

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

DETERMINANTES DEL REZAGO ESCOLAR EN EL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

JESSENIA JANETH BARRIONUEVO MONTALVO  
jessenia.barrionuevo@epn.edu.ec

DIRECTORA: DRA. YASMÍN SALAZAR MÉNDEZ  
yasmin.salazar@epn.edu.ec

QUITO, MARZO 2022

## DECLARACIÓN

Yo JESSENIA JANETH BARRIONUEVO MONTALVO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual, correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Jessenia Janeth Barrionuevo Montalvo

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por JESSENIA JANETH BARRIONUEVO MONTALVO, bajo mi supervisión.

---

Dra. Yasmín Salazar Méndez  
Director del Proyecto

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y fortaleza en cada etapa de mi vida, por bendecirme con una familia maravillosa y amistades que me inspiran a ser mejor cada día.

A mis padres, Lilia y Hugo, por enseñarme la importancia de la familia y que el trabajo en equipo es el motor más grande que mueve la vida. Gracias por su constante sacrificio, esfuerzo y dedicación en mi formación personal y profesional. Gracias por su amor incondicional y por siempre acompañarme en cada paso que doy. Gracias por enseñarme que la palabra rendirse no existe y con su ejemplo me lo demuestran día a día.

A mis hermanos, Patricio y Alejandra, gracias por su amor y apoyo incondicional. A ti Patricio, gracias por ser un ejemplo de superación, constancia y dedicación. Gracias por ser mi guía y escucharme en todo momento. A ti Aleja, que llegaste en el momento más inesperado de nuestras vidas, gracias por contagiar esa alegría y ocurrencias que me sacan sonrisas en todo momento.

A mis amigos en Cristo, existen muchos nombres que podría citar, sin embargo, cada uno de ustedes me ha permitido aprender de la importancia de la amistad y que, pese a las adversidades de la vida, nos tenemos unos a otros. Gracias por su amistad leal, sincera y honesta.

A Liliana Trujillo y Daniel Godoy, gracias por inspirarme a superar mis límites.

A mis poli-amigos, Cris, Nohe, Rosy, Lesly y Paúl, gracias por cada una de las experiencias compartidas en el aula de clases y fuera de ellas. Tengo muchos momentos gratos que atesoro como si hubiesen ocurrido hace poco. Gracias por aceptarme tal cual soy, por respetar cada decisión que tomo y principalmente por su amistad.

A mi directora de tesis, Yasmín Salazar, gracias por su guía, tiempo y paciencia en el desarrollo de esta investigación. Gracias por inspirarme a siempre dar lo mejor.

## **DEDICATORIA**

*A mi familia, por su inmenso amor y apoyo incondicional, este trabajo es para  
ustedes. Los amo.*

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema . . . . .	1
1.2. Justificación . . . . .	4
1.3. Objetivos . . . . .	5
1.3.1. Objetivo General . . . . .	5
1.3.2. Objetivos Específicos . . . . .	5
<b>2. Revisión de la literatura</b>	<b>6</b>
2.1. Teoría Económica . . . . .	6
2.1.1. Teoría del Capital Humano, concepto e influencia en el crecimiento económico . . . . .	6
2.2. Rezago escolar . . . . .	8
2.3. Tipos de rezago escolar . . . . .	9
2.3.1. Rezago extremo . . . . .	9
2.3.2. Rezago en formación . . . . .	10
2.3.3. Rezago acumulado . . . . .	10
2.4. Factores que inciden en el rezago escolar . . . . .	10
2.5. Rezago escolar en Ecuador . . . . .	15
<b>3. Datos y Metodología</b>	<b>22</b>
3.1. Datos . . . . .	22
3.2. Metodología . . . . .	23
3.3. Descripción de las variables . . . . .	26
3.3.1. Variable dependiente . . . . .	27

3.3.2. Variables independientes . . . . .	28
<b>4. Resultados</b>	<b>38</b>
<b>5. Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>48</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>51</b>
<b>Anexos</b>	<b>62</b>
<b>A. Efectos Marginales</b>	<b>62</b>
<b>B. Análisis de correcta especificación</b>	<b>64</b>

# Índice de figuras

2.1. Evolución del gasto en educación . . . . .	17
2.2. Evolución del rezago escolar, período 2008 - 2018 . . . . .	19
2.3. Composición del rezago escolar por edad . . . . .	20
2.4. Porcentaje de personas entre 5 y 18 años de edad que no asisten a una institución educativa . . . . .	21
3.1. Porcentaje de alumnos con rezago escolar por niveles educativos y estructura familiar . . . . .	27
3.2. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según estructura familiar . . . . .	28
3.3. Distribución del rezago escolar por edad y estructura familiar . . . . .	29
3.4. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según sexo y estructura familiar . . . . .	30
3.5. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según etnia y estructura familiar . . . . .	31
3.6. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según condición laboral y estructura familiar . . . . .	32
3.7. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según área geográfica y estructura familiar . . . . .	33
3.8. Porcentaje de alumnos con rezago escolar por nivel educativo de los padres y estructura familiar . . . . .	34
3.9. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según sexo del jefe de hogar . . . . .	34
3.10. Porcentaje de alumnos con rezago escolar por número de hijos en el hogar y estructura familiar . . . . .	35
3.11. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según BDH y estructura familiar . . . . .	36
3.12. Porcentaje de alumnos con rezago escolar según índice de infraestructura y estructura familiar . . . . .	36



4.1. Probabilidad marginal del rezago escolar por sexo y edad del alumno . . . . .	41
4.2. Probabilidad marginal del rezago escolar por autoidentificación étnica . . . . .	42
4.3. Probabilidad marginal del rezago escolar por nivel de educación del jefe de hogar y área geográfica . . . . .	44
4.4. Probabilidad marginal del rezago escolar según el número de hijos en el hogar . . . . .	46
B.1. Gráfico de sensibilidad y especificidad para el modelo 1 . . . . .	69
B.2. Gráfico de sensibilidad y especificidad para el modelo 2 . . . . .	69

# Índice de tablas

2.1. Estructura del sistema educativo . . . . .	16
4.1. Estimaciones de los modelos probit . . . . .	39
A.1. Efectos marginales de la estimación de los modelos probit . . . . .	62
B.1. Test Breusch - Pagan . . . . .	65
B.2. Test Ramsey - RESET . . . . .	66
B.3. Matriz de confusión para el modelo 1 . . . . .	68
B.4. Matriz de confusión para el modelo 2 . . . . .	68

# Resumen

La educación es un eje estratégico para el desarrollo de las sociedades debido a que existe una relación de reciprocidad entre el desarrollo económico y el desarrollo humano. Por tanto, la educación es un vehículo clave para el bienestar individual. Sin embargo, dicho fin se ve obstruido por problemas de fracaso escolar como el rezago educativo, el cual según varios estudios se atribuye a factores socioeconómicos, familiares, culturales y geográficos, que provocan recorridos escolares heterogéneos. En este contexto, en el presente trabajo se identifican los principales determinantes que inciden en el rezago escolar. Para esto, se estiman dos modelos probit, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del año 2018. Los resultados sugieren que factores como la estructura familiar, el nivel de educación de los padres y la transición de los alumnos de la primaria al bachillerato juegan un rol importante en la trayectoria escolar de los estudiantes.

**Palabras clave:** Educación, desarrollo humano, rezago escolar, probit, Ecuador.

# Abstract

Education is a strategic axis for the development of societies because there is a reciprocal relationship between economic development and human development. Therefore, education is a key vehicle for individual well-being. However, this goal is obstructed by problems of school failure such as educational lag, which according to several studies is attributed to socioeconomic, family, cultural and geographic factors, which cause heterogeneous school paths. In this context, this paper identifies the main determinants that affect school backwardness. For this, two probit models are estimated, using data from the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU) of the year 2018. The results suggest that factors such as family structure, the level of education of the parents and the transition of the parents Students from elementary to high school play an important role in the school trajectory of students.

**Keywords:** Education, human development, school lag, probit, Ecuador.

# Preámbulo

La educación es el motor que impulsa el desarrollo económico y humano de las naciones (Bárcena y Kacef, 2011). Por ello, los distintos gobiernos han impulsado la inversión en educación a fin introducir nuevas herramientas tecnológicas que incrementen las destrezas y habilidades de la población en edad escolar. Sin embargo, existen problemas sociales que limitan la consecución de este objetivo, entre ellos, el rezago escolar que, según Amaluisa (2011), mantiene una estrecha relación con los indicadores de pobreza y retroalimenta el círculo vicioso de la desigualdad social que se transfiere de generación en generación.

En el Ecuador, en el año 2018, el 10,2% de los alumnos presentaron problemas de rezago escolar, siendo el bachillerato el nivel que registra mayor número de estudiantes que enfrentan esta problemática. Por consiguiente, conocer los determinantes que influyen en el rezago escolar permitirá identificar aspectos que deberían introducirse en la reformulación de políticas educativas con el objetivo de incrementar el nivel de bienestar de niños, adolescentes y jóvenes en el largo plazo.

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo identificar los determinantes socioeconómicos, individuales, culturales y geográficos que influyen en que los estudiantes con edades entre 5 y 24 años enfrenten problemas de rezago escolar en los distintos niveles educativos, así como la influencia de la estructura familiar sobre su rendimiento académico. Para ello, se estiman dos modelos probit con datos de la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del año 2018. Esta investigación estará conformada por cinco capítulos. En el capítulo 1 se aborda la problemática referente al rezago escolar, su incidencia en la trayectoria escolar de los

alumnos, justificación y se definen los objetivos de esta investigación.

En el capítulo 2 se presenta el marco teórico, que presenta la revisión de la teoría económica de la educación, concepciones y tipos de rezago escolar. Posteriormente, se presentan los principales factores que influyen en esta problemática y una descripción de la situación actual del rezago escolar en el Ecuador.

En el capítulo 3, se muestran los datos, metodología y descripción de las variables utilizadas en los modelos probit. En primera instancia, se describe la base de datos tomada de la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), que corresponde al año 2018. Posteriormente, se describe la metodología del modelo probit y se muestra la descripción de las principales variables utilizadas en estudios previos sobre el rezago escolar y que han sido aplicados para el caso ecuatoriano.

En el capítulo 4 se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos de elección discreta probit, así como su respectiva interpretación. Finalmente, en el capítulo 5 se muestran las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas de la investigación.

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Planteamiento del problema

En América Latina, aún persisten problemas de desigualdad educativa vinculadas con el acceso, permanencia y continuidad en el sistema educativo, los cuales configuran trayectorias escolares dispares, incrementando los problemas de fracaso escolar (Gibbs y Heaton, 2014; Rivero, 2000; Blanco, 2009; Román, 2013; Eicher et al., 2014; Mendoza, 2020).

Si bien, en la región, se han implementado políticas educativas para impulsar el crecimiento de las tasas de matrícula y asistencia escolar, así como para garantizar la democratización del acceso, estas acciones no significaron precisamente experiencias con resultados positivos, pues un mayor número de estudiantes matriculados no implicó la reducción de las brechas de desigualdad, sino que esta adquirió otras dinámicas relacionadas a procesos de segmentación y fragmentación de alumnos durante su trayectoria escolar, entre las cuales, se agudizó el rezago escolar (Núñez y Pinkasz, 2020).

El rezago escolar es una condición que enfrenta un segmento de la población que no completó la educación general básica ni el bachillerato dentro de la edad establecida

(Suárez, 2001; Yurén et al., 2005; Herrero, 2005). A la par, el rezago escolar manifiesta otras problemáticas inherentes al sistema educativo como: repetición de un nivel escolar, extra edad, inasistencia, ingreso tardío, abandono y deserción escolar (Maya, 2012; Rodríguez, 2013; Boniolo y Najmias, 2018; Ministerio de Educación, 2020a), los cuales son factores que alimentan la exclusión del sistema educativo.

Por su parte, Mendoza (2020) indica que el rezago escolar es un problema social en el que se entrelazan interacciones entre los siguientes agentes: estado, escuela, familia y alumno, mismos que originan, reproducen y acumulan el rezago educativo.

Además, Núñez (2005) y Miranda (2006) indican que el rezago escolar no se distribuye aleatoriamente entre todos los grupos de una sociedad, sino que se concentra en grupos con vulnerabilidad socioeconómica, poniendo en evidencia la existencia de desigualdad no solo educativa sino también económica, social, cultural y geográfica.

Según el reporte del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL) sobre las metas educativas 2021: desafíos y oportunidades, a partir de los 13 años se empieza a observar que existe un incremento sostenido en la cantidad de adolescentes que abandonan la escuela antes de concluir sus estudios primarios. Por tal razón, la deserción escolar se incrementa durante la secundaria. No obstante, en ese rango de edad, el 32% de los estudiantes lograron concluir el nivel secundario. Por ende, se produce no sólo una importante tasa de abandono y deserción escolar en el nivel secundario, sino también de rezago escolar, lo que provoca que, a los 24 años, ocho de cada diez jóvenes latinoamericanos se encuentren desvinculados del sistema educativo arrastrando problemas de sobre edad y desfase de conocimientos (Pontili y Kassouf, 2008).

Por consiguiente, el rezago escolar limita las posibilidades de integración laboral en condiciones favorables, promoviendo el desempleo, generando personas con limitadas destrezas, habilidades y conocimientos que agravan su condición de pobreza (García et al., 2010; De Witte y Rogge, 2013; Lorente, 2019; Ministerio de Educación, 2020a).

Ecuador no es ajeno a esta problemática, pues si bien en el país se han implementado políticas educativas que han demostrado avances importantes, tanto en calidad como



en cobertura, aún persisten problemas en el acceso al sistema escolar (Amaluisa, 2011). Según datos del Ministerio de Educación (2018), la tasa de matrícula para la educación general básica alcanzó el 96 %, mientras que en el bachillerato alcanzó el 76 % de la población en edad escolar. Por tanto, en el país existe una marcada diferencia entre ciclos escolares que, según Núñez y Pinkasz (2020), se relacionan con problemas de rendimiento y logros académicos obtenidos durante ciclos escolares anteriores, los cuales se agudizan al pasar al bachillerato. Dichos problemas están relacionados con el rezago escolar, abandono prematuro, deserción escolar e inasistencia (Ministerio de Educación, 2020) que agravan los problemas de fracaso escolar. Así, en el año 2018 un 10,2 % del total de personas inscritas en el sistema educativo presentaban problemas de rezago escolar.

En estudios realizados por el Ministerio de Educación (2020b), se encontró que el principal desafío que enfrenta el sistema educativo ecuatoriano es garantizar el derecho a la educación a la población que se encuentra en situación de rezago escolar, mismos que ingresan a las instituciones educativas y son ubicados de acuerdo a su nivel de conocimientos o de acuerdo al último nivel aprobado, sin considerar su edad ni la afectación emocional que le generará compartir un aula de clases con personas de diferente edad, experiencias, aprendizajes y mallas académicas generalizadas. Además, en estos estudios se añade que el sistema escolar actual no cuenta con un modelo de nivelación y aceleración pedagógica que atienda oportunamente a niños, adolescentes y jóvenes que se encuentren en situación de rezago escolar en educación general básica, intensificando el riesgo de abandono y deserción escolar (p.9).

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo identificar la influencia de las características socioeconómicas, culturales y geográficas sobre la probabilidad de presentar rezago escolar en niños, adolescentes y jóvenes entre 5 y 24 años. Para esto, se estimarán dos modelos probit utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) para el año 2018. Los resultados de este trabajo aportarán con información que permitirá entender la dimensión de la problemática en el país y constituir una herramienta para el diseño de política pública con el fin de disminuir el número de niños, adolescentes y jóvenes en situación de rezago escolar.

## 1.2. Justificación

Ecuador es un país ampliamente diverso en lo económico, político, social y natural. Estas diferencias han generado una multitud de escenarios educativos que provocan oportunidades desiguales entre personas que habitan en el campo y la ciudad, aquellos que se autoidentifican como afrodescendientes, montuvios o indígenas y de quienes viven en un estrato socioeconómico u otro (Amaluisa, 2011).

Por tanto, la desigualdad educativa agrava los problemas de fracaso escolar que arrastran niños, adolescentes y jóvenes que han atravesado desencuentros con el sistema escolar (Mena y Riviére, 2010). Además, Amaluisa (2011) añade que esta problemática es producto de la herencia intergeneracional de las condiciones vulnerables de los hogares.

A su vez, Gil (2016) señala que las personas con mayores niveles de educación adquirirán competencias elevadas que les permitirá alcanzar una transformación social e influir en el desarrollo económico del país. Por consiguiente, la educación se ha convertido en una prioridad de política pública (Ocegueda, 1997; Villalobos y Pedroza, 2009).

Asimismo, el interés de analizar los principales factores que contribuyen a explicar el rezago escolar permiten evidenciar una problemática que tiene afectación no solo a nivel individual sino también a nivel social (Boniolo y Najmias, 2018). Por tanto, dicho análisis puede ser utilizado como herramienta para repensar políticas públicas que permitan acortar la reproducción de desigualdades hasta ahora existentes. Además, este segmento de la población requiere un diagnóstico diferenciado con el fin de elaborar planes de acción prioritarios que contribuyan a detectar a tiempo problemas de fracaso escolar y evitar que el círculo de la pobreza se reproduzca a causa de la baja calidad en la educación (Estrella, 2015).

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Identificar los determinantes del rezago escolar de la población entre 5-24 años, a través de la estimación de dos modelos de elección binaria probit.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los determinantes socioeconómicos, individuales, culturales y geográficos que inciden sobre la probabilidad de presentar rezago escolar en niños, adolescentes y jóvenes.
- Identificar situaciones diferenciales de la influencia de factores socioeconómicos, individuales, culturales y geográficos en los distintos ciclos educativos: educación general básica y bachillerato general unificado.
- Determinar la influencia de la estructura familiar sobre la probabilidad de presentar rezago escolar.

# Capítulo 2

## Revisión de la literatura

La educación es un factor clave para la formación del capital humano y ha sido incluido como parte de los Objetivos del Desarrollo Sostenible buscando: “*Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*” (Naciones Unidas, 2015), con el fin de incrementar la cantidad de personas instruidas que posean destrezas analíticas y cognitivas que les permitan adaptarse al cambio tecnológico que la globalización ha generado en el mundo.

### 2.1. Teoría Económica

#### 2.1.1. Teoría del Capital Humano, concepto e influencia en el crecimiento económico

La economía de la educación cobró mayor realce en la década de los sesenta, cuando Schultz (1961) y Becker (1964) destacaron la importancia de la inversión en la formación del capital humano, siendo Becker uno de los autores que más ha contribuido en la consolidación de la Teoría del Capital Humano (Cardona et al., 2007).

Esta teoría tiene su punto de partida en 1960, cuando Theodore W. Schultz acuñó

por primera vez el término “*Capital Humano*”, como sinónimo de educación y formación, en una conferencia dictada en la American Economic Association (Blaug, 1972). Schultz resaltó que cuando los seres humanos invierten en sí mismos, desarrollan habilidades y adquieren nuevos conocimientos que les permiten ampliar sus oportunidades laborales y con ello obtener mayor bienestar en el largo plazo (Schultz, 1961).

Por su parte, Becker (1964) se enfocó en la importancia de la formación del capital humano definiéndolo como el conjunto de las capacidades productivas que los individuos desarrollan por acumulación de conocimientos tanto específicos como generales. Así, cuando el capital humano se incrementa, gracias al aumento de la inversión en educación, este eleva el ingreso per cápita de la población e incrementa su eficiencia productiva que ayuda a mejorar el nivel de vida de la sociedad y, a su vez, permite mayor crecimiento económico de los países en el largo plazo (Becker et al., 1990).

Por otro lado, algunos aportes de la OCDE (1998) indican que invertir en capital humano es el punto central para la generación de nuevas estrategias económicas y tecnológicas dado a que incrementa la productividad de los países, generando pleno empleo, reduciendo la pobreza e incrementando la cohesión social en el largo plazo (Laroche y Merette, 1997; Cardona et al., 2007).

Por consiguiente, el aumento de la inversión educativa impulsará el progreso económico a través de la adopción de nuevas herramientas tecnológicas que contribuirán a la introducción de nuevos procesos productivos (Ocegueda, 1997; Villalobos et al., 2009). Por tanto, si las personas están más capacitadas, instruidas, competitivas y generando ideas innovadoras impulsarán al sector productivo de la economía, mejorando su bienestar personal, social y económico (Keeley, 2007).

La educación permite que las personas desarrollen habilidades analíticas acompañadas de un pensamiento crítico más profundo del contexto social en el que se desenvuelven, por lo que pueden utilizar el capital humano adquirido de forma más eficiente (Welch, 1970).

Por su parte, Webb et al. (2018) reconocen el papel de la educación como motor del progreso económico y su influencia en el desarrollo social. Así, la educación se

convierte en una prioridad de la política pública ya que permite la introducción de nuevas tecnologías y generación de I + D que aumenta la productividad laboral e impulsa el espíritu empresarial de los países (Ozturk, 2001).

Así, la educación es un factor clave para disminuir las brechas de desigualdad existentes entre distintos grupos sociales que se han transferido de generación en generación, para ello, hay que eliminar las diferencias existentes en el acceso a la educación que permitan construir sociedades más equitativas para alcanzar un óptimo desarrollo humano y económico, sin embargo, las sociedades enfrentan un problema escolar que frena la consecución de este objetivo, el rezago escolar.

## **2.2. Rezago escolar**

Uno de los factores clave para entender la desigualdad educativa es el rezago escolar que, según varios autores, se define como la condición que enfrenta un segmento de la población que asiste a un grado escolar con dos o más años de retraso respecto a la edad oficial del nivel normativo correspondiente (Suárez, 2001; Herrero, 2005; Yurén et al., 2005; Amaluisa, 2011; Mendoza y Zúñiga, 2017). Además, incluye a personas que nunca han asistido a la escuela (Núñez, 2005).

Otros autores, como Carrera y Madrigal (2016), definen al rezago escolar como la incapacidad de los alumnos para adquirir los aprendizajes considerados necesarios que brinda el currículo académico de las diferentes instituciones educativas, identificando que, problemas de concentración, ausentismo y diferentes ritmos de aprendizaje son obstáculos para aprender de manera gradual y sostenida.

Por su parte, Núñez (2005) argumenta que el rezago escolar se asocia con espacios geográficos de escaso desarrollo, provocado trayectorias escolares dispares entre niños, adolescentes y jóvenes que viven en la región rural y urbana. Además, la autora añade que, con el paso del tiempo y los procesos de socialización, los estudiantes tienden a modificar sus expectativas, intereses y aspiraciones con respecto a la preparación académica. A estos factores se suman los mencionados por Rivera (2014) y González

(2007), quienes señalan que el rezago escolar también se explica por un conjunto de factores psicológicos y culturales.

En cambio, Suárez (2001) indica que la existencia de rezagados es una condición que pone en evidencia la falta de justicia social<sup>1</sup> de un país, especialmente en términos de distribución de servicios, cobertura, calidad y oportunidades educativas. Entonces, al comparar indicadores educativos entre un segmento de la población, con respecto a otro, se pone de manifiesto que existen barreras que limitan el acceso al sistema escolar y que se agudizan en ciertos sectores de la población, principalmente en aquellos que atraviesan situaciones de mayor vulnerabilidad social.

Muñoz Izquierdo (2009) resalta que estar en condición de rezago escolar obstaculiza el proceso pedagógico y, con el tiempo, es un factor que determina el abandono del sistema escolar. Por tanto, el segmento de la población que enfrenta condición de rezago escolar está más expuesto a desertar debido a tres razones: i) retraso en la adquisición de conocimientos, ii) desvalorización de su propio aprendizaje escolar (desmotivación); y, iii) temor de no terminar la educación primaria por limitaciones económicas.

## **2.3. Tipos de rezago escolar**

Autores como Suárez (2001), Muñoz Izquierdo (2009) y Yurén et al. (2005) clasifican al rezago escolar de la siguiente manera:

### **2.3.1. Rezago extremo**

El segmento poblacional (de 15 años o más) sin instrucción formal –analfabetos puros<sup>2</sup>– integran este grupo, pues requerirán más tiempo, esfuerzo y recursos para alcanzar un nivel mínimo escolar (Amaluisa, 2011; Muñoz et al., 2005). No obstante, las

---

<sup>1</sup>La justicia social es un límite al que debe sujetarse la distribución de la riqueza en una sociedad, de modo tal que se reduzca la diferencia entre los ricos y los necesitados (Murillo y Hernández, 2011).

<sup>2</sup>Personas que no saben leer ni escribir (Navarro, 1997).

personas que forman parte de este grupo también forman parte del rezago acumulado (Yurén et al., 2005).

### **2.3.2. Rezago en formación**

El segmento poblacional que integra este tipo de rezago corresponde a personas entre 6 y 14 años que, teniendo la edad escolar, no asisten a la escuela. No obstante, dentro de este grupo existen alumnos que cursaron en algún momento un grado escolar pero que enfrentaron situaciones que imposibilitaron su permanencia en el sistema (Suárez, 2001).

### **2.3.3. Rezago acumulado**

El segmento poblacional que integra este tipo de rezago corresponde a jóvenes de 15 años o más que no han culminado o aprobado todos los niveles educativos que exige la instrucción formal debido a que tienen mayor dificultad para adquirir nuevos conocimientos en comparación con sus compañeros de aula (Rivera, 2014).

Por consiguiente, el rezago acumulado abarca a las personas que no saben leer ni escribir (rezago extremo) y personas que no han terminado la primaria ni concluido sus estudios de secundaria (rezago en formación) (Suárez, 2001; Yurén et al., 2005).

## **2.4. Factores que inciden en el rezago escolar**

La literatura especializada en educación señala que los elementos que inciden en el rezago escolar son múltiples, los cuales según Muñoz Izquierdo (2009) son: rendimiento escolar insatisfactorio, extra edad, abandono prematuro (deserción escolar) y la exclusión del sistema educativo. A su vez, Poy (2004) indica que factores como: familias monoparentales, falta de cobertura educativa y baja escolaridad de los padres,



incrementan la probabilidad de formar parte de este grupo.

De esta manera, los elementos que originan el rezago escolar se pueden agrupar en dos tipos. Primero, los factores endógenos que están vinculados al desempeño de las instituciones educativas sobre el proceso escolar de los niños y adolescentes (Boniolo y Najmias, 2018; Blanco, 2007; Cervini et al., 2013; Weissberg y Herbert, 2007; McCombs, 2004). Segundo, los factores exógenos al sistema escolar, asociados a las características propias del individuo o de su grupo familiar (Bracho, 1990; Román, 2013; Mendoza y Zúñiga, 2017; Perkins et al., 2016; Fleisch et al., 2012; Mena et al., 2010; Bask y Aro, 2013).

Los factores endógenos engloban un conjunto de elementos institucionales, modelos de gestión académica, distribución de recursos materiales, infraestructura del aula de clase, programas escolares y ausencia de métodos modernos de enseñanza, los cuales, en conjunto, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes (Boniolo y Najmias, 2018; Korhonen et al., 2014).

Greenwald et al. (1996) realizaron un metaanálisis<sup>3</sup> a partir de un universo de estudios alineados a la construcción de una función de producción educativa, con el fin de evaluar la magnitud y dirección de las relaciones entre variables escolares y el rendimiento académico de los alumnos (Hanushek, 2003). Concluyendo que, aumentos prudentiales en el gasto educativo mejorarán el rendimiento de los alumnos en el corto plazo (Vélez et al., 1995; Soares, 2004).

En la generación del rezago escolar existen factores de riesgo que están estrechamente relacionados con el contexto institucional en el que se desenvuelve el estudiante; puesto que, en muchos casos, insuficientes docentes, años reprobados, materiales escolares insuficientes, mallas curriculares generalizadas, mala relación entre maestro y alumno pueden provocar la expulsión del estudiante del sistema educativo (Román, 2013).

Por su parte, Parr y Townsend (2002) añaden que el tipo de relación entre compañeros de clase, así como el número de alumnos en un aula influyen en el aprendizaje esco-

---

<sup>3</sup>Proceso mediante el cual se analizan datos de una serie de estudios que tratan sobre el mismo tema. Por tanto, los resultados obtenidos son más sólidos (Greenwald et al., 1996).

lar, pues el intercambio de pensamientos, valores, actitudes y experiencias configuran trayectorias escolares con efectos diversos sobre las diferentes actividades curriculares. Además, los autores indican que las amistades promueven el aprendizaje cooperativo, mismo que permitirá mejorar los niveles de aprendizaje y las futuras relaciones sociales.

Otros autores como McCombs (2004), Murillo (2003) y Weissberg y Herbert (2007) concuerdan en que el rendimiento escolar aumenta cuando existe una relación de confianza entre el maestro y sus alumnos, provocando mayor interés y entusiasmo en los estudiantes que, según McKinney y Hocutt (1982), tiene mayor impacto en los jóvenes. No obstante, Blanco (2007) indica que estas relaciones armoniosas tienden a ser más efectivas en escuelas de mayor estatus económico.

El sistema educativo puede establecer alertas para identificar situaciones de riesgo escolar, mediante el cual, se contaría con información para diagnosticar las dificultades que se presentan durante la trayectoria educativa de los estudiantes y con ello, generar estrategias oportunas para reducir el porcentaje de fracaso escolar (Gutiérrez, 2016). En esa misma línea, Román (2013) expresa que la mayoría de los alumnos con problemas de rezago escolar ingresan a un sistema educativo que les impone una malla curricular generalizada y un conjunto de prácticas académicas y pedagógicas diferentes a sus realidades, provocando desmotivación y desconfianza de sus propias capacidades. Dichos efectos pueden ser combatidos por maestros que generen expectativas positivas sobre el futuro de sus alumnos, reforzando su capacidad e impulsándolos a trabajar en sí mismos para alcanzar sus objetivos de vida; sin embargo, dicho esfuerzo no solo es responsabilidad del maestro, sino que debe ser un trabajo conjunto entre los diferentes actores de la sociedad.

Los factores exógenos al sistema escolar centran su análisis en las características socioeconómicas del entorno familiar (infraestructura del hogar, composición del hogar, nivel de instrucción de los padres), individuales, geográficas y culturales de los alumnos sobre su trayectoria escolar (Espíndola y León, 2002; Román, 2013).

Varios estudios concuerdan en que el nivel educativo de los padres tiene un impacto significativo en el rendimiento escolar de los alumnos (Boniolo y Najmias, 2018; Muñoz et al., 2005; Casassus et al., 2001; Estebaranz y Mingorance, 1995; Piñeros y Rodríguez,

1998). Además, en un informe realizado por el Banco Mundial (2006) se indica que aquellos hogares en los que los jefes de hogar no poseen educación secundaria, por lo general, se encuentran en los sectores más vulnerables de la sociedad y cuentan con ingresos económicos limitados para invertir en la educación de sus hijos, provocando que el círculo vicioso de la pobreza se repita a través de las generaciones.

El ingreso familiar es otra variable que, según Levine (1999) y Moreno (2016), es un factor que determina el potencial desempeño académico de los hijos e incide en las oportunidades que estos puedan tener durante el transcurso de sus vidas. Asimismo, Herrero (2005) indica que a medida que aumenta el ingreso familiar disminuye el fracaso escolar, pero a ritmos diferenciados dependiendo de la edad del alumno. Así, Sepúlveda y Opazo (2009) y Espíndola y León (2002) mencionan que los adolescentes que habitan en hogares con escasos ingresos son más propensos a abandonar el sistema escolar.

Por otro lado, Arends-Kuenning y Duryea (2006) concluyen que los alumnos que viven en hogares monoparentales tienen menor probabilidad de asistir a la escuela y, a su vez, son más propensos a abandonar la institución educativa con respecto a los que viven en hogares biparentales (Perelman y Santín, 2011). Asimismo, Gutiérrez (2016) añade que la desintegración familiar, con situaciones como: divorcio, infidelidad y separaciones prolongadas, tienen afectación emocional en los niños y adolescentes afectando su rendimiento académico.

Para Greenwald et al. (1996), el nexo existente entre la psicología y la educación permite aseverar que el entorno del hogar tiene efectos muy fuertes en el rendimiento de los estudiantes. Por tanto, la participación familiar en el proceso educativo de los alumnos constituye un elemento determinante en su formación académica, pues el acompañamiento, permanencia y dedicación de los padres generan beneficios no solo académicos, sino también emocionales, culturales y sociales (Perkins et al., 2016; Lastre et al., 2018).

Además, según Beltrán (2013), si la madre invierte mayor tiempo en apoyar los estudios de sus hijos, se generará un impacto positivo en su rendimiento académico durante la primaria (Datcher, 1996; Leibowitz, 1974), mientras que, cuando están en la secundaria, este efecto disminuye, pues los adolescentes se vuelven independientes en la

realización de sus tareas escolares. Por el contrario, la autora señala que la participación de los padres tiene mayor impacto en los adolescentes cuando estos están en secundaria.

Analizando otros factores, Burrows y Olivares (2006) afirman que el número de hijos en el hogar influye sobre las decisiones escolares, pues a mayor número de hijos, mayor gasto en educación, limitando el apoyo escolar.

En cuanto a la infraestructura del hogar, las características de la vivienda y el acceso a los servicios básicos son factores que influyen en el nivel de bienestar de los estudiantes sobre las condiciones en las que se desenvuelven. Por un lado, las características de la vivienda: calidad de los materiales de pisos y techos permiten mantener un ambiente óptimo de hábitat. Por otro lado, el acceso a los servicios básicos como: conexión de agua potable, alcantarillado y acceso a luz eléctrica generan mejores condiciones de salud en las personas, y aún más, en aquellas que están en edad escolar, lo cual reduciría el ausentismo por enfermedad y mejoraría los procesos de aprendizaje (Boniole y Najmias, 2018; Román, 2013).

En definitiva, las variables de tipo familiar tienen una importante influencia en el éxito o fracaso escolar de los alumnos. La vulnerabilidad social y económica dificulta la permanencia de los alumnos en una institución educativa (Román, 2013), pues, si sus condiciones son precarias, los alumnos se verán incentivados a ingresar al mercado laboral a una edad temprana. Por consiguiente, reducirán su tiempo de estudio provocando retrasos en conocimientos y, en el peor de los casos, abandonarían la escuela (Fall y Roberts, 2012; Ilahi, 2001).

Por otra parte, Núñez (2005) propone un modelo teórico<sup>4</sup> en el que considera que la edad de los alumnos es otra variable importante para explicar el rendimiento académico, pues en el transcurso del tiempo, las personas modifican sus objetivos, expectativas y prioridades, las cuales ejercen efectos diferenciales en el ámbito social en el que se desenvuelven. Por ejemplo, las personas adultas –con educación incompleta o sin educación- atraviesan situaciones de alta exigencia por parte de la sociedad y mercado laboral, es así como, educarse se convierte en una necesidad para satisfacer un gran

---

<sup>4</sup>Modelo de Generación y Acumulación del Rezago Educativo (MGARE), para entender las causas multifactoriales que provocan que una persona entre y se mantenga en el grupo de rezago escolar (Núñez, 2005).

número de insuficiencias. En cambio, los niños y adolescentes atraviesan muy poca presión social debido a que cuentan con el apoyo de la familia (Beltrán, 2013).

Por otro lado, estudios realizados por Solís y Puga (2011) y Boniolo y Najmias (2018) argumentan que el territorio geográfico favorece u obstaculiza las trayectorias de crecimiento económico de una sociedad, pues cada zona posee características sociales y económicas diferenciadas. Además, existen factores regionales como: pobreza, marginalidad y delincuencia que provocan altos índices de inasistencia y deserción escolar (Cratty, 2012; Lugo, 2013). Los problemas de fracaso escolar, según Calderón (2015), son superiores en las zonas rurales.

Este estudio se centrará en el segundo grupo, factores exógenos al sistema escolar, a fin de analizar la influencia de factores sociales, económicos, geográficos y culturales en la probabilidad de presentar rezago escolar en la población con edades entre 5 y 24 años, tanto para familias biparentales y monoparentales como familias biparentales en el contexto ecuatoriano.

## **2.5. Rezago escolar en Ecuador**

La estructura del sistema educativo ecuatoriano se basa en la Constitución de la República emitida en 2008 y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) vigente desde 2011 y reformada en el año 2015. En el artículo 26 establece que la educación es un derecho ineludible e inexcusable de todas las personas, constituyéndose en un área prioritaria de política pública e inversión estatal (Constitución de la República, 2008).

En el artículo 38 de la LOEI se señala que la estructura del Sistema Nacional de Educación se divide en dos tipos: escolarizada y no escolarizada. Por un lado, la educación escolarizada es acumulativa y progresiva, cuyo fin es la obtención de un título o certificado. Tiene tres niveles: educación inicial, educación general básica y bachillerato general unificado (Ley Orgánica de Educación Intercultural , 2011). Por otro lado, la educación no escolarizada otorga oportunidades de formación y desarrollo a los ciudadanos a lo largo de su vida, sin restricción de edad, el cual abarca currículos con

características propias según las características de los alumnos, implementada a través de diversos programas educativos (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011).

En el artículo 50 de la LOEI, las personas con escolaridad inconclusa tienen el derecho a completar la educación general básica y bachillerato general unificado con un enfoque curricular basado en las características propias de su edad, así como, en sus heterogéneos intereses (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011). Al respecto, en la tabla 2.1 se muestra el umbral de edad oficial (edad normativa) para cada nivel educativo, que corresponde a los años cumplidos que deben tener los estudiantes al iniciar su escolaridad. Aquellos estudiantes que estén inscritos en el sistema educativo y tengan edades por encima de este umbral se consideran estudiantes con rezago escolar (Scasso y Kit, 2016).

**Tabla 2.1:** Estructura del sistema educativo

<b>Edad oficial</b>	<b>Edad de rezago</b>	<b>Sistema Anterior</b>	<b>Sistema actual - Reforma curricular</b>
3 años		Jardín de infantes	Educación Inicial
4 años		Preescolar	
5 años	7 y más años	Primer grado	Educación General Básica (EGB)
6 años	8 y más años	Segundo grado	
7 años	9 y más años	Tercer grado	
8 años	10 y más años	Cuarto grado	
9 años	11 y más años	Quinto grado	
10 años	12 y más años	Sexto grado	
11 años	13 y más años	Séptimo grado	
12 años	14 y más años	Primer curso	Bachillerato General Unificado (B GU)
13 años	15 y más años	Segundo curso	
14 años	16 y más años	Tercer curso	
15 años	17 y más años	Cuarto curso	
16 años	18 y más años	Quinto curso	
17 años	19 y más años	Sexto curso	

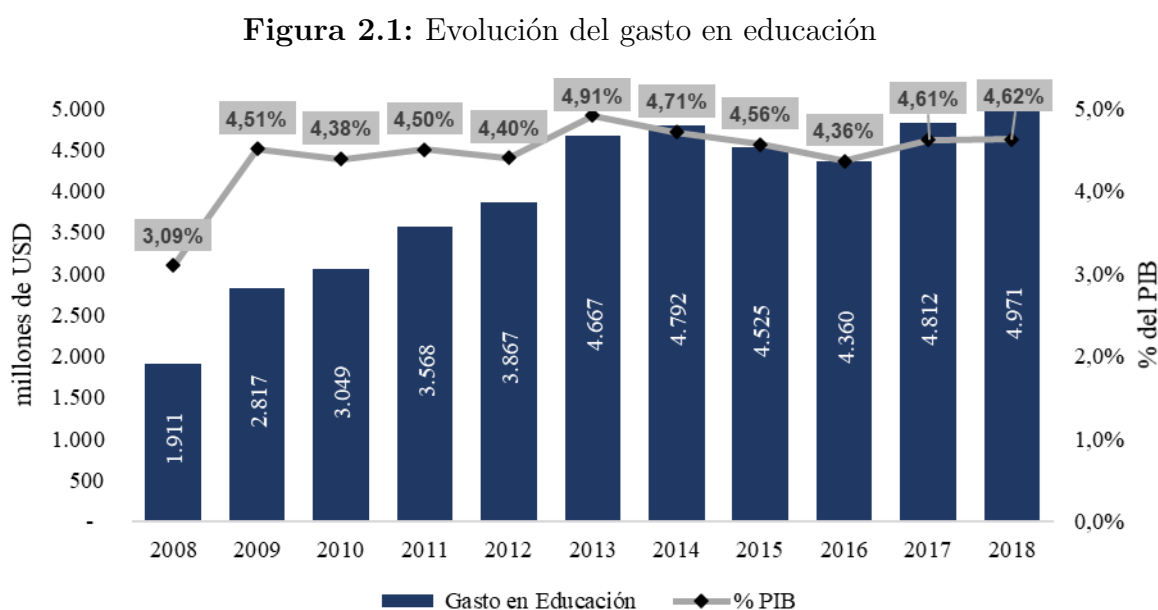
**Fuente:** Constitución de la República (2008) y Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011-reformada 2015)

**Elaborado por:** La autora

Según Amargós y Pepén (2011), el principal compromiso de los gobiernos con la educación se mide a través del gasto público en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) pues argumentan que la inversión en educación es la principal vía para incrementar el nivel de bienestar de los estudiantes a través de la dotación de recursos materiales que permita a las instituciones educativas desarrollar métodos estratégicos

para fortalecer la educación en cada uno de sus niveles educativos.

Durante el período 2008 - 2018, el presupuesto que el gobierno ecuatoriano destinó a la educación (como porcentaje del PIB) pasó del 3,09 % en 2008 al 4,62 % en 2018 (ver figura 2.1); es decir, hubo un incremento de 1,53 puntos porcentuales que, en términos monetarios, representa un incremento de USD 3.059 millones (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018).



**Fuente:** Ministerio de Economía y Finanzas (gasto devengado, período 2008-2018)

**Elaborado por:** La autora

Sin embargo, pese al esfuerzo del Estado ecuatoriano en materia de inversión educativa, se evidencia que, en el país, persiste la desigualdad educativa, principalmente en el bachillerato general unificado, puesto que es en donde se configuran trayectorias escolares dispares que se expresan en altos niveles de rezago escolar como consecuencia de un ingreso tardío, repitencia, abandono escolar temporal e insuficientes recursos económicos (Scasso y Kit, 2016).

Según SITEAL (2010), a partir de los 13 años se evidencia un incremento sostenido de adolescentes que abandonan la educación general básica. Por tanto, los problemas de fracaso escolar son más visibles en el bachillerato. En Ecuador, la tasa neta de matrícula en el bachillerato general unificado para el año 2018 fue del 69,2%; es decir, existe un 30,8% de la población en edad escolar que no asisten al sistema educativo (INEC,

2018). Además, la tasa de rezago escolar para este grupo alcanzó el 19,9 % (Ministerio de Educación, 2020). Dichos indicadores constituyen elementos contextuales clave para analizar la igualdad de oportunidades tanto en el acceso, permanencia y continuidad en el sistema educativo.

Por tal motivo, el Ministerio de Educación (MinEduc) en conjunto con el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Centro de Desarrollo y Autogestión (DYA) han implementado programas educativos con el objetivo de permitir a los jóvenes reinsertarse de manera regular en el campo educativo (Ministerio de Educación, 2015).

En efecto, la implementación de programas educativos para atender a un estudiantado más heterogéneo y segmentado socialmente y con desigual capital acumulado, han obtenido importantes avances (Quituisaca-Samaniego, 2016). Desde 2011, el Ministerio de Educación ejecuta el Proyecto Educación Básica para Jóvenes y Adultos (EBJA), el cual es parte de una intervención emblemática “Todos ABC, Monseñor Leonidas Proaño” . Dicho proyecto se enfoca en personas con escolaridad inconclusa y que atraviesan situaciones de vulnerabilidad socioeconómica. Además, el proyecto cuenta con modalidades de estudio que se adaptan a la heterogeneidad de contextos de los estudiantes, así, los currículos y metodologías pedagógicas atienden diversas necesidades. Dentro del proyecto, se ofertan servicios de alfabetización, post alfabetización, básica superior intensiva, bachillerato intensivo y bachillerato virtual (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020). Pese a ello, no hay continuidad en el planteamiento de estrategias para superar las desigualdades educativas (Kovacs, 2005).

En Ecuador, uno de los indicadores educativos que permite analizar los problemas de desigualdad escolar es el rezago educativo, no como un problema individual sino como un indicador que permite evidenciar problemas sociales mayores, pues permite repensar políticas educativas tendientes a acortar brechas de desigualdad social (Scasso Kit, 2016). Dicho indicador ha variado significativamente a lo largo de los años, según datos del INEC (2018), el índice de rezago escolar pasa del 17,3 % en 2008 a 10,2 % en 2018 (ver figura 2.2).

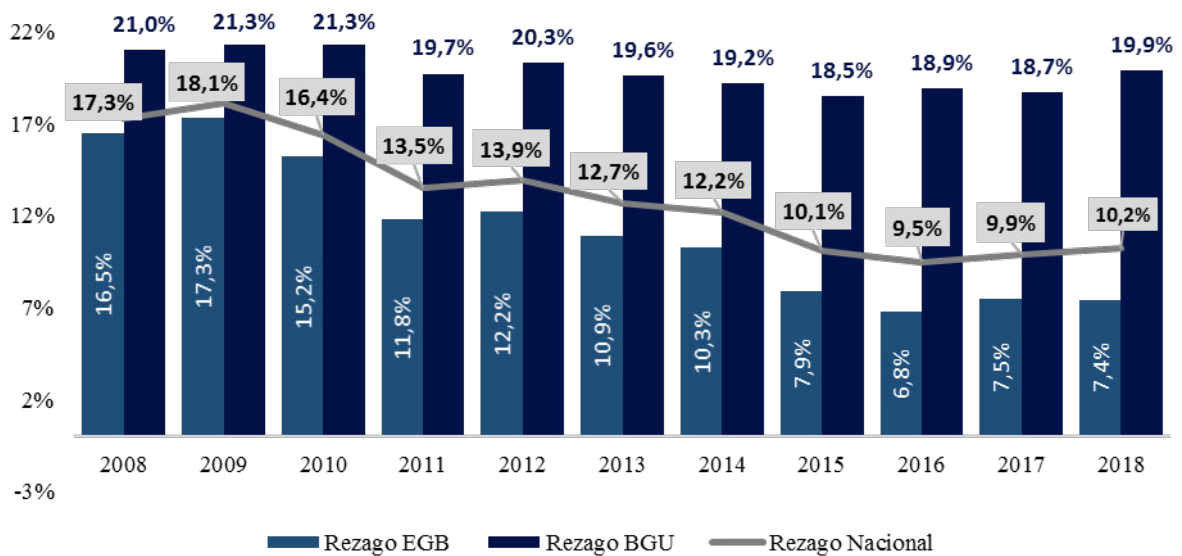
Con respecto al nivel educativo, en la figura 2.2, se puede observar que el rezago en



educación general básica<sup>5</sup> ha disminuido en 9,1 puntos porcentuales pasando del 16,5 % en 2008 al 7,4 % en 2018; mientras que el rezago en el bachillerato general unificado<sup>6</sup> ha tenido una leve disminución de 1,1 puntos porcentuales, pasando del 21,0 % en 2008 al 19,9 % en 2018. Así, en 2018, la brecha entre niveles educativos es de doce puntos porcentuales. Al respecto, Miranda (2006) señala que la desigualdad educativa incrementa a medida que se avanza en los distintos niveles educativos.

En cuanto a la brecha entre niveles, según Scasso y Kit (2016) corresponde a las formas sociales que se asumen en la adolescencia, es decir, existen situaciones heterogéneas que incitan a los alumnos a ingresar al mercado laboral, ya sea por ser sustento de hogar o porque asumen responsabilidades de maternidad o paternidad, provocando que no continúen con sus estudios de bachillerato.

**Figura 2.2:** Evolución del rezago escolar, período 2008 - 2018



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008-2018)

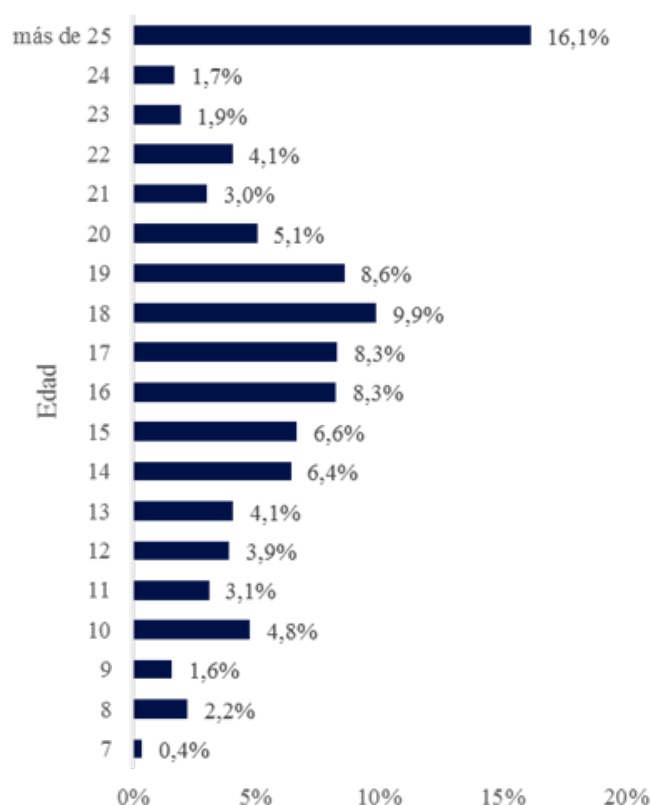
**Elaborado por:** La autora

En la figura 2.3 se observa que, en 2018, el 68,0 % de la población ecuatoriana con rezago escolar se concentró en alumnos con edades entre los 13 y 24 años; el 16,0 % corresponde a estudiantes entre 7 y 12 años y el 16,1 % se concentra en personas mayores a 25 años.

<sup>5</sup>Su fórmula de cálculo considera el total de alumnos con rezago escolar en EGB sobre el total de alumnos matriculados en EGB (Ministerio de Educación, 2016).

<sup>6</sup>Su fórmula de cálculo considera el total de alumnos con rezago escolar en BGU sobre el total de alumnos matriculados en BGU (Ministerio de Educación, 2016).

**Figura 2.3:** Composición del rezago escolar por edad

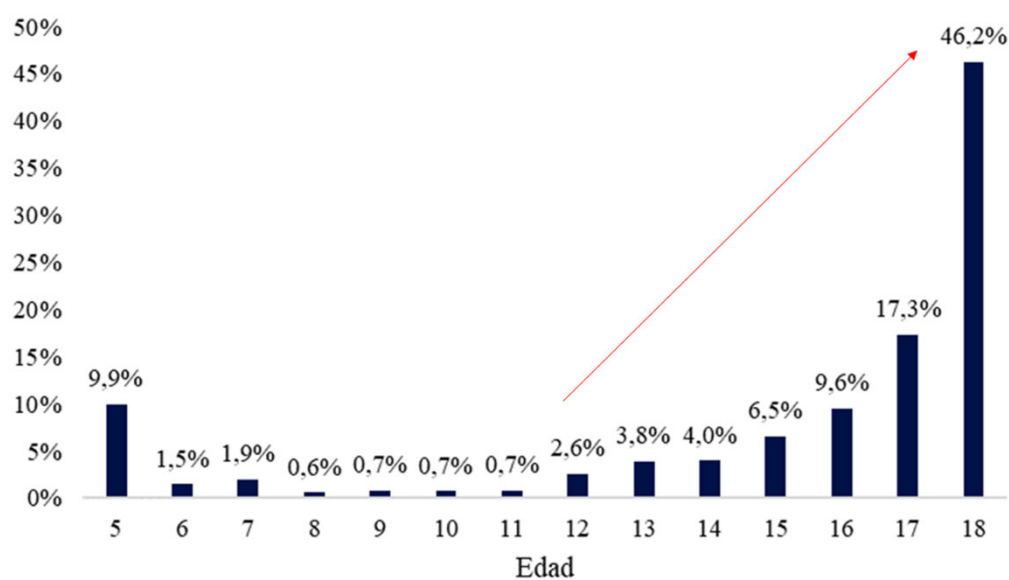


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

Además, en la figura 2.4 se observa que, a partir de los 12 años, el número de niños y adolescentes que no asisten a una institución educativa se incrementa de forma progresiva. Es probable que este segmento de la población ingrese más tarde al sistema escolar, sin embargo, arrastrarán problemas de sobre edad, deficientes conocimientos educativos, experiencias dispares que influirán en su permanencia y finalización del sistema educativo, trazando ritmos desiguales a lo largo de sus trayectorias escolares (Galeano, 2016). Además, el 9,9% de los niños de 5 años no cursa estudios de educación inicial ni el primer año de la primaria, lo cual constituye un desafío a la política educativa de oferta y cobertura pues son los primeros pasos que los niños deben dar para insertarse en una institución educativa (SITEAL, 2012) y lograr una educación oportuna, sostenida y plena (Scasso y Kit, 2016).

**Figura 2.4:** Porcentaje de personas entre 5 y 18 años de edad que no asisten a una institución educativa



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

# Capítulo 3

## Datos y Metodología

### 3.1. Datos

La Comisión Especial de Estadísticas de Educación con el fin de dar a conocer la situación por la que atraviesa el país en el sector de la educación, a través de la resolución 029, proporciona una ficha metodológica del cálculo del indicador de Rezago Escolar, para lo cual utiliza datos provenientes de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). La técnica empleada está alineada al marco metodológico sugerido por la UNESCO (2009) y acorde a las metas planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo, por tanto, este estudio se basará en los datos de dicha encuesta.

La ENEMDU es elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), que levanta información de forma trimestral desde junio 2007. A partir de 2014, su cobertura geográfica es nacional, a nivel urbano y rural.

Esta encuesta está dirigida a personas de 5 y más años exceptuando a la población que reside en hogares colectivos, viviendas flotantes y población indigente (INEC, 2019). Además, provee información sobre el nivel de instrucción y último año aprobado permitiendo conocer el nivel de estudios alcanzado por la persona dentro del sistema

de educación formal y reglamentada por el Ministerio de Educación o por el Consejo de Universidades y Escuelas Politécnicas, SENESCYT, y que son aplicados a todas las instituciones educativas, el cual permite analizar a la población objetivo de este estudio. El INEC encuestó a 17.066 viviendas ocupadas, resultando un total de 59.348 personas. El grupo de interés corresponde niños, adolescentes y jóvenes entre 5 y 24 años de edad que vivan con ambos padres o al menos uno de ellos.

Por tal motivo, los hogares que no presenten estas características fueron excluidos de la submuestra. Además, dado que para la construcción del indicador se tomó de base la resolución 029, en el cual constan individuos que asisten a una institución educativa, se incluyó también a la población que en edad escolar no asiste a una institución educativa (Markussen et al., 2011). De esta forma, para la construcción de los modelos se utilizaron 9.404 observaciones para el caso de familias biparentales y 12.040 observaciones para familias biparentales y monoparentales.

Por consiguiente, se desarrolló dos modelos probit en los cuales se consideraron las variables sugeridas por la literatura previamente revisada, las cuales determinan el riesgo de encontrarse en situación de rezago escolar. Por último, se replicó los modelos para la educación general básica y bachillerato general unificado a fin de encontrar diferencias entre niveles educativos.

## **3.2. Metodología**

Para determinar los factores que inciden en la probabilidad de presentar rezago escolar en estudiantes con edades entre 5 y 24 años, la literatura sugiere la estimación de modelos probit cuando la variable dependiente sea de tipo binario (Wooldridge, 2010; Herrero, 2005; Boniolo y Najmias, 2018). Por lo tanto, para este estudio, se estimarán dos modelo probit, puesto que el objetivo es determinar las características socioeconómicas, familiares, individuales, culturales y geográficas que influyen en la probabilidad de que niños, adolescentes y jóvenes presenten problemas de rezago escolar.

En los modelos de respuesta binaria, el interés principal yace en la probabilidad de

respuesta, que se expresa de la siguiente forma:

$$P(y = 1|x) = F(y = 1|x_1 + \dots + x_k) \quad (3.1)$$

Donde  $x$  denota el conjunto de las variables explicativas del modelo y  $y$  es la variable dependiente binaria. En el presente estudio se utilizará el modelo probit, el cual permite obtener la probabilidad de ocurrencia de un evento y se especifica de la siguiente manera (Wooldridge, 2010):

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_K x_k) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (3.2)$$

La ecuación 3.2 hace referencia a la forma de un modelo de respuesta binaria en donde  $G$  es una función que asume valores estrictamente entre cero y uno:  $0 < G(z) < 1$ , para todos los números reales  $z$ . Además,  $y$  es una variable dependiente binaria y se escribe  $x\beta$  con el fin de representar la relación lineal entre los parámetros  $\beta_j$  y las variables independientes  $x_i$ , la cual se denota como  $x\beta = \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$ .

$G$  es la función de distribución acumulada normal estándar que se expresa de la siguiente forma:

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v) dv \quad (3.3)$$

donde  $\Phi(z)$  es la densidad normal estándar y se expresa de la siguiente forma:

$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) \quad (3.4)$$

Esta elección de  $G$  asegura que 3.2 esté estrictamente entre cero y uno para todos los valores de los parámetros y las  $x_i$ .

Los modelos de respuesta binaria probit se derivan de un modelo de variable latente subyacente o también conocida como índice de conveniencia no observable (Gujarati y

Porter, 2010), la cual está determinada por una o varias variables explicativas  $x$  y se determina por:

$$y^* = \beta_0 + x\beta + \epsilon, \quad y = 1[y^* > 0] \quad (3.5)$$

Wooldridge (2010) introduce la notación  $1[\bullet]$  para definir un resultado binario. La función  $1[\bullet]$  se denomina función de indicador, que asume el valor de uno si el evento en análisis es verdadero y cero en caso contrario. Es así que,  $y = 1$ , si  $y^* > 0$  y  $y = 0$ , si  $y^* \leq 0$ .

Para identificar los factores que influyen en la probabilidad de que un estudiante presente rezago escolar en el Ecuador, se proponen dos modelos probit. Dichos modelos buscan determinar las principales características socioeconómicas, individuales, culturales y geográficas que influyen sobre la probabilidad de que los niños, adolescentes y jóvenes presenten rezago escolar. De esta forma, este estudio considerará las principales variables que, en consenso, se han sugerido en la revisión de la literatura: estructura familia, edad, sexo, etnia, sexo del jefe de hogar, área de residencia, número de hijos del hogar, índice de infraestructura (servicios básicos), escolaridad de los padres, ingresos económicos y si el alumno trabaja. El primer modelo considerará hogares biparentales y permitirá explicar el grado de influencia de las variables mencionadas sobre la probabilidad de presentar rezago escolar, mientras que en el segundo modelo se considerarán a hogares biparentales y monoparentales para analizar el grado de influencia de las variables seleccionadas sobre el rezago escolar. Finalmente, para cada modelo se realizará una desagregación por niveles educativos: rezago en EGB y rezago en BGU.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, los modelos probit a ser estimados en este proyecto de investigación tienen la siguiente especificación:

$$Y_i^* = \beta_0 + \beta_1x_{1i} + \beta_2x_{2i} + \beta_3x_{3i} + \beta_4x_{4i} + \beta_5x_{5i} + \beta_6x_{6i} + \beta_7x_{7i} + \beta_8x_{8i} + \beta_9x_{9i} + \beta_{10}x_{10i} + \beta_{11}x_{11i} + \beta_{12}x_{12i} + \mu_i \quad (3.6)$$

Donde la variable dependiente es:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{el alumno } i \text{ presenta rezago escolar} \\ 0 & \text{el alumno } i \text{ no presenta rezago escolar} \end{cases}$$

$\beta_0$  : Término constante

$\beta_j$  : Coeficientes de las variables explicativas

$\mu_i$  : Término de error

VARIABLES EXPLICATIVAS:

$x_{1i}$  : Biparental

$x_{2i}$  : Edad

$x_{3i}$  : Sexo

$x_{4i}$  : Etnia

$x_{5i}$  : Sexo del jefe de hogar

$x_{6i}$  : Área de residencia

$x_{7i}$  : Número de hijos del hogar

$x_{8i}$  : Índice de infraestructura (acceso a servicios básicos)

$x_{9i}$  : Logaritmo del ingreso per cápita

$x_{10i}$  : Bono de Desarrollo Humano

$x_{11i}$  : Escolaridad de los padres

$x_{12i}$  : Alumno-trabajo

Para  $i, \dots, N$  siendo  $N=12,040$  para hogares biparentales y monoparentales, mientras que para hogares solo biparentales  $N=9,404$ .

### 3.3. Descripción de las variables

Con base en la literatura previamente revisada, se identificaron las siguientes variables para analizar los determinantes del rezago escolar en estudiantes entre 5 y 24 años. Dichas variables permiten identificar el riesgo de encontrarse en situación de rezago escolar.



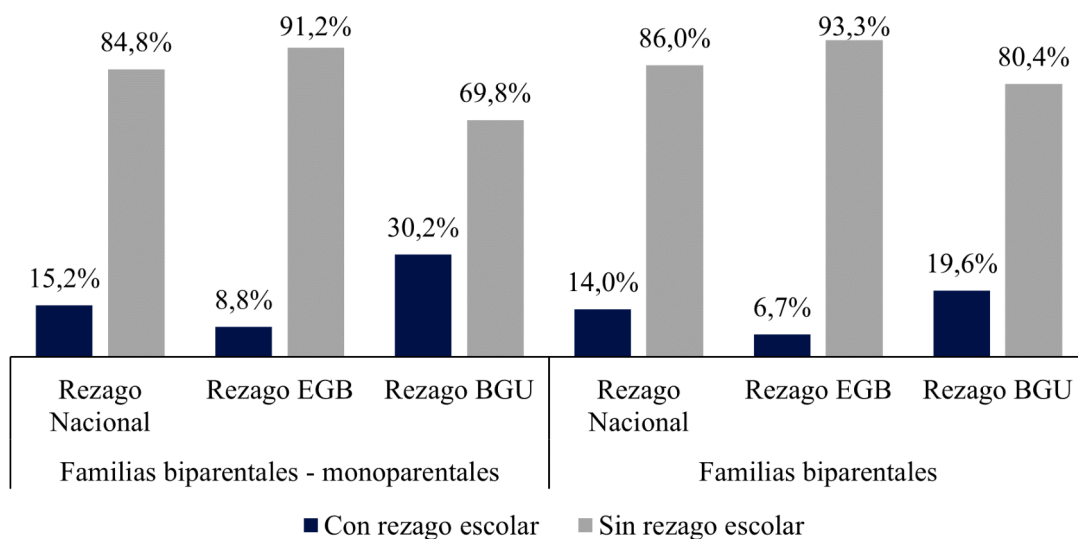
### 3.3.1. Variable dependiente

- **Rezago escolar:** la variable indica el número de estudiantes que no completaron sus estudios en las edades teóricas establecidas (Herrero, 2005). La variable consta de dos categorías, toma el valor de 1 si presenta rezago escolar y 0 caso contrario.

La figura 3.1 muestra el porcentaje de alumnos con rezago escolar según el nivel educativo y la estructura familiar. Se observa que, en hogares compuestos por familias biparentales y monoparentales, a nivel nacional, el 15,2 % de los estudiantes presentan problemas de rezago escolar. En cuanto al grupo de alumnos pertenecientes a EGB, el 8,8 % presentan rezago escolar y del grupo de alumnos pertenecientes a BGU, el 30,2 % arrastran problemas de rezago escolar.

Respecto a los estudiantes que pertenecen a hogares conformados por ambos padres, a nivel nacional, el 14,0 % presenta problemas de rezago escolar. Con relación a los estudiantes pertenecientes al grupo de EGB, el 6,7 % presentan rezago escolar y referente al grupo de alumnos pertenecientes a BGU, el 19,6 % arrastran problemas de rezago escolar. Al respecto, Gasparini (2002) y Dussel (2004) indican que dicho efecto intensifica la desigualdad educativa existente entre niveles de enseñanza.

**Figura 3.1:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar por niveles educativos y estructura familiar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

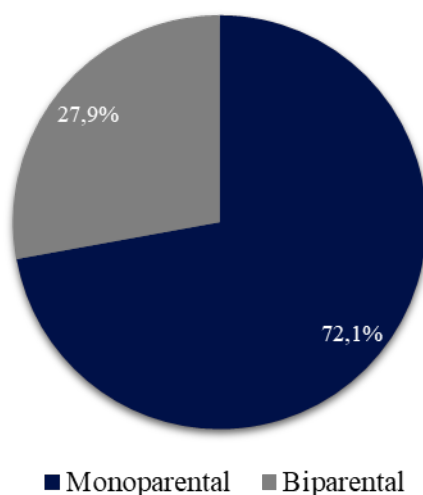
**Elaborado por:** La autora

Por ello, Calderón (2015) sostiene que la brecha existente entre niveles educativos se debe a que, a partir de los 13 años, los adolescentes enfrentan problemas socioeconómicos, familiares y emocionales que dificultan su tránsito de la educación general básica al bachillerato, provocando un proceso de exclusión escolar que se acelera con la edad y, por tanto, los problemas de rezago escolar se profundizan en el bachillerato.

### 3.3.2. Variables independientes

- **Biparental:** la variable indica la composición del hogar del alumno con rezago escolar, consta de dos categorías, toma el valor de 1 si el alumno pertenece a un hogar biparental y 0 si pertenece a un hogar monoparental. Según, Arends-Kuenning y Duryea (2006) y Perelman y Santín (2011), los alumnos que viven en hogares monoparentales tienen menor probabilidad de asistir a la escuela y, a su vez, son más propensos a abandonar la institución educativa con respecto a los que viven en hogares biparentales; por tanto, la estructura familiar en la que reside el alumno puede provocar riesgo de fracaso escolar.

**Figura 3.2:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según estructura familiar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

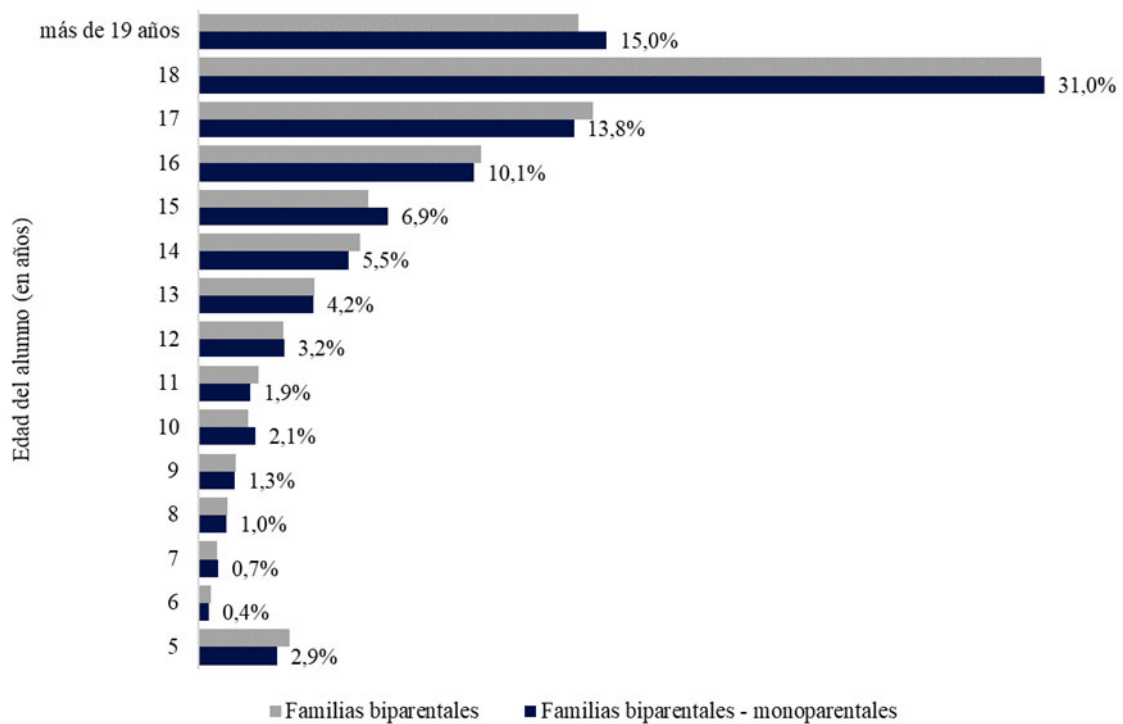
**Elaborado por:** La autora

La figura 3.2 muestra que, de la población entre 5 y 24 años, el 72,1 % de los alumnos

con problemas de rezago escolar pertenecen a un hogar monoparental, mientras que, el 27,9 % a un hogar biparental.

- **Edad:** la variable describe la edad en años de los alumnos que presentan problemas de rezago escolar. La figura 3.3 indica que, a partir de los 12 años, existe un incremento gradual en el porcentaje de alumnos con rezago escolar, el cual se agrava a los 18 años pues el 31,0 % de los jóvenes arrastran consigo problemas de fracaso escolar.

**Figura 3.3:** Distribución del rezago escolar por edad y estructura familiar

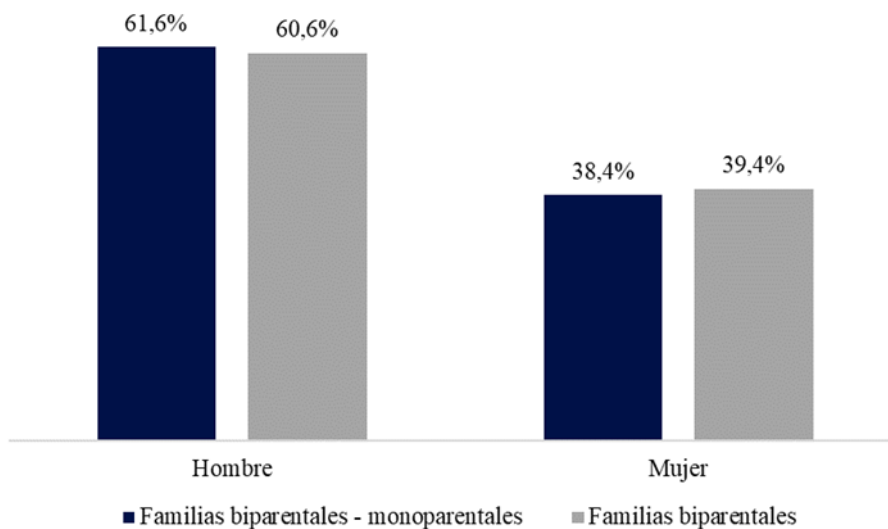


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- **Sexo:** la variable indica el sexo del alumno, toma el valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer. En la figura 3.4 se presenta el porcentaje de alumnos con rezago escolar por sexo y estructura familiar. Se observa que, en familias biparentales, el 60,6 % de la población masculina se encuentra con problemas de rezago escolar, mientras que, la población femenina representa el 39,4 %. En el caso de familias biparentales y monoparentales, la población masculina y femenina que enfrenta problemas de rezago escolar es el 61,6 % y el 38,4 %, respectivamente.

**Figura 3.4:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según sexo y estructura familiar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

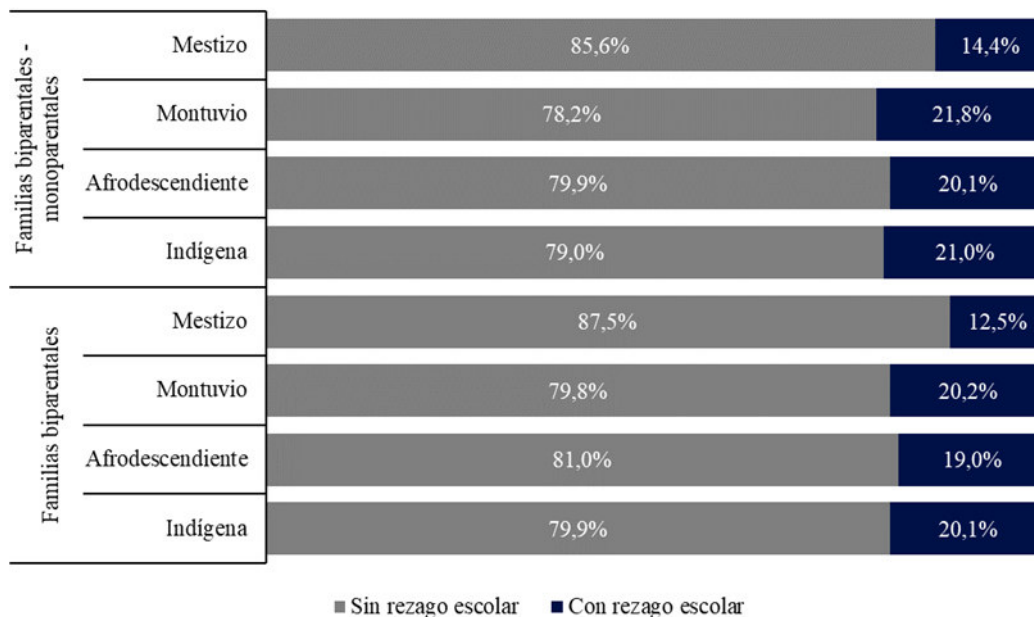
**Elaborado por:** La autora

- **Etnia:** variable que describe la etnia del alumno con problemas de rezago escolar según la composición familiar. Dicha variable se clasifica en los siguientes grupos étnicos: indígenas, afrodescendientes<sup>1</sup>, montuvios y mestizos.

En la figura 3.5 se presenta el porcentaje de alumnos con problemas de rezago escolar según su autoidentificación étnica y estructura familiar. Se observa que, en hogares biparentales y monoparentales, dentro del grupo de alumnos pertenecientes a la población montuvia, el 21,8% presentan problemas de rezago escolar; del grupo de alumnos pertenecientes a la población indígena, el 21,0% arrastran problemas de rezago escolar, asimismo, del grupo de alumnos que se autoidentifican como afrodescendientes el 20,1% y de la población de alumnos mestizos el 14,4%. La misma tendencia la componen aquellos alumnos que viven en hogares biparentales. Se puede apreciar que el grupo de alumnos que se autoidentifican como mestizos presentan un menor porcentaje de rezago escolar en comparación con los demás grupos étnicos.

<sup>1</sup>Incluye a alumnos que se autoidentifican como negros y mulatos.

**Figura 3.5:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según etnia y estructura familiar

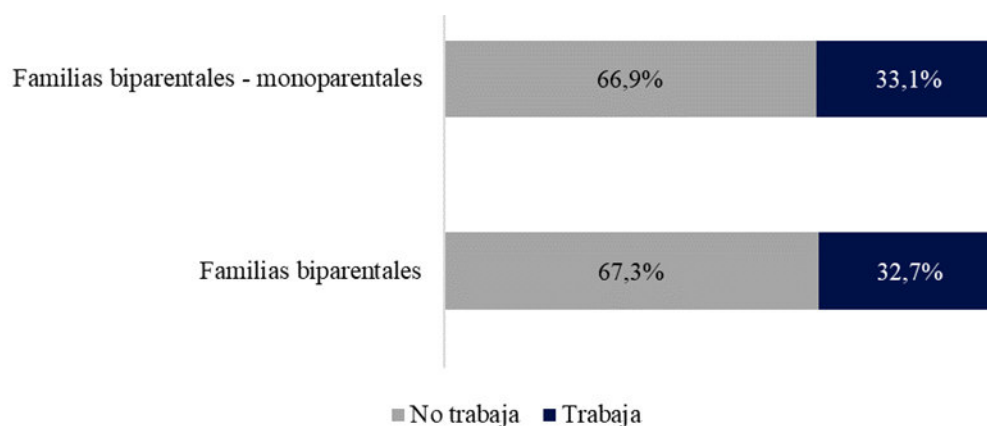


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- Mercado laboral:** la variable indica si un alumno con rezago escolar forma parte del mercado laboral. Al respecto, Montero y Villalobos (2004), encontró que la probabilidad de trabajar y no asistir a una institución educativa incrementa con la edad. La figura 3.6 muestra el porcentaje de alumnos que se encuentran insertos en el mercado laboral y con problemas de rezago escolar. Por tanto, el 32,7% de los alumnos con problemas de rezago escolar que pertenecen a hogares biparentales se encuentran trabajando, en cambio, en hogares biparentales y monoparentales, el 33,1% de los alumnos se encuentran insertos en el mercado laboral.

**Figura 3.6:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según condición laboral y estructura familiar



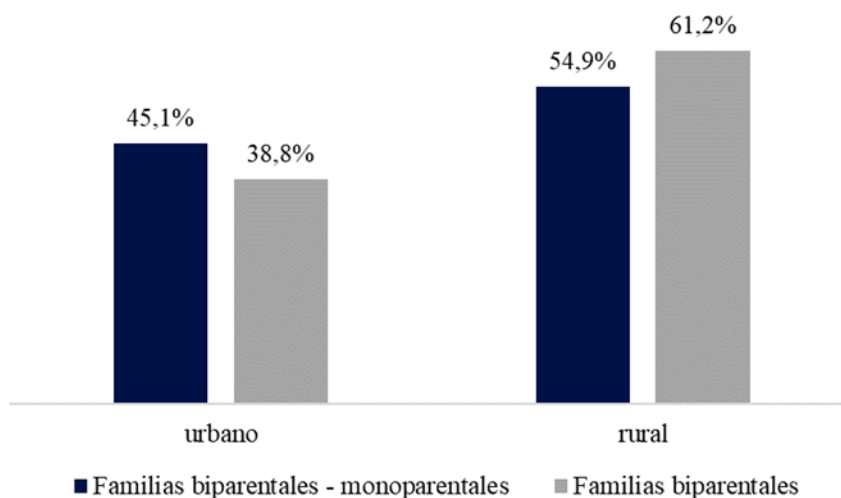
**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- **Área geográfica:** la variable indica la zona de residencia del alumno con rezago escolar. Si el alumno reside en la zona rural, según Calderón (2015), existe una menor probabilidad de permanecer en una institución educativa de forma consecutiva debido a la actividad económica propia de cada región.

La figura 3.7 muestra que, en hogares biparentales y monoparentales, el 54,9% de los alumnos con problemas de rezago escolar habitan en zonas rurales. En cambio, en hogares biparentales, el 61,2% de los alumnos habitan en esta zona.

**Figura 3.7:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según área geográfica y estructura familiar



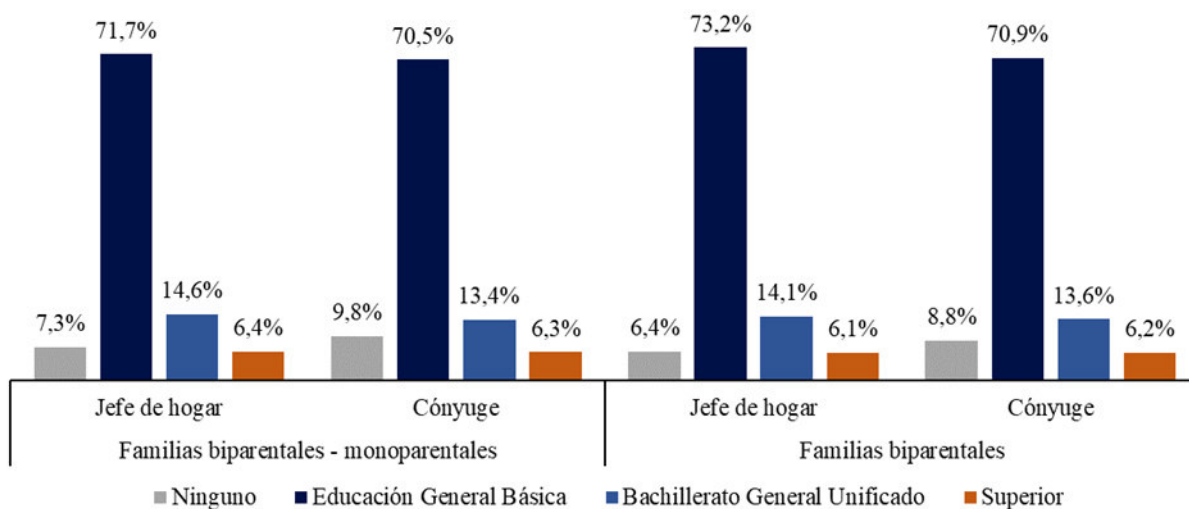
**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- **Nivel de educación del jefe y cónyuge del hogar:** la variable muestra el nivel de educación del jefe de hogar y cónyuge de los niños, adolescentes y jóvenes con problemas de rezago escolar. El clima educativo del hogar genera expectativas positivas de los padres con respecto al rendimiento escolar de sus hijos y en muchos casos, estos ven a sus padres como modelos a seguir (Shavit et al., 2007; Lekhanya, 2008).

La figura 3.8 muestra que, en familias biparentales - monoparentales y familias biparentales donde existe al menos un niño, adolescente o joven con rezago escolar, en promedio, el 71,6% de los padres cuentan con educación general básica, 13,9% bachillerato general unificado y apenas el 6,3% cuentan con título superior.

**Figura 3.8:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar por nivel educativo de los padres y estructura familiar

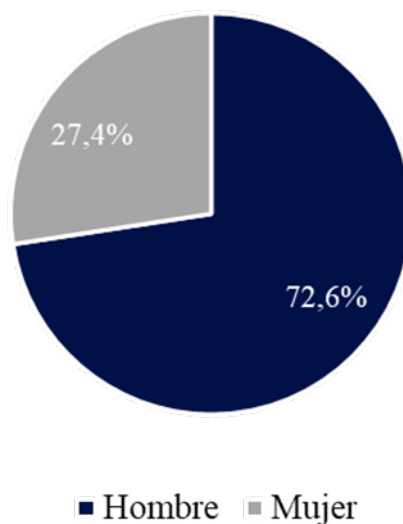


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- **Sexo del jefe de hogar:** variable que indica el sexo del jefe de hogar del alumno con rezago escolar. La figura 3.9 muestra que, en hogares biparentales, en el 72,6 % de las familias, el jefe de hogar es hombre.

**Figura 3.9:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según sexo del jefe de hogar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

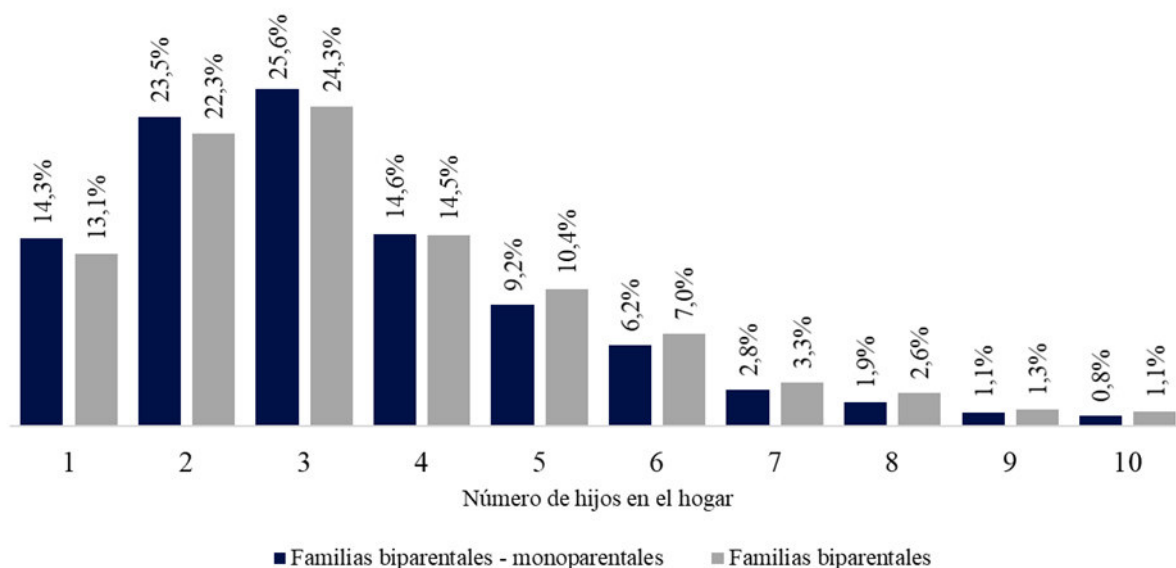
**Elaborado por:** La autora

- **Número de hijos en el hogar:** esta variable contabiliza el número de hijos que residen en el mismo hogar del alumno con rezago escolar según la composición



de la familia. La figura 3.10 indica que, en promedio, alrededor del 78,0% de los hogares biparentales y monoparentales tienen entre 1 - 4 hijos. En cambio, en hogares biparentales, el 74,2% de estas familias tienen entre 1 – 4 hijos.

**Figura 3.10:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar por número de hijos en el hogar y estructura familiar

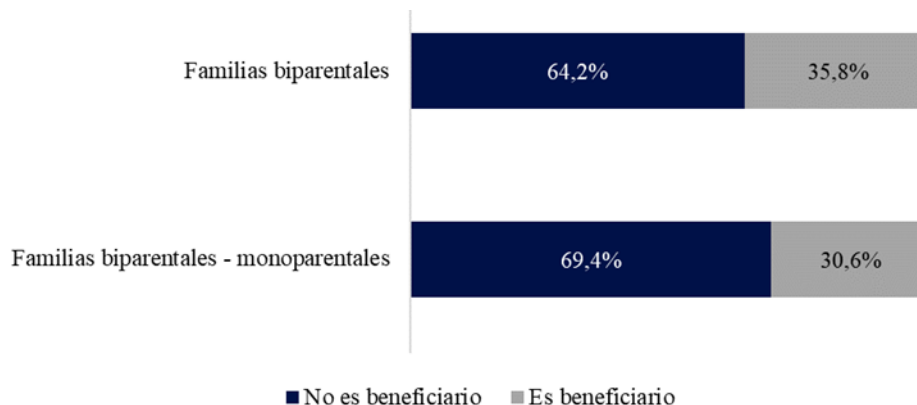


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- **Ingreso per cápita:** variable que indica el ingreso del hogar según el número de miembros. Según los estudios realizados por Espinoza et al. (2012) e Ingram (2007), los alumnos que provienen de familias de bajos recursos económicos presentan mayores probabilidades de presentar rezago escolar que aquellos que pertenecen a familias de estatus socioeconómico medio y alto.
- **Bono de Desarrollo Humano (BDH):** esta variable indica si la familia de un alumno con rezago escolar es beneficiaria del Bono de Desarrollo Humano. En efecto, la figura 3.11 muestra que, en familias biparentales y monoparentales, el 30,6% de los alumnos se benefician del BDH. No obstante, en familias biparentales, el porcentaje se incrementa al 35,8%.

**Figura 3.11:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según BDH y estructura familiar

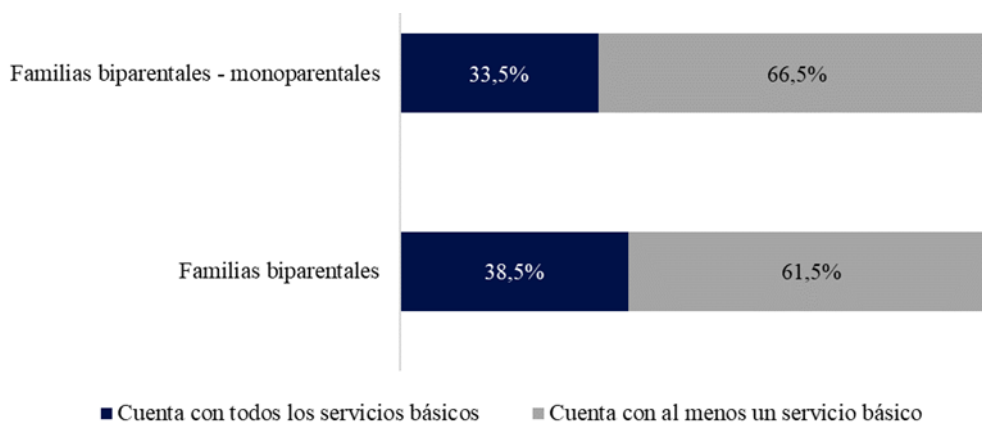


**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

- Índice de infraestructura<sup>2</sup>:** esta variable indica si el alumno cuenta con todos los servicios básicos requeridos para un óptimo desarrollo personal. Al respecto, Boniolo y Najmias (2018) señalan que la población con insuficientes servicios básicos tiende a reportar mayores problemas de ausentismo por enfermedad, lo cual impacta en el proceso de aprendizaje del alumno. La figura 3.12 muestra que, en familias biparentales y monoparentales, el 33,5 % de los alumnos con rezago escolar cuenta con todos los servicios básicos, mientras que, en hogares biparentales, el porcentaje incrementa al 38,5 %.

**Figura 3.12:** Porcentaje de alumnos con rezago escolar según índice de infraestructura y estructura familiar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

<sup>2</sup>Indica si el hogar cuenta con luz eléctrica, agua potable y alcantarillado.

En definitiva, las variables analizadas muestran estadísticas que permiten dar un primer vistazo de las características socioeconómicas, familiares, geográficas y culturales de los estudiantes que enfrentan problemas de rezago escolar en el Ecuador. Así, Herrero (2005), indica que el rezago escolar permite identificar aspectos vulnerables de los estudiantes que atraviesan trayectorias escolares dispares producto del contexto en el que se desenvuelven.

# Capítulo 4

## Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos probit, los cuales tienen como objetivo identificar los determinantes del rezago escolar en niños, adolescentes y jóvenes entre 5 y 24 años.

En el modelo 1 se analizan los determinantes que inciden en la probabilidad de que niños, adolescentes y jóvenes pertenecientes a hogares biparentales y monoparentales presenten problemas de rezago escolar, mientras que en el modelo 2 se analiza la misma incidencia, pero considerando únicamente a hogares biparentales. De esta manera, se incorpora en el análisis la influencia de la composición del hogar en la probabilidad de presentar rezago escolar.

En la tabla 4.1 se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos 1 y 2, tanto para el rezago total como por niveles educativos: educación general básica (EGB) y bachillerato general unificado (BGU). Adicionalmente, en el anexo A se presentan los efectos marginales de los modelos estimados y en el anexo B las pruebas de correcta especificación y algunas medidas de bondad de ajuste.

Tabla 4.1: Estimaciones de los modelos probit

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Familias biparentales - monoparentales			Familias biparentales		
	Rezago total	Rezago en EGB	Rezago en BGU	Rezago total	Rezago en EGB	Rezago en BGU
	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
<b>Características individuales</b>						
Biparental	-0,2030*** (0,0420)	-0,2726*** (0,0564)	-0,0963*** (0,0773)	-	-	-
Edad del estudiante	0,1784*** (0,0057)	0,1560*** (0,0085)	1,0573*** (0,0370)	0,1758*** (0,0066)	0,1308*** (0,0100)	0,9113*** (0,0463)
Mujer	-0,1548*** (0,0335)	-0,1151* (0,0447)	-0,1240* (0,0618)	-0,1061*** (0,0386)	-0,0357 (0,0538)	-0,2241** (0,0864)
Afrodescendiente	0,2916** (0,1059)	0,2042 (0,1367)	0,4805* (0,2061)	0,2972* (0,1236)	0,2135 (0,1639)	0,4932 (0,2573)
Montuvio	0,2055* (0,0814)	0,1923 (0,1057)	0,3762* (0,1556)	0,1688* (0,0899)	0,0415 (0,1279)	0,2651 (0,1919)
Mestizo	0,0820 (0,0561)	0,0914 (0,0704)	0,1933 (0,1118)	0,081 (0,0622)	0,075 (0,082)	0,1489 (0,1361)
Trabaja	0,7614*** (0,0529)	1,2497*** (0,1459)	0,7288*** (0,0735)	0,7724*** (0,061)	1,3401*** (0,173)	0,5368*** (0,1012)
Rural	0,1232** (0,0437)	0,1681** (0,0595)	-0,0219 (0,0807)	0,0600* (0,0513)	0,1089 (0,0738)	-0,0852 (0,1100)
<b>Características familiares</b>						
Jefe sin educación	0,1258 (0,0826)	0,2378* (0,1063)	-0,0251 (0,1517)	0,0704 (0,0974)	0,0716 (0,1336)	0,0997 (0,1874)
Jefe con bachillerato	-0,2512*** (0,0473)	-0,2250*** (0,0643)	-0,2645** (0,0864)	-0,1769** (0,057)	-0,1227 (0,0798)	-0,2764* (0,134)
Jefe con Superior	-0,3093*** (0,0685)	-0,3444*** (0,0987)	-0,2090 (0,1182)	-0,1798* (0,0867)	-0,2382* (0,1276)	-0,1661 (0,2146)
Cónyuge sin educación	0,1816* (0,0821)	0,2100* (0,1056)	0,0149 (0,1547)	0,1967* (0,0859)	0,2736* (0,1159)	0,1182 (0,1659)
Cónyuge con bachillerato	-0,1631*** (0,0538)	-0,2580*** (0,0771)	-0,0493 (0,0969)	-0,1629** (0,0577)	-0,2296** (0,086)	-0,3008* (0,1305)
Cónyuge con Superior	0,0986 (0,0765)	0,1274 (0,1027)	0,3094* (0,1379)	0,0683 (0,0861)	0,1236 (0,1185)	-0,1585 (0,2386)
Jefe de hogar femenina	-	-	-	0,2617*** (0,0737)	0,3390*** (0,1003)	0,3057* (0,155)
Número de hijos en el hogar	0,0890*** (0,0118)	0,1119*** (0,0151)	0,0557* (0,0222)	0,0898*** (0,0131)	0,1173*** (0,0178)	0,0850** (0,0273)
Log_ingreso	-0,1074*** (0,0249)	-0,1276*** (0,0334)	-0,0724 (0,0466)	-0,0928** (0,0288)	-0,0536 (0,0414)	-0,1544* (0,0616)
BDH	-0,1511*** (0,0455)	-0,1604** (0,0577)	-0,1258 (0,0896)	-0,1615** (0,0508)	-0,2012** (0,0689)	-0,1957 (0,1079)
Índice de infraestructura	-0,1481*** (0,0437)	-0,1704** (0,0599)	-0,1073 (0,0806)	-0,1682** (0,0519)	-0,1762* (0,0755)	-0,1541 (0,1118)
Constante	-2,9624*** (0,1541)	-2,5448*** (0,2007)	-18,3242*** (0,6779)	-3,3749*** (0,1762)	-3,1850*** (0,2435)	-15,87*** (0,847)
Observaciones	12,040	8,439	3,604	9,404	6,621	2,783

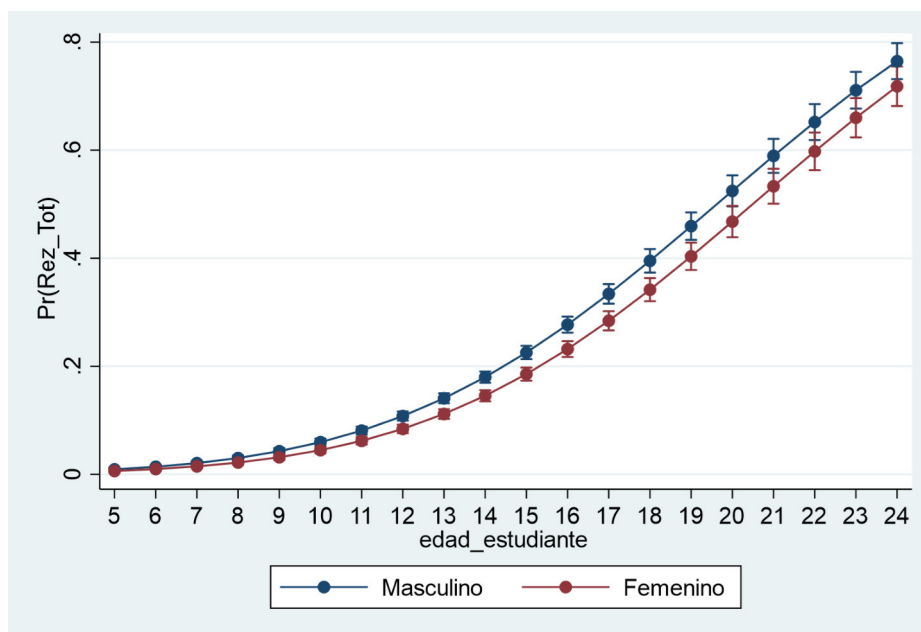
Errores estándar entre paréntesis

\*\*\*p<0,01, \*\*p<0,05, \*p<0,1

De las estimaciones realizadas, se observa que, pertenecer a un hogar biparental, resulta ser un factor influyente sobre la probabilidad de que los niños y adolescentes presenten problemas de fracaso escolar, es decir, pertenecer a un hogar con ambos padres disminuye la probabilidad de presentar rezago escolar. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Román (2013), Lugo (2013) y Santín y Sicilia (2016), quienes sostienen que la estructura familiar es un predictor importante del rendimiento académico de niños y adolescentes. Además, según Flores (2002) y Martín (2012) cuando los padres atraviesan por un divorcio y muestran actitudes reacias entre ellos, los hijos son los principales afectados, pues sienten inseguridad y muestran actitudes negativas frente a sus responsabilidades académicas. Por otro lado, Reyes (2010) y Gutiérrez (2016) indican que en los hogares biparentales existe mayor probabilidad de que los padres transmitan mejores aspiraciones educacionales y habilidades académicas a sus hijos, generando un ambiente de mayor comunicación.

En cuanto a la edad, si los niños y adolescentes arrastran problemas de inasistencia escolar, ingreso tardío, bajo rendimiento académico, repetición de curso, abandono y deserción escolar, acumulan experiencias de fracaso escolar que se agravan con la edad (Román, 2013). En este sentido, en la figura 4.1 se observa que, el rezago escolar se incrementa a partir de los 12 años, por lo que, a medida que la población se hace adulta va acumulando mayores problemas de fracaso escolar; de ahí la importancia de analizar esta problemática que agrava las condiciones de vida de los niños y adolescentes en el largo plazo. Si el conjunto de factores que producen el rezago escolar es detectado a tiempo, los principales agentes educativos podrían intervenir y prevenir que el rezago escolar afecte toda la trayectoria educativa de los estudiantes (Mendoza, 2020).

**Figura 4.1:** Probabilidad marginal del rezago escolar por sexo y edad del alumno



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

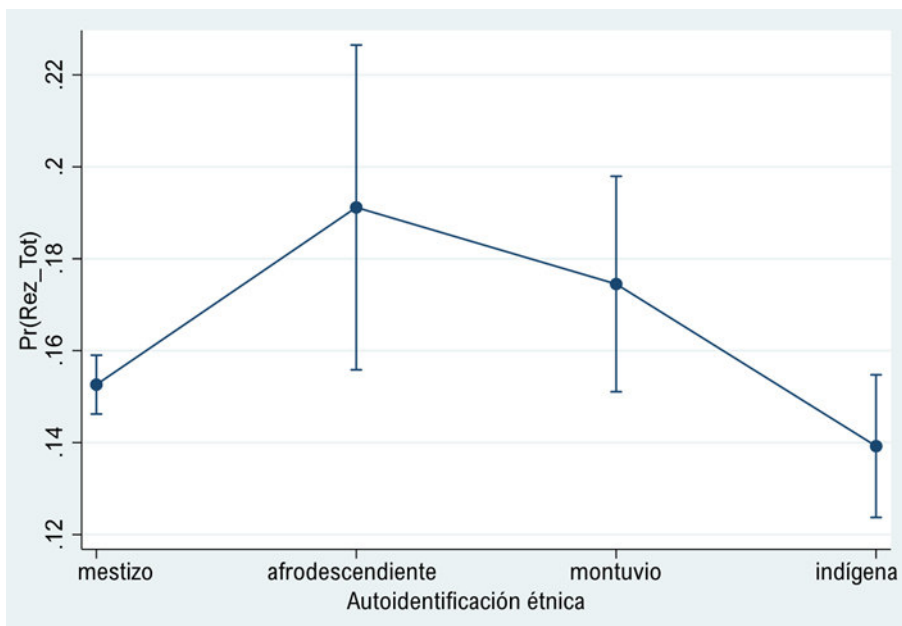
Los resultados alcanzados de este estudio son consistentes con los obtenidos por (Calderón, 2015), quien plantea que, a partir de los 13 años, los adolescentes enfrentan problemas socioeconómicos, familiares y emocionales que dificultan su tránsito de la escuela primaria a la secundaria, provocando un proceso de exclusión escolar que se acelera con la edad. Por consiguiente, la trayectoria escolar de los alumnos se vuelve heterogénea, afectando directamente en su rendimiento académico (Kessler, 2007; Herrero, 2005; SITEAL, 2010). Como complemento, Llerena (2014) realizó un estudio para Ecuador en el año 2010, en el cual encontró que, en el rango etario de 6 a 14 años, el 2,73 % de la población no presentaba ningún nivel educativo y el 7,02 % tenía rezago escolar entre tres y cinco años. En particular, la autora señala que la prevalencia del rezago escolar se profundiza en la población entre 15 y 21 años, debido a que es 3,4 veces mayor que la registrada en la población entre 6 y 14 años.

En lo referente al género del estudiante, las estimaciones arrojan que las mujeres tienen menor probabilidad de presentar rezago escolar que los hombres, tal como se observa en la figura 4.1. Algunos autores como Buchmann et al. (2008), Santos (2009), Giovagnoli (2002), Herrero (2005), Miranda (2006) y Aristimuño (2009) hacen mención de que las distintas configuraciones de género permiten encontrar diferencia-

tivas en el rendimiento escolar, principalmente al llegar a la secundaria o enseñanza media pues los alumnos empiezan a atravesar situaciones socioeconómicas y emocionales dispares que pueden cambiar sus planes de vida, como situaciones de embarazo o búsqueda de empleo informal que afectarán su rendimiento académico.

Respecto a la autoidentificación étnica del estudiante, las estimaciones sugieren que, los niños, adolescentes y jóvenes autoidentificados como afrodescendientes y montuvios tienen mayor probabilidad de presentar rezago escolar con respecto a los de etnia mestiza e indígena, lo cual se puede constatar en la figura 4.2. Estos resultados son similares a los obtenidos por Freire (2018), quien evidenció que el 83 % de los niños y adolescentes que pertenecen a un hogar no afrodescendiente finalizaron la primaria. Sin embargo, tan solo el 64 % de los niños y adolescentes que pertenecen a hogares afrodescendientes concluyeron la primaria. Asimismo, en hogares cuyo jefe de hogar se autoidentificó como montuvio, el 3 % de niños y adolescentes entre 5 y 14 años y el 13 % de los que se localizan entre 15 y 17 años están excluidos del sistema escolar (OSE, 2019). Del mismo modo, la Cepal (2016) sostiene que un porcentaje exacerbado de jóvenes de ambos sexos pertenecientes a hogares de bajos ingresos y autoidentificados como afrodescendientes no lograron culminar su educación media, profundizando los niveles de deserción escolar y, por ende, de rezago escolar.

**Figura 4.2:** Probabilidad marginal del rezago escolar por autoidentificación étnica



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

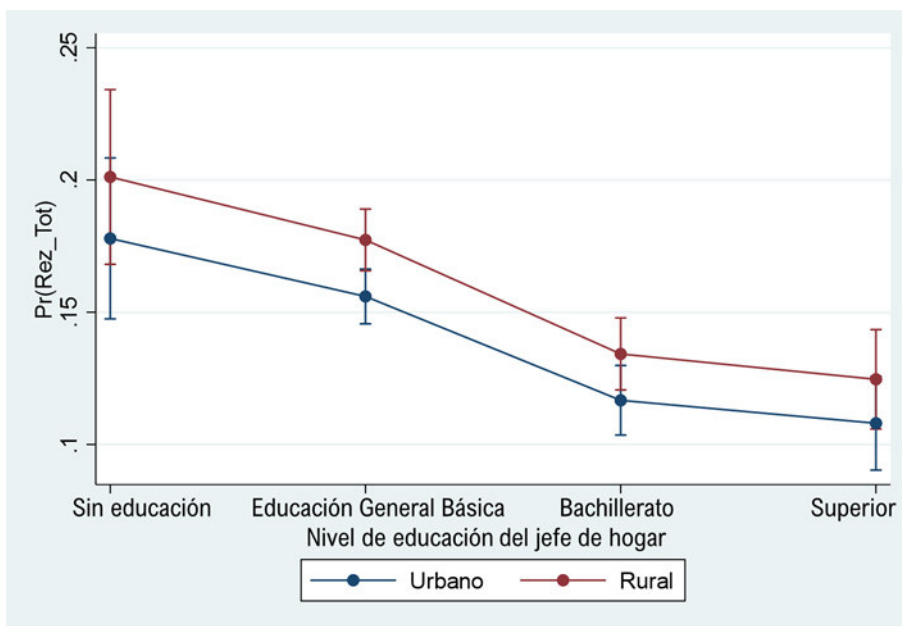


En cuanto a la incorporación temprana de niños y adolescentes al mercado laboral, las estimaciones arrojan un resultado positivo y estadísticamente significativo, es decir, existe mayor probabilidad de presentar rezago escolar si los alumnos se encuentran trabajando, pues según Beltrán (2013), el incremento en el número de horas de trabajo implica una caída de la misma cantidad de tiempo en los estudios. Además, las horas de atraso escolar del alumno incrementan en casi 2,5 puntos porcentuales, lo cual puede provocar desmotivación y desaliento en continuar en la institución educativa afectando directamente en el desempeño escolar (Murillo y Román, 2014).

Por su parte, Llerena (2014) y Sapelli (2006) agregan que existen motivos económicos y culturales que influyen en la decisión de que adolescentes y jóvenes se incorporan al mercado laboral, provocando la interrupción parcial o total en sus estudios. Además, Román (2013) agrega que el ingreso al mercado laboral ocurre principalmente cuando los adolescentes y jóvenes se encuentran en la etapa de transición de la educación general básica a la secundaria. Respecto al área geográfica, las estimaciones sugieren que los alumnos que residen en el área rural tienen mayor probabilidad de presentar rezago escolar que aquellos que viven en zonas urbanas. Este resultado, según Calderón (2015), podría estar relacionado con el tipo de actividad económica de cada región. En las zonas rurales, más del 70 % de la población se dedica a actividades agrícolas y ganaderas, por lo que la decisión de estudiar pasa a segundo plano y los padres no envían a sus hijos con regularidad a una institución educativa. Asimismo, el trabajo formal es muy reducido y según, Cuenca et al. (2017), la calidad educativa se encuentra deteriorada.

Por consiguiente, la situación académica de los adolescentes residentes en áreas urbanas y rurales es marcada, es decir, a los 17 años, por cada adolescente de la zona urbana que no asiste a una institución educativa existen dos adolescentes en el área rural que se encuentran en la misma condición (Cuenca et al., 2017). No obstante, la diferencia entre ambos grupos radica en que en la zona rural muchos interrumpen sus estudios al finalizar la primaria o mientras la cursan, en tanto que, sus pares urbanos desertan mayormente durante el transcurso del nivel medio (Román, 2013).

**Figura 4.3:** Probabilidad marginal del rezago escolar por nivel de educación del jefe de hogar y área geográfica



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

En efecto, en la figura 4.3 se observa que alumnos que residen en el área rural son más propensos a presentar problemas de rezago escolar debido a que, en muchos casos, el nivel educativo de sus padres es bajo (educación general básica y en el peor de los casos, ningún nivel de escolaridad). Dicho resultado coincide con los hallazgos de la CEPAL (2012) y Calderón (2015), quienes encontraron que, en Ecuador, el promedio de años de estudio de la población entre 15 y 24 años es 10,8 para el área urbana y 8,7 para las áreas rurales. Este resultado está asociado con la ubicación geográfica de las instituciones educativas, la alta rotación de profesores, las características físicas precarias en la mayoría de las escuelas rurales; y, a la escasa disponibilidad de equipos informáticos (Pontili y Kassouf, 2008; Solís y Puga, 2011).

En relación a las características familiares, los resultados arrojan que, los niveles educativos de los padres influyen de manera significativa en la probabilidad de que sus hijos presenten problemas de rezago escolar. En la figura 4.3 se presentan los efectos marginales por nivel de educación del jefe de hogar con intervalos de confianza al 95 %. Se evidencia que, la probabilidad de que los alumnos presenten problemas de rezago escolar disminuye si los padres han culminado sus estudios superiores. Por el

contrario, alumnos con padres sin ningún nivel de educación tienen mayor probabilidad de presentar rezago escolar. Estos resultados coinciden con los estudios realizados por Boniolo y Najmias (2018) y Shoukat (2015) quienes mencionan que, padres con mejores niveles de educación, valoran más la inversión en la educación de sus hijos facilitando el acceso a recursos tecnológicos y académicos pues reconocen los efectos positivos en su desarrollo y crecimiento profesional. Además, Beltrán (2013) añade que los padres que se encuentran mejor instruidos están en mejor capacidad de detectar las necesidades económicas y sociales de sus hijos.

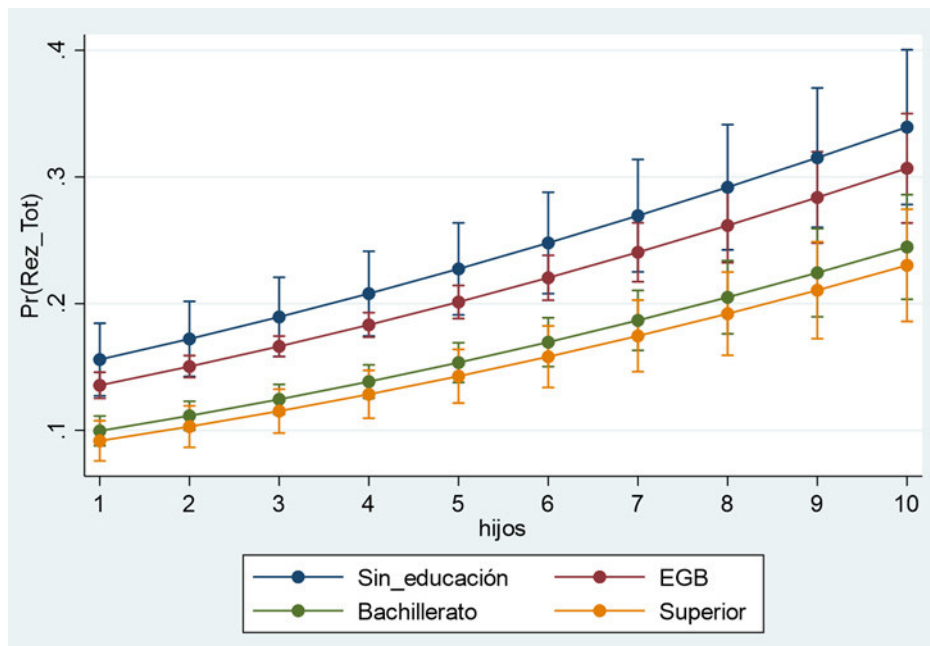
Por otro lado, en los hogares en los que el jefe de hogar es mujer, las estimaciones del modelo 2 sugieren que, las madres jefe de hogar aumentan un 4,3 % la probabilidad de que sus hijos presenten problemas de fracaso escolar, principalmente cuando sus hijos se encuentran en la primaria o educación general básica. Dicho resultado concuerda con lo obtenido por Sapelli y Torche (2004) y Boniolo y Najmias (2018), quienes encontraron que en hogares con jefes de sexo femenino, los niños y adolescentes enfrentan mayores problemas de abandono escolar que aquellos hogares con jefatura masculina. Dicho resultado contrasta con los estudios realizados por Dussaillant (2016) y de Ghosh (2019), quienes sostienen que las madres con niveles de educación superior valoran más la educación de sus hijos, invirtiendo en educación temprana.

Desde esta perspectiva, la herencia cultural que transmiten los padres a los hijos tiende a materializarse en la desigualdad educativa, sobre todo en los niveles superiores de enseñanza. Los estudiantes más favorecidos heredan de su ámbito familiar un conjunto de hábitos, actitudes, expectativas y un saber-hacer que les permiten tener mejores herramientas para mejorar su rendimiento académico (Bourdieu y Passeron, 2003; Burrows y Olivares, 2006).

En cuanto al número de hijos del hogar, esta variable resulta ser estadísticamente significativa y presenta un efecto positivo sobre la probabilidad de presentar rezago escolar, es decir, a medida que el estudiante tenga un mayor número de hermanos existe mayor probabilidad de que presente problemas de rezago escolar. Burrows y Olivares (2006) y Cuenca et al. (2017) afirman que el número de hijos en el hogar influye sobre las decisiones escolares, pues a mayor cantidad de hijos, mayor gasto en educación, limitando el apoyo escolar. Si el número de hijos en un hogar es alto, aumenta la

dependencia de la familia, es decir, incrementa la probabilidad de que los niños utilicen menos horas para los estudios y destinen mayor tiempo a trabajar para contribuir con ingresos que mejoren la economía de la familia. Dicho resultado se ilustra en la figura 4.4, que indica que existe mayor probabilidad de que niños y adolescentes presenten rezago escolar cuando en el hogar existe un mayor número de hijos y se incrementa si sus padres no presentan ningún nivel de educación.

**Figura 4.4:** Probabilidad marginal del rezago escolar según el número de hijos en el hogar



**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

Respecto al ingreso del hogar, el resultado de los dos modelos arroja que dicha variable es estadísticamente significativa y con signo negativo. Esto se debe a que, en familias con mayores ingresos, existen mejores expectativas sobre la educación, y a la vez, no presentan restricciones económicas al momento de invertir en la educación de sus hijos (Ghosh, 2019). Estos resultados coinciden con lo obtenido por Baquerizo et al. (2014), Cerpa et al. (2014) y Sepúlveda y Opazo (2009), quienes afirman que los factores económicos son los principales causantes de la deserción, repitencia y rezago escolar en una sociedad. Además, las desventajas socioeconómicas conducen a una desigualdad múltiple: cultural, alimenticia, falta de vivienda, de recursos y oportunidades tanto en el momento de asistir a la escuela como cuando ejerce una profesión creando una

distancia entre el niño y su aprendizaje, entre sus necesidades y metas; y, por ende, en su desarrollo profesional (Ponce, 2011).

De igual manera, el Bono de Desarrollo Humano (BDH) resulta ser una variable estadísticamente significativa y presenta un efecto negativo sobre la probabilidad de que niños y adolescentes presenten problemas de rezago escolar. En este sentido, las estimaciones sugieren que, los niños y adolescentes de hogares que reciben el BDH tienen menor probabilidad de mostrar rezago escolar, con relación a los niños y adolescentes de familias que no son beneficiarias del BDH. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Schady y Araujo (2008) y Llerena (2014), quienes aseveran que las familias beneficiarias del BDH tienen mayor probabilidad de que sus hijos culminen con su educación en la edad establecida teóricamente, pues al estar el BDH condicionado a la corresponsabilidad en educación y salud, los padres se ven incentivados a enviar a sus hijos a una institución educativa y realizar controles de salud periódicos para asegurar un desarrollo óptimo desde una edad temprana.

En cuanto a las características del índice de infraestructura del hogar, este presenta un efecto negativo y estadísticamente significativo, sugiriendo que, alumnos que viven en hogares que cuentan con todos los servicios básicos tienen menor probabilidad de presentar rezago escolar que aquellos que carecen de al menos un servicio básico. Estos resultados van en línea con lo obtenido por Boniolo y Najmias (2018) y Román (2013), quienes evidenciaron que acceder a los servicios básicos completos generan ambientes con mejores condiciones pues permiten reducir el ausentismo por enfermedad e influir en el aumento de interés escolar dado a que el espacio físico es más apropiado y cómodo para desempeñar las actividades escolares (Filgueira et al., 2005; Miranda, 2006). Asimismo, Taccari y Baruzzi (2003) añaden que el indicador de pobreza está fuertemente relacionado con el hecho de que un hogar no cuente con todos los servicios básicos pues este se mide por cada necesidad básica insatisfecha (NBI), es decir, si los estudiantes habitan en casas con NBI se encuentran en situaciones socialmente más vulnerables.

## Capítulo 5

# Conclusiones y Recomendaciones

La presente investigación tiene como objetivo identificar los principales determinantes socioeconómicos, familiares, individuales, culturales y geográficos que inciden en el rezago escolar en niños, adolescentes y jóvenes entre 5 y 24 años.

En Ecuador, el rezago escolar es un problema aún latente y refleja condiciones de atraso, abandono de los estudios y exclusión del sistema educativo. Dicho problema incide en el bienestar de los estudiantes en el mediano y largo plazo pues al atravesar situaciones de fracaso escolar cuentan con herramientas insuficientes para insertarse en un mercado laboral altamente cualificado.

Los principales resultados de esta investigación sugieren que la probabilidad de presentar rezago escolar se atribuye principalmente a características familiares y económicas. Los hallazgos indican que la estructura familiar y la educación de los padres son factores influyentes en el rendimiento escolar de los estudiantes. Además, si los padres cuentan con mejores niveles educativos valoran más la inversión en la educación de sus hijos desde edades tempranas.

La composición de la familia juega un rol importante en el desarrollo individual de los niños y adolescentes. Por ello, cuando las familias atraviesan condiciones de pobreza priorizan las necesidades alimenticias y optan por retrasar la educación de los niños.

De este modo, los hallazgos de este estudio sugieren la implementación de estrategias estatales asociadas a las transferencias monetarias condicionadas a los hogares que viven en la pobreza a través de estudios que permitan identificar situaciones de pobreza con un alto grado de desagregación geográfica y étnica para acceder a los hogares que se encuentran marginados. Estos programas de transferencias monetarias incentivan a las familias a enviar a los niños a una institución educativa desde edades tempranas y crean mejores hábitos alimenticios en el hogar.

Ecuador ha implementado programas educativos para atender al segmento de la población que enfrenta problemas de fracaso escolar, sin embargo, las mallas curriculares aplicadas no abarcan las experiencias académicas de este segmento y sumado a limitantes económicos y tecnológicos dificultan la finalización de su etapa escolar. Además, la cobertura que alcanzan dichos programas no atiende a toda la población que enfrenta problemas de fracaso escolar. Por ello, los resultados obtenidos en esta investigación contribuyen con elementos socioeconómicos, familiares, culturales y geográficos de niños, adolescentes y jóvenes con problemas de rezago escolar a fin de evidenciar que en el país existen personas que, por su naturaleza étnica, sexo, lugar de residencia y nivel de educación de los padres son excluidos de los programas educativos. Por tal razón, introducir variables de monitoreo y control en los programas educativos permitirá alcanzar segmentos de la población que se encuentran marginados. Con ello, se reformulará las políticas educativas a fin de mejorar el nivel de bienestar de los estudiantes y acortar las brechas de desigualdad social en el mediano y largo plazo.

Por consiguiente, las políticas educativas deben fortalecer los sistemas de detección de estudiantes con problemas de fracaso escolar para generar estrategias académicas oportunas que disminuyan la probabilidad de abandonar sus estudios. No obstante, aunque se ha logrado una importante cobertura en la educación general básica, aún existen grandes rezagos en el bachillerato general unificado, debido a que persisten problemas de restricción tecnológica, escasa información sobre programas de educación inconclusa, inaccesibilidad a internet fijo y escasez de docentes bilingües que, en conjunto, influyen al incremento de la cantidad de estudiantes que sufren rezago escolar. Dichos problemas se tendrán que cubrir con políticas públicas que cuenten con una adecuada planeación entre Gobierno - sociedad; dado a que las intervenciones integradas permitirán obtener respuestas diversificadas y secuenciadas que favorezcan el

reencuentro con la educación y así evitarán que nuevos niños y adolescentes formen parte de esta problemática.

Finalmente, para futuras investigaciones se recomienda realizar un análisis bajo un escenario post pandemia para determinar cómo las distorsiones económicas, sociales, geográficas y culturales ocasionadas por el COVID-19 influyeron en la probabilidad de que niños, adolescentes y jóvenes enfrenten problemas de rezago escolar.



# Bibliografía

- Amaluisa, C. (2011). Rezago educativo: barrera a vencer para el Buen Vivir.
- Amargós, O. y Pepén, M. (2011). Educación secundaria y la desigualdad social en República Dominicana. *I Informe Regional del Sistema FLACSO*.
- Arends-Kuenning, M. y Duryea, S. (2006). The Effect of Parental Presence, Parents' Education, and Household Headship on Adolescents' Schooling and Work in Latin America. *Journal of Family and Economic Issues*, 27(2):263–286.
- Aristimuño, A. (2009). El abandono de los estudios del nivel medio en Uruguay: un problema complejo y persistente. Revisión de la investigación reciente y de las estrategias de intervención. *Revista Electrónica Iberoamericana de Investigación sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4):180–197.
- Banco Mundial (2006). Informe sobre el desarrollo mundial, Equidad y Desarrollo. Technical report, Ministerio de Educación (MinEduc), Ecuador.
- Baquerizo, R., Amechazurra, O., y Galarza, J. (2014). La repetición en las instituciones de Educación Superior: algunas experiencias investigativas en el Ecuador. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 6(1):102–107.
- Bask, A. y Aro, S. (2013). Burned out to drop out: exploring the relationship between school burnout and school dropout. *Journal of Psychology of Education*, 28(1):511–528.
- Becker, G., Murphy, K., y R, T. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5):12–25.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, First Edition*. NBER.

- Beltrán, A. (2013). El tiempo de la familia es un recurso escaso: ¿Cómo afecta su distribución en el desempeño? *Revista de Ciencias Sociales. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico*, 15(72):117–156.
- Blanco, E. (2007). Eficacia escolar en México. Factores escolares asociados a los aprendizajes. *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*.
- Blanco, E. (2009). La desigualdad de resultados educativos: Aportes a la teoría desde la investigación sobre eficacia escolar. . *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, page 1019–1049.
- Blaug, M. (1972). El tipo de rendimiento de la Inversión en Educación. *Economía de la Educación*, 312:8–31.
- Boniolo, P. y Najmias, C. (2018). Abandono y rezago escolar en Argentina: Una mirada desde las clases sociales. *Tempo Social*, 30(3):217–247.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (2003). Los herederos: los estudiantes y la cultura. *Buenos Aires, Siglo XXI*.
- Bracho, T. (1990). Capital cultural: impacto en el rezago educativo. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 20(2):13–46.
- Buchmann, C., DiPrete, T., y McDaniel, A. (2008). Gender Inequalities in Education. *Review of Sociology*, 34(1):319–337.
- Burrows, F. y Olivares, M. (2006). Familia y Proceso de Aprendizaje. *Pontificia Universidad Católica de Chile.*, pages 23–39.
- Bárcena, A. y Kacef, O. (2011). La política fiscal para el afianzamiento de las democracias en América Latina. *Santiago: CEPAL*, 22:8–31.
- Calderón, A. (2015). Situación de la Educación Rural en Ecuador. *Documento de Trabajo N° 5 / Serie Informes de Asistencia Técnica*.
- Cardona, M., Montes, I., Villegas, M., y Brito, T. (2007). Trayectoria educativa de los jóvenes: El problema de la deserción. *Cuaderno de Trabajo No.22*, 22:8–31.
- Carrera, C. y Madrigal, J. (2016). Los profesores ante el rezago escolar de los alumnos. Un reto que atender. *Revista Redipe*, 5(11):1–10.

- Casassus, J., Froemel, J., Palafox, J., y Curato (2001). Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados, para alumnos del tercer o cuarto grado de la educación básica. *Santiago: Unesco*.
- CEPAL (2012). Innovar en educación: Un aporte a la equidad. Technical report, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Cerpa, F., González, P., y Cantillo, S. (2014). Análisis comparativo entre las características más relevantes de deserción estudiantil en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Caribe. *Escenarios*, 12(1):96–104.
- Cervini, R., Dari, N., y Quiroz, S. (2013). Factores Institucionales del Logro en Matemática en la Educación Media de Argentina, 1998-2007. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2):119–148.
- Constitución de la República (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Ecuador.
- Cuenca, R., Sandra Carillo, S., Ríos, C., Reátegui, L., y Ortiz, G. (2017). La calidad y equidad de la educación secundaria en el Perú. *Documento de Trabajo 237*.
- Datcher, L. (1996). Effects of Mother's Home Time on Children's Schooling. *The Review of Economics and Statistics*, 70(3):367–373.
- De Witte, K. y Rogge, N. (2013). Dropout from secondary education: All's well that begins well. *Bienestar y Política Social*, 48(1):131–149.
- Dussailant, F. (2016). Usage of Child Care and Education Centers: The Proximity Factor. *SAGE Open*, 6(2).
- Dussel, I. (2004). Desigualdades sociales y desigualdades escolares en la Argentina de hoy. Algunas reflexiones y propuestas. *FLACSO, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*.
- Eicher, V., Staerkle, C., y Clémence, A. (2014). I want to quit education: A longitudinal study of stress and optimism as predictors of school dropout intention. *Journal of Adolescence*, 38:1021–1030.
- Espinoza, O., Castillo, D., González, L., y Loyola, J. (2012). Factores familiares asociados a la deserción escolar en Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(1):136–150.

- Espíndola, E. y León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. *Revista Iberoamericana de educación*, 30(1):39–62.
- Estebaranz, A. y Mingorance, P. (1995). Factores socioculturales que influyen en la educación: La aportación del modelo etnográfico. *Revista de pedagogía*, 47(4):417–426.
- Estrella, S. (2015). Causas que determinan la deserción y la repitencia escolar.
- Fall, A. y Roberts, G. (2012). High school dropouts: Interactions between social context, self-perceptions, school engagement, and student dropout. *Journal of adolescence*, 35(4):787–798.
- Filgueira, R., Kaztman, L., y Rodríguez, F. (2005). Las claves generacionales de la integración y exclusión social: Adolescencia y juventud en Uruguay y Chile en los albores del siglo XXI. *Prisma. Revista Semestral de Ciencias Humanas*, pages 43–77.
- Fleisch, B., Shindler, J., y Perry, H. (2012). Who is out of school? Evidence from the statistics South Africa community survey. *International Journal of Educational Development*, pages 529–536.
- Flores, E. (2002). El niño y la familia. *Revista Psicología Infantil y juvenil*, 23(1):1–15.
- García, S., Fernández, C., y Sánchez, F. (2010). *Deserción y Repetición en los primeros grados de la básica primaria: factores de riesgo y alternativas de política pública*. Gente Nueva Editorial.
- Gasparini, L. (2002). On the measurement of unfairness: an application to high school attendance in Argentina. *Social Choice and Welfare*.
- Ghosh, S. (2019). Inequalities in Demand and Access to Early Childhood Education in India. *International Journal of Early Childhood*, 51(2):145–161.
- Gibbs, B. y Heaton, T. (2014). Dropout from primary to secondary school in Mexico: A life course perspective. *International Journal of Educational Development*, 20:1–9.
- Giovagnoli, I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración.

- González, L. (2007). Repitencia y deserción universitaria en América Latina. *Informe sobre la Educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005, IESALC*.
- Greene, W. (2002). *Econometric Analysis*. Fifth edition.
- Greenwald, R., Hedges, L., y Lain, R. (1996). The Effect of School Resources on Student Achievement. *Review of Educational Research*, 45(1):361–396.
- Gujarati y Porter (2010). *Econometría*. McGraw Hill, fifth edition.
- Gutiérrez, I. (2016). La disfunción familiar como detonante del rezago escolar en la escuela primaria "Josefa Ortíz de Domínguez" de Yaupetec. *Morelos, México*.
- Hanushek, E. (2003). The failure of input based schooling policies. *The Economic Journal*, 113(1):64–98.
- Herrero, V. (2005). Determinantes de situaciones de riesgo educativo en la población en edad escolar en Argentina. *Universidad Nacional de Córdoba*.
- Ilahi, N. (2001). Children's Work and Schooling: Does Gender Matter? Evidence from the Peru LSMS Panel Data. Technical report, The Policy Research Report on.
- INEC (2019). *Boletín Técnico No. 01-2019-ENEMDU*. Ecuador.
- Ingrum, A. (2007). High School Dropout Determinants: The Effect of Poverty and Learning Disabilities. *The Park Place Economist*, 9(1):73–79.
- Kessler, G. (2007). Escuela y delito juvenil. La experiencia educativa de jóvenes en conflicto con la ley. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(32):283–303.
- Korhonen, J., Linnanmäki, K., y Aunio, P. (2014). Learning difficulties, academic well-being and educational dropout: A person-centred approach. *Learning and Individual Differences*, 31(2):1–10.
- Laroche, M. y Merette, M. (1997). Measuring Human Capital. Technical report, Canada: Department of Finance.
- Lastre, K., López, L., y Alcázar, C. (2018). Relación entre apoyo familiar y el rendimiento académico en estudiantes colombianos de educación primaria. *Psicogente*, 21(39):102–115.

- Leibowitz, A. (1974). Home Investments in Children. *Journal of Political Economy*, 82(2):111–131.
- Lekhanya, P. (2008). Factors promoting primary school dropouts. *National University of Lesotho*.
- Levine, D. (1999). Choosing the Right Parents: Changes in the Intergenerational Transmission of Inequality Between the 1970s and the early 1990s. *Institute of Industrial Relations (UCLA)*.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011). *Ley Organica de Educación Intercultural*. Ecuador. Registro Oficial N° 417, 31 de Marzo del 2011.
- Llerena, M. (2014). Evaluación de impacto del Bono de Desarrollo Humano BDH sobre el rezago escolar en Ecuador. *Universidad de Torcuato Di Tella*.
- Lorente, M. (2019). Problemas y limitaciones de la educación en América Latina. Un estudio comparado. *Foro de Educación*, pages 229–251.
- Lugo, B. (2013). La deserción estudiantil: ¿Realmente es un problema social? *Revista de Postgrado FACE-UC*, 7(12):289–309.
- Markussen, E., Froseth, M., y Sandberg, N. (2011). Reaching for the Unreachable: Identifying Factors Predicting Early School Leaving and Non-Completion in Norwegian Upper Secondary Education. *Scandinavian Journal of Educational Research*.
- Martin, M. (2012). Family structure and the intergenerational transmission of educational advantage. *Soc Sci Res*, 41(1):33–47.
- Maya, C. (2012). *El abandono escolar. Una perspectiva sociocultural para su interpretación*. Horizontes Educativos.
- McCombs, B. (2004). How Students Learn: Reforming Schools Through Learner-centered Education. *American Psychological Association*.
- McKinney, J. y Hocutt, A. (1982). Public school involvement of parents of learning-disabled children and average achievers. *Exceptional Education Quarterly*, 3(2):64–73.

- Mena, L., Fernández, M., y Riviére, J. (2010). Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. *Revista de Educación*, pages 119–145.
- Mena, L. and Fernández, M. y Riviére, J. (2010). Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. *Revista de Educación*, 2010(1):119–145.
- Mendoza, E. y Zúñiga, M. (2017). Intra and extra school factors associated with educational backwardness in vulnerable communities. *Revista de Educación*, 12(1):79–91.
- Mendoza, J. (2020). El rezago educativo. Un problema de construcción social. *Revista de Artes, Humanidades y Ciencias Sociales*, 11(6):46–59.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2018). *Ejecución Presupuestaria*. Ecuador.
- Ministerio de Educación (2018). La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018. Technical report, Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVA), Ecuador.
- Ministerio de Educación (2020a). Modelo Nacional de Gestión y atención para el servicio de nivelación y aceleración pedagógica - NAP. Technical report, Ministerio de Educación (MinEduc), Ecuador.
- Ministerio de Educación (2020b). Proyecto Educación Inicial y básica integral con calidad. Technical report, Ministerio de Educación (MinEduc), Ecuador.
- Miranda, E. (2006). El problema del rezago educativo con alumnos de tercer grado de secundaria. *Universidad Pedagógica Nacional de México*.
- Montero, E. y Villalobos, P. (2004). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico y a la repetición estudiantil en la Universidad de Costa Rica. *Universidad de Costa Rica*.
- Moreno, J. (2016). Factores explicativos del rendimiento escolar en Latinoamérica con datos PISA 2009. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 22(1):216–229.

- Murillo, F. (2003). Una panorámica de la investigación iberoamericana sobre eficacia escolar. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación*, 1(1):2–15.
- Murillo, M. y Román, M. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 40(4):879–895.
- Muñoz, C., Rodríguez, P., Restrepo, P., y Borrani. (2005). El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 35(3):221–285.
- Muñoz Izquierdo, C. (2009). Construcción del Conocimiento sobre la Etiología del Rezago Educativo y sus Implicaciones para la Orientación de las Políticas Públicas: la Experiencia de México. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4):28–45.
- Naciones Unidas (2015). Política Pública Desarrollo Infantil Integral. Technical report, Naciones Unidas.
- Núñez, M. (2005). El rezago educativo en México: dimensiones de un enemigo silencioso y modelo propuesto para entender las causas de su propagación. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 27(2):29–67.
- Núñez, P. y Pinkasz, D. (2020). ¿Veinte años no es nada? La escolarización secundaria en América Latina y el Caribe en las dos primeras décadas del siglo XXI. *I Informe FLACSO: Educación Secundaria en América y el Caribe, San José de Costa Rica*.
- OCDE (1998). Human Capital Investment. An international comparison. *Center for educational research and innovation, Francia*.
- Ocegueda, J. (1997). Integración económica regional y educación superior en México.
- OSE (2019). La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018. Technical report, Observatorio Social del Ecuador, OSE, Ecuador.
- Ozturk, I. (2001). The role of education in economic development: a theoretical perspective. *Journal of Rural Development and Administration*, 33(1):39–47.



- Parr, J. y Townsend, M. (2002). Environments, processes, and mechanisms in peer learning. *International Journal of Educational Research*, 37(5):403–423.
- Perelman, S. y Santín, D. (2011). Measuring educational efficiency at student level with parametric stochastic distance functions: an application to Spanish PISA results. *Education economics*, 19(1):29–49.
- Perkins, D., Syvertsen, A., Mincemoyer, C., y Chilenski, S. (2016). Thriving in School: The Role of Sixth-Grade Adolescent-Parent-School Relationships in Predicting Eighth-Grade Academic Outcomes. *Youth Soc*, 46(6):739–762.
- Piñeros, L. y Rodríguez, A. (1998). Los Insumos Escolares en la Educación Secundaria y su Efecto Sobre el Rendimiento Académico de los Estudiantes: Un estudio en Colombia. *Human Development Department, The World Bank*, 36(1):1–15.
- Ponce, O. (2011). Fracaso escolar. Factores que condicionan el desempeño y la eficiencia en la escuela. *Limusa (Noriega Editores)*.
- Pontili, R. y Kassouf, A. (2008). ¿El atraso en la educación pública primaria en Brasil está más asociada a la infraestructura escolar o a las características familiares? *Bienestar y Política Social*, 4(1):31–58.
- Poy, L. (2004). Abatir la deserción, reto educativo en América Latina. *La Jornada*.
- Quituisaca-Samaniego, L. (2016). Factores asociados al rezago escolar. *Análisis de indicadores educativos*, 2(1):7–20.
- Rivera, S. (2014). Análisis del Rezago en las Instituciones de Educación Superior en el Estado de Veracruz. El caso de la Universidad Veracruzana. *Universidad Veracruzana*.
- Rivero, J. (2000). Reforma y desigualdad educativa en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación.*, 23:"103–133".
- Rodríguez, R. (2013). Analfabetismo y rezago educativo. Seminario de Educación Superior. *Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Román, M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latino. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2):33–59.

- Santos, H. (2009). Dinámica de la deserción escolar en Chile. *Centro de Políticas Comparadas de Educación (CPCE)*.
- Santín, D. y Sicilia, G. (2016). Does family structure affect children's academic outcomes? Evidence for Spain. *The Social Science Journal*, 53(4):555–572.
- Scasso, M. y Kit, I. (2016). El rezago escolar como indicador de riesgo. *Asociación Civil Educación Para Todos*.
- Schady, N. y Araujo, M. (2008). Cash Transfers, Conditions, and School enrollment in Ecuador. *Economy Journal, The Latin American and Caribbean Economic Association - LACEA*, 0(20):43–77.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1):1–17.
- Sepúlveda, L. y Opazo, C. (2009). Deserción Escolar en Chile: ¿Volver la Mirada Hacia el Sistema Escolar? *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4):120–135.
- Shavit, Y., Aro, R., y Gamoran, A. (2007). Stratification in Higher Education. A Comparative Study. *European Sociological Review*, 26(6):745–746.
- Shoukat, M. (2015). Impact of Parents' Education on Children's Academic Performance.
- SITEAL (2010). *Metas educativas 2021: desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*. Buenos Aires.
- Soares, J. (2004). O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.
- Solís, P. y Puga, I. (2011). Efectos del nivel socioeconómico de la zona de residencia sobre el proceso de estratificación social en Monterrey. *Estudios demográficos y urbanos*.
- Suárez, M. (2001). Rezago educativo y desigualdad social en el estado de Morelos: retos de la gestión social. *Universidad Nacional Autónoma de México*.

- Taccari, D. y Baruzzi, G. (2003). Medición de la vulnerabilidad social de la población escolar y su participación relativa en los establecimientos educativos: una propuesta metodológica. *Informe Metodológico Diniece, 2*.
- Villalobos, M., Pedroza, G., y Flores, R. (2009). Perspectiva de la Teoría del Capital Humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de Educar, 10(20):273–306*.
- Vélez, E., Schifelbein, E., y Valenzuela, J. (1995). Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria. Revisión de la literatura de América Latina y el Caribe. *Revista latinoamericana de Innovaciones Educativas, 17(1):29–57*.
- Webb, M., Kuntuova, I., y Karabayeva, A. (2018). The role of education in realising youths' human capital: social philosophical analysis. *Assessment and Public Policies in Education*.
- Weissberg, R. y Herbert, W. (2007). The Scientific Base Linking Social and Emotional Learning to School Success. *Journal of Educational and Psychological Consultation, 17(2):191–210*.
- Welch, F. (1970). Education in Production. *Journal of Political Economy, 78(1):35–45*.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. 978-0-324-66054-8. Cengage Learning, fourth edition.
- Yurén, T., de la Cruz, M., Cruz, A., y Araújo-Olivera, S. (2005). Mundo de la vida versus habitus escolar: El caldo de cultivo del rezago educativo en un México de migrantes. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 13(13):1–326*.

# Anexo A

## Efectos Marginales

La tabla A.1 muestra los efectos marginales de la estimación de los modelos probit sobre los determinantes del rezago escolar para familias biparentales - monoparentales y familias biparentales.

**Tabla A.1:** Efectos marginales de la estimación de los modelos probit

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Familias biparentales - monoparentales			Familias biparentales		
	Rezago total	Rezago en EGB	Rezago en BGU	Rezago total	Rezago en EGB	Rezago en BGU
<b>Características individuales</b>						
Biparental	-0,033*** (0,007)	-0,031*** (0,007)	-0,026*** (0,021)	-	-	-
Edad del estudiante	0,027*** (0,001)	0,016*** (0,001)	0,279*** (0,009)	0,024*** (0,001)	0,011*** (0,001)	0,127*** (0,009)
Mujer	-0,023*** (0,005)	-0,012* (0,004)	-0,033* (0,016)	-0,015*** (0,005)	-0,003 (0,004)	-0,031** (0,012)
Afrodescendiente	0,053** (0,023)	0,024 (0,019)	0,151* (0,074)	0,050* (0,025)	0,021 (0,019)	0,094 (0,064)
Montubio	0,035* (0,016)	0,022 (0,014)	0,114* (0,052)	0,026* (0,015)	0,004 (0,011)	0,043* (0,036)
Mestizo	0,012 (0,008)	0,009 (0,006)	0,048 (0,026)	0,011 (0,008)	0,006 (0,006)	0,019 (0,017)
Trabaja	0,171*** (0,017)	0,287*** (0,054)	0,224*** (0,025)	0,165*** (0,019)	0,291*** (0,063)	0,095*** (0,022)
Rural	0,018** (0,006)	0,017** (0,006)	-0,006 (0,021)	0,008* (0,007)	0,009 (0,006)	-0,012 (0,016)

Tabla A.1 (Continuación)

<b>Características familiares</b>						
Jefe sin educación	0,020 (0,015)	0,029* (0,015)	-0,007 (0,039)	0,010 (0,015)	0,006 (0,013)	0,015 (0,030)
Jefe con bachillerato	-0,035*** (0,006)	-0,021*** (0,005)	-0,065** (0,020)	-0,023** (0,007)	-0,010 (0,006)	-0,035* (0,015)
Jefe con Superior	-0,040*** (0,007)	-0,028*** (0,007)	-0,051 (0,027)	-0,023* (0,010)	-0,017* (0,008)	-0,021 (0,025)
Cónyuge sin educación	0,031* (0,015)	0,025* (0,014)	0,004 (0,041)	0,031** (0,015)	0,029* (0,015)	0,018 (0,027)
Cónyuge con bachillerato	-0,023*** (0,007)	-0,023*** (0,006)	-0,013 (0,025)	-0,021** (0,007)	-0,018** (0,006)	-0,038* (0,015)
Cónyuge con Superior	0,016 (0,013)	0,014 (0,012)	0,091* (0,044)	0,010 (0,013)	0,011 (0,011)	-0,020 (0,028)
Jefe de hogar femenina	- -	- -	- -	0,043*** (0,014)	0,037*** (0,014)	0,051* (0,031)
Número de hijos en el hogar	0,013*** (0,002)	0,011*** (0,002)	0,015* (0,006)	0,012*** (0,002)	0,010*** (0,002)	0,012** (0,004)
Log_ingreso	-0,016*** (0,004)	-0,013*** (0,003)	-0,019 (0,012)	-0,013** (0,004)	-0,004 (0,003)	-0,022* (0,009)
BDH	-0,024*** (0,008)	-0,017** (0,007)	-0,034 (0,025)	-0,024** (0,008)	-0,019** (0,007)	-0,030 (0,018)
Índice de infraestructura	-0,022*** (0,007)	-0,017** (0,006)	-0,028 (0,021)	-0,023** (0,007)	-0,015* (0,006)	-0,022 (0,016)
Constante	-0,444*** (0,023)	-0,255*** (0,021)	-4,839*** (0,169)	-0,469*** (0,024)	-0,266*** (0,022)	-2,214*** (0,156)

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\*p<0,01, \*\*p<0,05, \*p<0,1

# Anexo B

## Análisis de correcta especificación

El análisis de post estimación permite evaluar los modelos de probabilidad con el fin de asegurar la obtención de estimadores eficientes (Wooldridge, 2010) a través de una serie de pruebas que permiten garantizar la correcta especificación de los modelos (Greene, 2002; Gujarati y Porter, 2010). La literatura econométrica sugiere que, para modelos de elección discreta, se realice un análisis de heterocedasticidad y omisión de variable relevante (Wooldridge, 2010).

### Heterocedasticidad

La presencia de heterocedasticidad en un modelo ocurre cuando la varianza de los errores no es constante. A pesar de la presencia de heterocedasticidad, los estimadores siguen siendo insesgados y consistentes, sin embargo, estos podrían ser no eficientes y se incumpliría con uno de los supuestos del modelo clásico, la homocedasticidad (Wooldridge, 2010).

Para identificar la presencia de heterocedasticidad se utilizó la prueba de Breusch – Pagan, la cual plantea como hipótesis nula que la varianza del término de error sea constante (homocedasticidad), mientras que la hipótesis alternativa indica la presencia de heterocedasticidad (Wooldridge, 2010).

En la tabla B.1 se observa que, en los modelos estimados, existe la presencia de heterocedasticidad y para corregir este problema, se realizaron las estimaciones empleando errores robustos.

**Tabla B.1:** Test Breusch - Pagan

<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>
<b>Familias biparentales - monoparentales</b>	<b>Familias biparentales</b>
<b>Rezago total</b>	
Ho: Varianza constante Ha: Varianza no constante	
chi2(1) = 1520.8 Prob > chi2 = 0.0000	chi2(1) = 1178 Prob > chi2 = 0.0000
<b>Rezago en EGB</b>	
chi2(1) = 723.09 Prob > chi2 = 0.0000	chi2(1) = 438.56 Prob > chi2 = 0.0000
<b>Rezago en BGU</b>	
chi2(1) = 458.90 Prob > chi2 = 0.0000	chi2(1) = 350.09 Prob > chi2 = 0.0000

**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

## Omisión de variable relevante

La omisión de variable relevante indica la exclusión de una o varias variables explicativas dentro del modelo econométrico. La principal consecuencia es la obtención de estimadores sesgados (Wooldridge, 2010).

Para identificar este problema se utiliza la prueba de Ramsey (RESET), la cual permite identificar la correcta especificación de la forma funcional del modelo y si se está omitiendo alguna variable relevante. Esta prueba plantea como hipótesis nula que el modelo contiene toda la información requerida para su estimación y la hipótesis alternativa considera que el modelo excluye alguna variable relevante (Wooldridge, 2010).

En la tabla B.2, se observa que, en los modelos estimados, se sugiere la existencia de omisión de variable relevante. Este resultado es esperado puesto que existen variables no disponibles que afectan a la problemática del rezago escolar, como, por ejemplo, variables relacionadas con el estado emocional de los alumnos frente a problemas sus-

citados en la institución educativa o en su hogar. Pese a ello, el análisis sigue siendo válido pues los signos de los coeficientes estimados están acorde a la teoría económica y la evidencia empírica presentadas en el capítulo 2.4.

**Tabla B.2:** Test Ramsey - RESET

<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>
<b>Familias biparentales - monoparentales</b>	<b>Familias biparentales</b>
<b>Rezago total</b>	
Ho: Modelo no tiene variable omitida Ha: Modelotiene variable omitida	
F (3, 12019) = 591.46 Prob > F = 0.0000	F (3, 9383) = 483.43 Prob > F = 0.0000
<b>Rezago en EGB</b>	
F (3, 8418) = 403.13 Prob > F = 0.0000	F (3, 6600) = 264.9 Prob > F = 0.0000
<b>Rezago en BGU</b>	
F (3, 3583) = 200.17 Prob > F = 0.0000	F (3, 2346) = 148.02 Prob > F = 0.0000

**Fuente:** Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

**Elaborado por:** La autora

## Bondad de ajuste de los modelos

Para determinar la capacidad de predicción de un modelo probabilístico se puede utilizar la técnica de la matriz de confusión, la cual resume como ha clasificado un modelo a las observaciones de  $y$ . En dicha matriz se encuentran la sensibilidad, la especificidad, los falsos positivos y los falsos negativos<sup>1</sup> y con ello, proporciona la clasificación global que indica el total de valores correctamente clasificados (Wooldridge, 2010).

Por defecto, para calcular la matriz de confusión, los softwares estadísticos asumen un punto de corte de 0,5 el cual no es adaptable a todas las distribuciones empíricas observables. Por ello, Cameron y Trivedi (2009), proponen un punto de corte donde se maximice simultáneamente la sensibilidad y la especificidad.

<sup>1</sup>Sensibilidad: representa la proporción de  $Y = 1$  correctamente clasificados por el modelo. Especificidad: representa la proporción de  $Y = 0$  correctamente predicho por el modelo. Falsos positivos: representa la proporción que realmente son  $Y = 0$  pero el modelo consideró como  $Y = 1$ . Falsos negativos: representa la proporción de los casos en que  $Y = 1$ , pero que el modelo clasificó como  $Y = 0$  (Wooldridge, 2010).



La sensibilidad es la probabilidad de clasificar correctamente a los estudiantes con problemas de rezago escolar. Por tanto, en la tabla B.3, se observa que, en las familias biparentales – monoparentales, el 79,66 % de los estudiantes que enfrentan problemas de rezago escolar fueron clasificados correctamente. Del mismo modo, se observa que, en la tabla B.4, en las familias biparentales, el 79,98 % de estudiantes con problemas de rezago escolar han sido clasificados de manera correcta.

La especificidad es la probabilidad de clasificar correctamente a los estudiantes que no presentan rezago escolar. En la tabla B.3, se observa que, en las familias biparentales – monoparentales, el 79,63 % de los estudiantes sin rezago escolar fueron clasificados correctamente. Del mismo modo, se observa que, en la tabla B.4, en las familias biparentales, el 79,79 % de estudiantes que no enfrentan problemas de rezago escolar han sido clasificados de manera correcta.

En las figuras B.1 y B.2 se observan las curvas de sensibilidad y especificidad para los modelos de familias biparentales – monoparentales y familias biparentales, respectivamente. El cruce de ambas observaciones es el punto de corte que se utilizará para obtener el porcentaje de observaciones correctamente clasificadas (véase en las tablas B.3 y B.4).

Finalmente, en cuanto al poder de clasificación, en las tablas B.3 y B.4, se observa que, para las familias biparentales – monoparentales y familias biparentales, los modelos presentan un 79,65 % y 79,96 % de correcta clasificación de los datos predichos respecto a los observados, respectivamente.

Tabla B.3: Matriz de confusión para el modelo 1

<b>Modelo 1</b>									
<b>Familias biparentales - monoparentales</b>									
<b>Criterios</b>	<b>Rezago total</b>			<b>Rezago en EGB</b>			<b>Rezago en BGU</b>		
	D	~D	Total	D	~D	Total	D	~D	Total
Clasificación del modelo									
+	8.132	373	8.505	5.940	170	6.110	2.130	168	2.298
-	2.077	1.458	3.535	1.755	574	2.329	387	919	1.306
<b>Total</b>	<b>10.209</b>	<b>1.831</b>		<b>7.695</b>	<b>744</b>		<b>2.517</b>	<b>1.087</b>	
Sensibilidad	Pr(+ D)	79,66%		77,19%		84,62%			
Especificidad	Pr(- ~D)	79,63%		77,15%		84,54%			
Falsos positivos	Pr(+ ~D)	20,37%		22,85%		15,46%			
Falsos negativos	Pr(- D)	20,34%		22,81%		15,38%			
Punto de corte	0,1754			0,1029			0,2906		
Correcta clasificación	79,65%			77,19%			84,60%		

Fuente: Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

Elaborado por: La autora

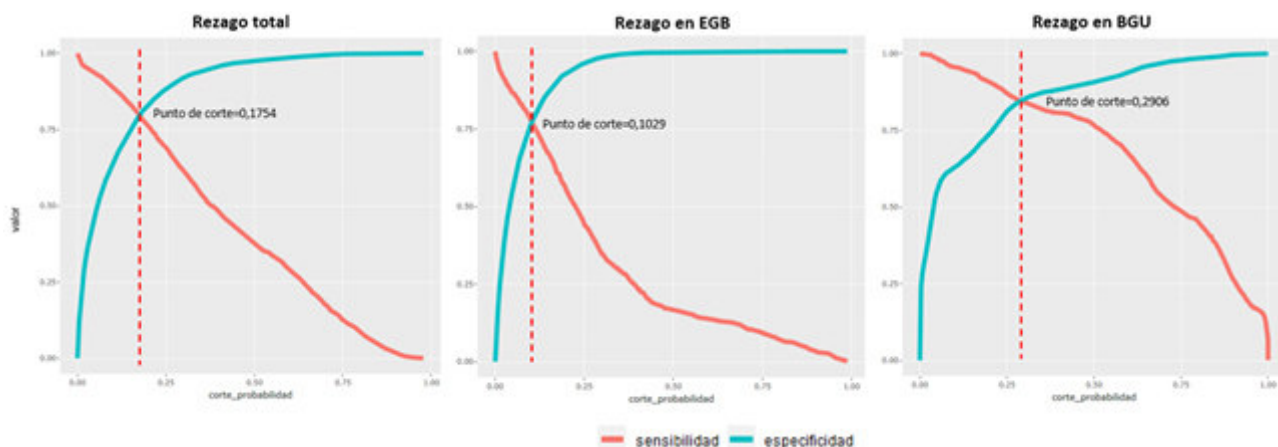
Tabla B.4: Matriz de confusión para el modelo 2

<b>Modelo 2</b>									
<b>Familias biparentales</b>									
<b>Criterios</b>	<b>Rezago total</b>			<b>Rezago en EGB</b>			<b>Rezago en BGU</b>		
	D	~D	Total	D	~D	Total	D	~D	Total
Clasificación del modelo									
+	6.465	267	6.732	4.719	106	4.825	1.620	70	1.690
-	1.618	1.054	2.672	1.461	335	1.796	284	393	677
<b>Total</b>	<b>8.083</b>	<b>1.321</b>		<b>6.180</b>	<b>441</b>		<b>1.904</b>	<b>463</b>	
Sensibilidad	Pr(+ D)	79,98%		76,36%		85,08%			
Especificidad	Pr(- ~D)	79,79%		75,96%		84,88%			
Falsos positivos	Pr(+ ~D)	20,21%		24,04%		15,12%			
Falsos negativos	Pr(- D)	20,02%		23,64%		14,92%			
Punto de corte	0,1644			0,0757			0,2160		
Correcta clasificación	79,96%			76,33%			85,04%		

Fuente: Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

Elaborado por: La autora

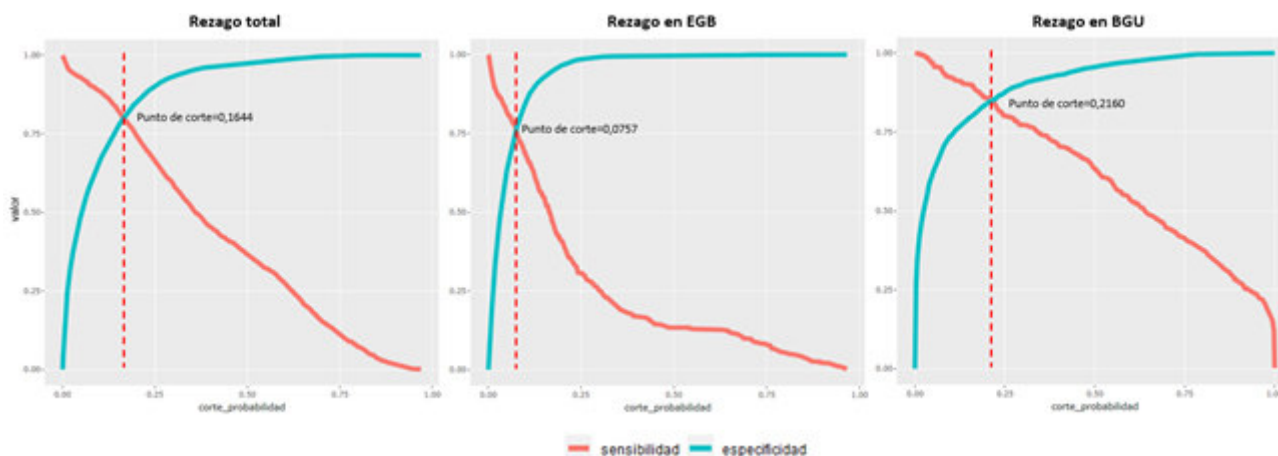
Figura B.1: Gráfico de sensibilidad y especificidad para el modelo 1



Fuente: Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

Elaborado por: La autora

Figura B.2: Gráfico de sensibilidad y especificidad para el modelo 2



Fuente: Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2008)

Elaborado por: La autora