determinó que son los que más hijos procrean por familia.
- Durante 2009 a 2021, la tasa de pobreza multidimensional en Ecuador se redujo en veinticuatro puntos porcentuales: los habitantes del área urbana son quienes han sufrido en mayor medida privaciones de una tercera parte a más de los indicadores de educación, trabajo, salud y vivienda, y es la privación de trabajo y seguridad social lo que más aporta a incrementar el índice de pobreza multidimensional. Este hecho está vinculado con las condiciones actuales del mercado laboral en donde hay altos niveles de desempleo y subempleo.
- Después de aplicar el modelo de regresión logística se corroboró que la fertilidad sí afecta de manera significativa en la pobreza de las personas, Sin embargo, la fertilidad por si sola juega un papel modesto para explicar la condición de pobreza. Es así que, la fertilidad necesita estar acompañada de otras condiciones sociales y económicas para que las probabilidades de caer en la pobreza aumenten. De este modo se podría decir, que una mujer que tenga cinco hijos, únicamente el nivel de instrucción primaria, sea de etnia mestiza, con un estado civil soltera, y resida en el área rural tendrá una probabilidad mayor al 55% de caer en la pobreza multidimensional.

## 5.2 Recomendaciones

- A pesar de que la fertilidad ha decrecido en el transcurso de los años, aún se observa que en ciertos casos las mujeres procrean más de dos de hijos. Ante dicha situación, es recomendable realizar más charlas informativas y programas de planificación familiar para que las personas participen activamente y sepan tomar mejores decisiones al concebir un hijo especialmente en el sector rural.
- Se recomienda generar políticas públicas enfocadas a lograr mejores condiciones de los servicios y que garanticen el acceso a toda la población. También, es importante contar con políticas que dinamicen el mercado laboral con la finalidad de crear más plazas de trabajo centradas a aquellas personas que se encuentran en desempleo o subempleo.
- Finalmente, debido a la afectación que tiene la fertilidad en la pobreza, es necesario mantener continuas investigaciones que permitan conocer con mayor exactitud por qué las personas siguen teniendo hijos pese a no contar con un alto nivel educativo que les permita lograr mayores ingresos económicos y mejores oportunidades de vida.

## REFERENCIAS

- Aassve, A., Engelhardt, H., Francavilla, F., Kedir, A., Kim, J., Mealli, F. y Prskawetz, A. (2005). Poverty and fertility in less developed countries: a comparative analysis. *ISER Working Paper Series*, (2005-13), 1-43. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/92124/1/2005-13.pdf>
- Abarca, K. (11 de junio de 2015). Fertilidad, crecimiento poblacional, paternidad responsable y economía. *América economía. América Economía*. <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/fertilidad-crecimiento-poblacional-paternidad-responsable-y-economia>
- Abellan, A. Fernández, G. Rodríguez, V. y Rojo, F. (1991). *La población del mundo*. Síntesis
- Adebowale A., Adebowale A., Akinyemi J., Olowolafe T., Onwusaka O., David S., *Palamuleni M. Dynamics of Poverty-Related Dissimilarities in Fertility in Nigeria: 2003-2018, Scientific African* (2020),
- Alkire, S. (2013). El desarrollo humano y el método de las capacidades (o capacidades). <http://www.ophi.org.uk/wpcontent/uploads/SS13-CA-Intro-en-esp%C3%B1ol.pdf>, Fecha de consulta: 10-04-15.
- Banco Central del Ecuador [BCE]. (2021). *Reporte de pobreza, ingreso y desigualdad. Resultados a junio de 2021*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/PobrezaJun2021.pdf>
- Banco Mundial. (19 de septiembre de 2018). *Según el Banco Mundial, la pobreza extrema a nivel mundial continúa disminuyendo, aunque a un ritmo más lento*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/19/decline-of-global-extreme-poverty-continues-but-has-slowed-world-bank>
- Barne, D. y Wadhwa, C. (20 de diciembre de 2019). *Resumen anual: El año 2019 en 14 gráficos*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/12/20/year-in-review-2019-in-charts>

- Bazán, A., Quintero, M. y Hernández, A. (2011). Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio. *Quivera*, 13(1), 207-219. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40118420013>
- Becker, G. (1960). An economic analysis of fertility, En Universities-National Bureau, *Demographic and economic change in developed countries* (pp. 209-240). Princeton University Press. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c2387/c2387.pdf>
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. NBER, New York
- Becker, G. y Lewis, H. (1973). On the interaction between quantity and quality in children, *Journal of Political Economy*, 81(2), 279-288. <https://www.jstor.org/stable/1840425>
- Birdsall, N. y Griffin, C. (1988). Fertility and poverty in developing countries. *Journal of Policy Modeling*, 10(1), 29-55. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0161893888900348>
- Burgos, S. y Cando, F. (2015). *Aplicación del índice de pobreza multidimensional de Alkire y Foster para Ecuador 2008-2014*. Foro Economía Ecuador. <http://foroeconomiaecuador.com/fee/pobreza-multidimensional-en-ecuador/>
- Burton L., Cherlin A., Winn D., Estacion A., Holder, C. (2009). *The role of trust in low-income mothers' intimate unions*. J. Marriage Fam. 71:1107–24
- Brady, D. (2019). *Theories of the causes of poverty*. Annual Review of Sociology, 45(1), 155–175. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073018-022550>
- Castañeda, C. y Llanos, O. (2012). Fertilidad y pobreza: ¿Colombia un país machista? *Perfil de Coyuntura Económica*, (19), 7-38. <https://www.redalyc.org/pdf/861/86127730009.pdf>
- Castillo, R. y Jácome, F. (2016). Medición de la Pobreza Multidimensional en Ecuador. *Revista de Estadística y Metodología*, 2, 27-51. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista\\_Estadistica/Medicion\\_de\\_la\\_Pobreza\\_Multidimensional\\_en\\_el\\_Ecuador.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Medicion_de_la_Pobreza_Multidimensional_en_el_Ecuador.pdf)
- Clark, K. (1965). *Dark Ghetto*. New York: Harper and Row.

- Colander, D. y Landreth, H. (2006). *Historia del pensamiento económico*. McGraw Hill.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2003). *Hacia el objetivo del milenio de reducir la pobreza en América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/2348-objetivo-milenio-reducir-la-pobreza-america-latina-caribe>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020). *Panorama Social de América Latina, 2020*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46687/8/S2100150\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46687/8/S2100150_es.pdf)
- Datta, N. y Dubey, A. (2003). *Poverty and Fertility. An Instrumental Variables Analysis on Indian Micro Data*. Department of Economics. Aarhus School of Business. <https://pure.au.dk/ws/files/295/0003137.pdf>
- Denison, E. (1962). *Why Growth Rates Differ?*, Brookings Institute, Washington, DC.
- Durán, M. (2012). *El trabajo no remunerado en la economía global*. (1<sup>ra</sup> ed.). Fundación BBVA. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2012\\_trabajo\\_no\\_remunerado.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2012_trabajo_no_remunerado.pdf)
- Easterlin, R. (1975). An Economic Framework for Fertility Analysis. *Studies in Family Planning*, 6(3), 54-63. <https://www.ssc.wisc.edu/~walker/wp/wp-content/uploads/2012/02/easterlin75.pdf>
- Eloundou, P., Giroux, S. y Tenikue, M. (2017). African Transitions and Fertility Inequality: A Demographic Kuznets Hypothesis. *Population and Development Review*, 43(51), 59–83. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/padr.12034>
- Eryong, X., & Xiuping, Z. (2018). Education and anti-poverty: Policy theory and strategy of poverty alleviation through education in China. *Educational philosophy and theory*, 50(12), 1101-1112.
- Finlay, J., & LEE, M. (2018). *Identifying Causal Effects of Reproductive Health Improvements on Women's Economic Empowerment Through the Population Poverty Research Initiative*. *The Milbank Quarterly*, 96(2), 300–322.

- Fiuza, M. & Rodríguez, J. (2000). *La regresión logística: una herramienta versátil*. *Revista Nefrología*. 20(6), pp. 477-565
- Gammarano, R. (3 de marzo de 2020). *Tener hijos retrasa la participación de la mujer en la fuerza laboral más que el matrimonio*. ILOSTAT. <https://ilostat.ilo.org/es/having-kids-sets-back-womens-labour-force-participation-more-so-than-getting-married/>
- Gaona, J. y Macas, M. (2020). Índice de Pobreza Multidimensional para Ecuador, período 2009-2019. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(1), 17-22. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/213>
- García, J. (19 de abril de 2018). ¿Por qué los países pobres tienen más hijos y los ricos menos? *Libre Mercado*. <https://www.libremercado.com/2018-04-19/por-que-los-paises-pobres-tiene-mas-hijos-y-los-ricos-menos-1276617221/>
- Giménez, C. y Valente, X. (2016). Una aproximación a la pobreza desde el enfoque de capacidades de Amartya Sen. *Provincia*, 35(6). 99-149. <https://www.redalyc.org/pdf/555/55548904005.pdf>
- Gordón, D. (2004). *La medición Internacional de la pobreza y las políticas para convertirla, en la Pobreza en México y el mundo: realidades y desafíos*. Siglo XII.
- Götmark F. y Andersson M. (2018). *Human fertility in relation to education, economy, religion, contraception, and family planning programs*. *BMC Public Health* 20, 265.
- Henao, J. (2017). Fertilidad y pobreza: Una aproximación desde la descomposición de datos binarios de Fairlie al caso de la ciudad de Medellín. *Science of Human Action*, 2(2), 292-301. <https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/SHA/article/view/2476>
- Hirschman, C. (1994). Why Fertility Changes. *Annual Review of Sociology*, 20(1), 203–233. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.so.20.080194.001223>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\_2018/Boletin%20ENSANUT%2028\_12.pdf.

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2020). Registro estadístico de nacidos vivos. *Boletín técnico* N°1-2021. file:///C:/Users/INTEL%202021/Downloads/5.%20Boletin%20tecnico%20(5).pdf

Kibriya, S., Bessler, D., & Price, E. (2019). Linkages between poverty and income inequality of urban–rural sector: a time series analysis of India’s urban-based aspirations from 1951 to 1994. *Applied Economics Letters*, 26(6), 446-453.

Lanchimba, C. y Diaz, J. (2017). Efectos de los ingresos del hogar, educación de la mujer y participación laboral femenina sobre la fecundidad ecuatoriana. *Revista de análisis económico*, 32(1),47-67. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-88702017000100047&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-88702017000100047&script=sci_abstract)

Lee J. (2021) *The impact of females’ economic well-being on fertility: Race and ethnicity*. Healthmcare for women international.

Libois, F. y Somville, V. (2017). *Fertility, household size and poverty in Nepal* (Working paper2017-55). Paris-Jourdan Sciences Economiques, [https://www.researchgate.net/publication/321698496\\_Fertility\\_household\\_size\\_and\\_poverty\\_in\\_Nepal](https://www.researchgate.net/publication/321698496_Fertility_household_size_and_poverty_in_Nepal)

Machado, J. (2021). Las mujeres en Ecuador se casan y tienen hijos, en promedio, a los 21 años. *Periódico digital Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/mujeres-hijos-inec-encuesta-madres/>

Malthus, T. (2016). Primer ensayo sobre la población. Alianza Editorial. <https://www.alianzaeditorial.es/libro/ciencias-sociales/primer-ensayo-sobre-la-poblacion-thomas-robert-malthus-9788491045458/>

Manzano, F. (2016). La teoría de la transición demográfica y su inexactitud para América Latina. Periodo 1950-2000. *Revista de Geografía*, 33(3), 29-47. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/229248>

Marchionni, M. y Gasparini, L. (2002). *El impacto distributivo de los cambios en las decisiones de fertilidad*. Universidad Nacional de la Plata.

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3495/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3495/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Martinez, E. (2008). Logit Model con modelo de elección discreta: origen y evolución. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (41), pp. 469-484.
- Milner IV, H. R. (2013). Analyzing poverty, learning, and teaching through a critical race theory lens. *Review of research in education*, 37(1), 1-53.
- Mincer, J. (1972). *Schooling, Experience and Earnings*. NBER, New York.
- Miño, W. (2015). *Una mirada histórica a la estadística del Ecuador*. (1<sup>ra</sup> ed.) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/INEC\\_Historia\\_Censos.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/INEC_Historia_Censos.pdf)
- Ministerio de Salud Pública (2015). Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica. Primera Edición. Quito: Dirección Nacional de Normatización. Disponible en: <http://salud.gob.e>
- Morales, R. (2000). *Métodos para medir la pobreza*. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://www.bivica.org/files/pobreza-medicion.pdf>
- Mussa, R. (2014). Impact of fertility on objective and subjective poverty in Malawi. *Development Studies Research*, 1(1), 202-222. <https://doi.org/10.1080/21665095.2014.948898>
- Odwe, G. (2015). Fertility and household poverty in Kenya: a comparative analysis of coast and western provinces. *African Population Studies*, 29(2), 1785-1802. <https://doi.org/10.11564/29-2-751>
- Paschall, K. W., Gershoff, E. T., & Kuhfeld, M. (2018). A two-decade examination of historical race/ethnicity disparities in academic achievement by poverty status. *Journal of Youth and Adolescence*, 47(6), 1164-1177.
- Pucutay, F. (2002). *Los modelos Logit y Probit en la investigación social. El caso de la pobreza en Perú 2001*. Lima: Centro de investigación y desarrollo del instituto Nacional de estadísticas e información (INEI).

- Puyana, V. & Mosquera R. (2005). *Traer “hijos o hijas al mundo” : significados culturales de la paternidad y la maternidad. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales Niñez y Juventud*, 3(2), 111–140.
- Raffo, C., Dyson, D., Gunter, H. M., & Hall, D. (2007). *Education and poverty: A critical review of theory, policy and practice*. Education and Poverty Programme.
- Recinos, Y. (2018). *Desnutrición materna, bajo peso al nacer, pobreza y sociedad*. *Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente*, 5(1), 41-49.
- Reyes-Torres, L. C., & López-Labarca, C. E. (2021). Consideraciones para la provisión de servicios de regulación de fertilidad para mujeres durante la pandemia por COVID-19. *MUSAS. Revista de Investigación en Mujer, Salud y Sociedad*, 6(2), 47-61.
- Rodríguez, D. (2013). Female Fertility: A Conceptual and Dimensional Analysis. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 58(2), 182-188.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1542-2011.2012.00234.x>
- Rodríguez, J. (2017). Deseabilidad y planificación de la fecundidad adolescente en América Latina y el Caribe: tendencias y patrones emergentes. *Notas de Población*, 44(104), 119-144. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41963>
- Schoumaker, B. (2004). *Poverty and Fertility in Sub-Saharan Africa: Evidence from 25 countries*. Population Association of America Meeting.
- Schultz, T. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), pp. 1–15.
- Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An essay on Entitlement and Deprivation*. Great Britain. Clarendon Press Oxford.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*, Oxford University Press, New Delhi.
- Sinding, S. (2009). Population, poverty and economic development. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1532), 3023-3030.  
<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0145>
- Tilak, J. B. (2002). Education and poverty. *Journal of human development*, 3(2), 191-207.
- Urquijo, M. (2014). La teoría de las capacidades en Amartya Sen. *Edetania*, (46), 63-80. ISSN: 0214-8560

- Valdés, M. (9-11 de noviembre de 2012). *Conocimiento de los indicadores de fertilidad y embarazo*. III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad, Universidad de Piura, Lima, Perú. [http://www.reconocimientodelafertilidad.com/wp-content/uploads/2013/03/26-Comunicaciones\\_Revista\\_actasp.pdf](http://www.reconocimientodelafertilidad.com/wp-content/uploads/2013/03/26-Comunicaciones_Revista_actasp.pdf)
- Velázquez, N., Masud, J., & Ávila, R. (2004). *Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro*. Boletín médico del Hospital Infantil de México, 61(1), 73-86.
- Villasmil, M. (1998). Fecundidad en familias en situación de pobreza: hipótesis para su estudio. *Papeles de población*, 4(18), 175-188. <https://www.redalyc.org/pdf/112/11201808.pdf>
- Wang, H., Abbas, K., Abbasifard, M., Abbasi-Kangevari, M., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abolhassani, H., Guimarães, L., Abrigo, M., Abushouk, A., Adabi, M., Adair, T., Adebayo, O., Akinkunmi, I., Adekanmbi, V., Moshood, A., Adetokunboh, O, Advani, S.,... Murray, C. (2020). Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy (HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950–2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Global Health Metrics*, 396, 1160-1203.
- Wietzke, F. (2020). Poverty, inequality, and fertility: the contribution of demographic change to global poverty reduction. *wiePopulation and Development Review*, 46(1), 65-99. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/padr.12317>
- Wilson, W. (1996). *When Work Disappears*. New York: Knopf

## ANEXOS

### *ANEXO 1: DATOS SOBRE EL ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL*

	Dimensiones	Periodo												
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nacional	Educación	21,27	21,28	20,97	21,38	21,86	22,55	22,53	23,18	22,63	22,27	22,51	21,43	21,37
	Trabajo y Seguridad socia	30,81	30,47	29,86	30,36	30,99	31,64	32,51	34,23	34,59	33,49	33,63	33,84	34,91
	Salud, Agua y Alimentación	20,99	21,30	22,06	22,32	20,34	19,65	19,57	17,66	17,80	18,49	19,18	20,45	21,10
	Hábitat, Vivienda y Ambiente san	48,20	48,23	48,08	47,31	48,66	48,72	47,92	48,11	47,61	48,02	47,19	45,71	43,99
Urbano	Educación	24,02	24,20	25,88	26,86	25,18	25,49	25,98	26,29	26,65	26,25	27,48	25,37	25,83
	Trabajo y Seguridad socia	34,36	34,46	36,65	36,52	35,57	35,64	36,97	37,56	39,16	36,94	36,80	37,75	36,79
	Salud, Agua y Alimentación	15,65	15,67	13,87	14,29	12,87	11,84	11,13	10,94	9,80	11,50	10,53	12,64	12,78
	Hábitat, Vivienda y Ambiente san	25,97	25,66	23,60	22,33	26,38	27,03	25,91	25,21	24,39	25,30	25,20	24,24	24,60
Rural	Educación	19,43	19,59	18,70	19,07	19,87	20,59	20,49	21,03	20,29	19,86	19,80	18,91	18,69
	Trabajo y Seguridad socia	28,44	28,16	26,72	27,77	28,26	28,96	29,87	31,93	31,92	31,39	31,90	31,35	33,78
	Salud, Agua y Alimentación	24,55	24,55	25,85	25,71	24,81	24,86	24,55	22,32	22,46	22,73	23,90	25,43	26,10
	Hábitat, Vivienda y Ambiente san	27,58	27,70	28,74	27,45	27,06	25,59	25,09	24,73	25,33	26,02	24,40	24,31	21,43

*Fuente: INEC (2022)*

**ANEXO 2: CODIFICACIÓN DE VARIABLES**

**Codificaciones de variables categóricas**

		Frecuencia	Codificación de parámetro								
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Ninguno	1549	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Centro de alfabetización	234	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Primaria	25599	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Educación Básica	131957	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Secundaria	12571	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000
	Educación Media / Bachillerato	27991	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000
	Superior no universitario	13065	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000
	Superior universitario	44639	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000
	Postgrado	869	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000
	Sin información	77	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ETNIA	Indígena	13024	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Afroecuatoriana/Afrodesc endiente	2633	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Negra	2689	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Mulata	757	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	
	Montubia	1657	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	
	Mestiza	234765	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	
	Blanca	1564	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	
Otra	1141	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000		

	Sin información	321	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
ESTADO CIVIL	Unión libre	44370	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Soltera	135340	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Casada	66570	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	Divorciada	4926	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	,000	
	Separada	87	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	,000	
	Viuda	488	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000	
	Unión de hecho	6721	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000	,000	
	Sin información	49	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
RESIDENCIA	Urbana	200309	1,000								
	Rural	58242	,000								

**Nota:** la codificación ha sido adaptada a cada categoría de cada variable incluida en el modelo, haciendo de ellas variables dicotómicas. De forma que, el valor de 1 expresa la afirmación en la categoría respectiva, y el valor de cero la negación de dicha condición.

### ANEXO 3: TABLA CRUZADA DE NIVEL DE INSTRUCCIÓN Y NÚMERO DE HIJOS

			Tabla cruzada NIVEL DE INSTRUCCIÓN*HIJOS															
			HIJOS															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Ninguno	Recuento	8735	280	248	195	144	99	77	46	29	18	10	4	2	2	0	9889
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	88,3%	2,8%	2,5%	2,0%	1,5%	1,0%	0,8%	0,5%	0,3%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Centro de alfabetización		Recuento	70	49	33	34	19	13	9	4	1	0	1	0	1	0	0	234
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	29,9%	20,9%	14,1%	14,5%	8,1%	5,6%	3,8%	1,7%	0,4%	0,0%	0,4%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Primaria		Recuento	2033	5875	7931	5070	2444	1143	565	275	146	71	23	11	7	3	2	25599
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	7,9%	23,0%	31,0%	19,8%	9,5%	4,5%	2,2%	1,1%	0,6%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Educación Básica		Recuento	58323	41497	22071	6956	2092	654	210	92	35	17	4	4	1	0	1	131957
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	44,2%	31,4%	16,7%	5,3%	1,6%	0,5%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Secundaria		Recuento	1473	3633	3785	2092	891	367	184	74	41	20	9	1	0	1	0	12571
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	11,7%	28,9%	30,1%	16,6%	7,1%	2,9%	1,5%	0,6%	0,3%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Educación Media / Bachillerato		Recuento	14287	8323	3772	1128	302	114	42	11	9	1	2	0	0	0	0	27991
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	51,0%	29,7%	13,5%	4,0%	1,1%	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Superior no universitario		Recuento	5569	4379	2260	628	156	41	24	4	2	1	0	1	0	0	0	13065
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	42,6%	33,5%	17,3%	4,8%	1,2%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Superior universitario		Recuento	19418	17195	6610	1146	191	53	18	3	2	2	0	1	0	0	0	44639
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	43,5%	38,5%	14,8%	2,6%	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Postgrado		Recuento	409	348	102	8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	869
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	47,1%	40,0%	11,7%	0,9%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sin información		Recuento	49	11	7	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	77
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	63,6%	14,3%	9,1%	5,2%	5,2%	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total		Recuento	110366	81590	46819	17261	6243	2486	1130	509	266	130	49	22	11	6	3	266891
		% dentro de NIVEL DE INSTRUCCIÓN	41,4%	30,6%	17,5%	6,5%	2,3%	0,9%	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Nota:** la información que se obtuvo para realizar la tabla cruzada fue la encuesta de registro de nacidos vivos y defunciones fetales, 2020.

#### ANEXO 4: Cálculo de probabilidades del modelo

Siendo los planteamientos expuestos en la metodología, la formulación del modelo para obtener las probabilidades es el siguiente:

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \mu)}}$$

Mientras que las betas calculadas en el modelo son:

$$\begin{aligned} Pobreza = & -37,204 + 0,107_{\text{hijos}} + 19,447_{\text{ninguo}} + 19,189_{\text{alfabetización}} + 19,114_{\text{primaria}} \\ & + 18,97_{\text{básica}} \\ & + 18,96_{\text{secundaria}} - 0,806_{\text{e\_media}} - 0,602_{\text{sup.no.univ.}} - 0,307_{\text{univer.}} - 0,0040_{\text{posgrado}} \\ & + 1,785_{\text{indigena}} + 1,343_{\text{afroecua.}} + 1,360_{\text{negra}} + 1,456_{\text{mulata}} + 0,985_{\text{montubia}} \\ & + 1,318_{\text{mestiza}} + 1,03_{\text{blanca}} + 1,6_{\text{otraetnia}} + 16,28_{\text{promedio\_estadocivil}} \\ & + 0,125_{\text{residencia}} - 0,051_{\text{edad\_madre}} \end{aligned}$$

De esta manera, se realiza el remplazo bajo las características de cada caso.

- Caso 1. Una mujer con: dos hijos, estudios universitarios, mestiza, casada, vive en el área urbana y edad de 28 años; el cálculo de su probabilidad sería:

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = \frac{1}{1 + e^{-(-37,204 + 0,214 - 0,602 + 1,318 - 1,4)}}$$

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = 1,7 \times 10^{-16} \approx 0\%$$

- Caso 2. Una mujer con: cinco hijos, primaria, mestiza, estado civil soltera, y área rural; el cálculo de su probabilidad sería:

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = \frac{1}{1 + e^{-(-37,204 + 0,535 + 19,114 + 1,318 + 16,35 + 0,125)}}$$

$$Probabilidad(\text{ser pobre}) = 0,559 \approx 55,9\%$$