



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**Efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar sobre la probabilidad de asistencia
escolar en el departamento del Putumayo**

Yerlin Marcela Chindoy Luna

C.C. 1122784187

yerlin.chindoy@udea.edu.co

Monografía presentada para optar al título de Economista

Asesor

Alexander de Jesús Tobón Doctor (PhD) en Economía

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Economía
Medellín, Antioquia, Colombia
2025



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Cita

(Chindoy Luna, 2025)

Referencia

Chindoy Luna, Y. M., (2025). *Efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar sobre la asistencia escolar en el departamento del Putumayo*. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Estilo APA 7 (2020)



Centro de Documentación Economía

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A Dios, a mis padres Piedad Luna y Marcelino Chindoy, por su esfuerzo e incondicional apoyo, a mis hermanos, docentes y amigos que han aportado a lo largo de mi proceso de formación.

Agradecimientos

A mi asesor Alexander Tobón por su paciencia y guía durante la creación y desarrollo de este documento, a mis profesores por todo el bagaje académico impartido a lo largo de este camino maravilloso que es la economía.

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
1. El estado actual del sistema educativo del Putumayo	12
1.1 Cobertura	14
1.2 Infraestructura.....	16
1.3 Calidad.....	19
1.4 Financiación	22
2 El problema de la asistencia escolar de niños, adolescentes y jóvenes	25
3 Metodología econométrica: determinantes de la asistencia escolar en el Putumayo	28
3.1 Método de estimación econométrica	28
3.2 Los datos.....	29
3.3 Las variables.....	30
3.4 Algunas estadísticas descriptivas	32
4 Estimación del modelo e interpretación de resultados	39
4.1 Efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar sobre la asistencia escolar.....	42
4.2 Efecto de los servicios públicos	44
4.3 Efecto de las variables asociadas a las características individuales	44
Conclusiones.....	46
Referencias	48

Lista de figuras

Figura 1 Estructura del sistema educativo en Colombia	13
Figura 2 Estructura de la caracterización socioeconómica de los hogares según el SISBEN IV	30
Figura 3 Tamaño poblacional de la asistencia escolar por municipio.....	37

Lista de tablas

Tabla 1 TBM en los niveles educativos preescolar, primaria, secundaria y media, año 2023, Putumayo.....	14
Tabla 2 La tasa de deserción escolar, 2020-2023, Putumayo.....	15
Tabla 3 Diccionario de variables incluidas en el modelo econométrico	31
Tabla 4 Servicios públicos básicos.....	34
Tabla 5 Cantidad y porcentaje de la población por municipio que estudia.....	37
Tabla 6 Resultados de la estimación del modelo Logit sobre la asistencia escolar.....	40

Lista de gráficas

Gráfica 1	
Porcentaje de sedes educativas con acceso a infraestructura tecnológica a nivel departamental, 2019 y 2022, Putumayo.....	18
Gráfica 2	
Porcentaje de sedes educativas con acceso a infraestructura tecnológica según zona geográfica, 2022, Putumayo	18
Gráfica 3	
Distribución de sedes según clasificación C y D en Saber 11, año 2019 y 2020, promedio Putumayo vs promedio nacional	20
Gráfica 4	
Porcentaje de docentes según su nivel de formación académica 2023 – sedes oficiales-nacional vs Putumayo.....	21
Gráfica 5	
Distribución de docentes por niveles educativos. Año 2023 – sedes oficiales de Putumayo.....	22
Gráfica 6	
Total de recursos del SGP destinados a educación en miles de millones (COP – corrientes), 2019-2022, Putumayo	23
Gráfica 7	
Total de recursos del SGP destinados a educación en miles de millones (COP – precios constantes de 2018), 2019-2022, Putumayo.....	23
Gráfica 8	
Sexo de los individuos.....	33
Gráfica 9	
Composición de la edad de la población.....	33
Gráfica 10	
Porcentaje de la población que cuentan con accesos a internet	35
Gráfica 11	
Nivel educativo de la población.....	35
Gráfica 12	
Composición porcentual de los grupos de Sisbén IV.....	36

Resumen

Desde la reforma constitucional de 1991, la educación en Colombia se reconoce como un derecho fundamental. No obstante, su acceso continúa condicionado por factores económicos, geográficos y sociales que profundizan la brecha en términos de calidad y acceso. Esta situación se hace especialmente evidente en departamentos como el Putumayo, donde confluyen problemáticas estructurales complejas como las vías de conexión y medios de transporte.

El objetivo de este trabajo es medir el efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar sobre la asistencia escolar en el departamento de Putumayo. Dichas condiciones incluyen aspectos como el área geográfica de residencia, la disponibilidad de servicios básicos domiciliarios, el tipo de vivienda y la composición del hogar. Se aplicó un modelo econométrico de tipo Logit con base en microdatos del SISBÉN IV (corte a marzo de 2022), el cual permite calcular la probabilidad de asistencia escolar en función de características del hogar.

Los resultados muestran que factores como el tamaño del hogar, el grupo del SISBÉN, el sexo, la edad, el acceso a internet y la energía eléctrica, tienen un efecto significativo sobre la asistencia escolar. Estos hallazgos evidencian que los factores socioeconómicos y del entorno familiar afectan la asistencia escolar, y resaltan la necesidad de diseñar políticas públicas integrales que garanticen que la educación sea una oportunidad real para todos en la región.

Palabras clave: Putumayo, educación en Putumayo, asistencia escolar, determinantes educativos, condiciones socioeconómicas.

Clasificación JEL: I21, I22, I24

Abstract

Since the 1991 constitutional reform, education in Colombia has been recognized as a fundamental right. Nevertheless, access to education remains constrained by economic, geographic, and social factors that exacerbate disparities in both quality and opportunity. This situation is particularly evident in regions such as the department of Putumayo, where complex structural challenges—such as limited transportation infrastructure and connectivity—persist.

This study examines the influence of household socioeconomic conditions on school attendance in Putumayo. The analysis considers variables including geographic area of residence, access to basic public services, housing type, and household composition. A Logit econometric model was applied using microdata from SISBÉN IV (as of March 2022), enabling the estimation of school attendance probabilities based on household characteristics.

The findings reveal that factors such as household size, SISBÉN group, gender, age, and access to electricity and the internet have a significant effect on school attendance. These results highlight the role of socioeconomic and family environment variables in shaping educational participation and emphasize the need for comprehensive public policies to ensure that education becomes a genuine and equitable opportunity for all in the region.

Keywords: Putumayo, education in Putumayo; school attendance; educational determinants; socioeconomic conditions

Introducción

El Putumayo, uno de los departamentos históricamente rezagados de Colombia, es un lugar donde muchos hogares ven en la educación no solo un derecho consagrado en las leyes, sino también la ilusión de un futuro distinto: un niño que toma un cuaderno es un niño que sueña con aprender. Sin embargo, el camino hacia ese sueño está lleno de obstáculos: largas caminatas por trochas, desayunos ausentes, miedo a la violencia o la incertidumbre de poder llegar a la escuela.

Allí, donde la naturaleza es abundante pero las oportunidades escasas, estudiar se convierte en un acto de resistencia. No es la falta de motivación lo que limita la educación, sino las condiciones que impiden que la escuela cumpla su promesa de ser un lugar seguro y de oportunidades. Aunque programas como el transporte escolar o el Plan de Alimentación Estudiantil (PAE) buscan apoyar a los estudiantes, la realidad es que muchas veces no logran cubrir las verdaderas necesidades del territorio.

Este trabajo surge de esa realidad: la de niños y jóvenes que, aun con tantas dificultades, siguen soñando con aprender. El propósito no es solo presentar cifras, sino evidenciar cómo las condiciones sociales, económicas y de conflicto afectan la vida escolar en el Putumayo. Más que un estudio, se busca visibilizar una problemática que exige respuestas integrales, sensibles y humanas, para que la educación sea realmente una oportunidad para todos. En este sentido, el objetivo principal es medir el efecto de las condiciones socioeconómicas sobre la asistencia escolar en el departamento del Putumayo.

Para lograrlo, se adoptó un enfoque cuantitativo que analiza cómo las condiciones socioeconómicas del hogar inciden en la asistencia escolar de niños, adolescentes y jóvenes. Se estimó un modelo econométrico de tipo Logit con base en microdatos del SISBÉN IV (2022), lo cual permite calcular la probabilidad de asistencia escolar en función de variables como el acceso a servicios públicos, el nivel educativo del jefe de hogar, la clasificación del SISBÉN, el sexo y la edad, entre otras. Este enfoque evidencia cómo los factores estructurales del entorno familiar y social pueden facilitar o limitar la probabilidad de asistencia escolar y, con ello, el desarrollo integral de los estudiantes.

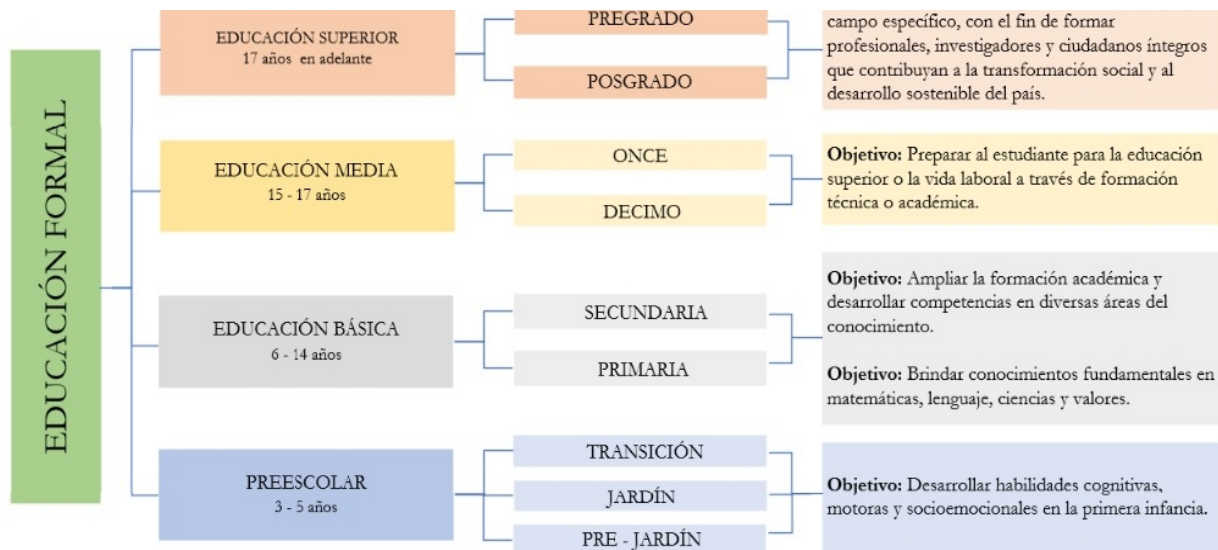
El trabajo se organiza en cuatro secciones, además de esta introducción. En la primera, se expone el estado actual del sistema educativo en el Putumayo; en la segunda, se describen las diversas problemáticas sociales y económicas que enfrentan los estudiantes y que repercuten en su

asistencia escolar; en la tercera, se presenta la metodología utilizada y una breve descripción de las variables objeto de estudio; en la cuarta, se presenta la estimación del modelo e interpretación de resultados y finalmente, se exponen las principales conclusiones y recomendaciones.

1. El estado actual del sistema educativo del Putumayo

En Colombia, según el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el acceso a la educación está constituido como un derecho personal del cual gozan los colombianos (Constitución Política de Colombia, Art. 67). Este derecho es garantizado por el Estado cuando brinda las condiciones de infraestructura, recursos humanos, equipos, tecnologías y demás herramientas necesarias requeridas para su buena prestación. Para permitir el ejercicio de este derecho, el Estado ha diseñado un modelo educativo sobre las etapas del desarrollo del individuo y la formación que debe tener.

La Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación divide la educación formal en tres niveles. En primer lugar, el nivel preescolar, que se compone de dos grados no obligatorios (prejardín y jardín) y un grado obligatorio (transición). En segundo lugar, el nivel de educación básica, compuesto por dos ciclos obligatorios: educación básica primaria (grados de primero a quinto) y educación básica secundaria (grados de sexto a noveno) y, en tercer lugar, el nivel de educación media, compuesto por dos grados (décimo y once). A pesar de que la educación superior también es formal, ella está definida por la ley 30 de 1992 y es la etapa final del proceso educativo que se inicia después de completar la educación media. Suele impartirse en instituciones como universidades, institutos técnicos y tecnológicos y academias. Además, abarca tanto pregrado como posgrado. Los objetivos de cada uno de estos niveles se presentan en la figura 1.

Figura 1*Estructura del sistema educativo en Colombia*

No obstante, después de más de 30 años de haberse promulgado la Ley 115 de 1994, la realidad del país dista mucho de los grandes objetivos de la educación formal contenidos en la figura 1. Esto debido a que sigue existiendo una marcada brecha en cuanto a la calidad, acceso y equidad educativa entre las zonas urbanas y rurales de Colombia. En particular, en las zonas rurales el Estado colombiano no logra ofrecer las mismas condiciones educativas que en las zonas urbanas del país. De hecho, en las zonas urbanas la oferta educativa es mucho más amplia, dado que cuentan con mejores condiciones de transporte, acceso a bibliotecas, universidades y colegios, las cuales cumplen con unos estándares de calidad, lo que permite a los estudiantes alcanzar, en gran medida, los objetivos educativos definidos en la figura 1. En contraste, en las zonas rurales la oferta académica es considerablemente más limitada, debido a dificultades inherentes al territorio, como el acceso restringido a vías, la dispersión geográfica, los conflictos sociales, la escasez de personal docente y poco preparado, entre otros factores que contribuyen al aumento de las tasas de abandono escolar.

El departamento del Putumayo es una de las zonas del país que menos ha gozado de una educación de calidad. De acuerdo con el informe titulado *¿Cómo está Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*, publicado por la Fundación Empresarios por la Educación (ExE, 2024) y con el *Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027* (PDD, 2024), el Putumayo afronta

retos en el ámbito de cuatro grandes dimensiones educativas: cobertura, infraestructura, calidad y financiación. Veamos.

1.1 Cobertura

La cobertura educativa se refiere a la capacidad del sistema educativo para atender la población en edad escolar, asegurar su acceso y permanencia. La cobertura se puede estimar desde conceptos y fuentes estadísticas diferentes. Una de las formas más utilizadas para medirla es a través de la Tasa Bruta de Matrícula (TBM), la cual se define como el cociente entre el número de estudiantes matriculados en un determinado nivel educativo y el total de la población del grupo de edad teórica correspondiente a ese nivel (Unesco, 2010). La TBM puede tomar valores superiores al 100%, indicando sobre matriculación, es decir, presencia de estudiantes fuera del rango de edad oficial (por ejemplo, estudiantes rezagados o adelantados).

La tabla 1 presenta la TBM para el Putumayo en 2023 para los diferentes niveles de educación formal, excepto educación superior, distinguiendo zonas urbanas y rurales. La columna Matrícula corresponde a la cantidad de niños, niñas y jóvenes matriculados en establecimientos educativos del departamento del Putumayo. La columna Población corresponde a la cantidad de niños, niñas y adolescentes en edad escolar.

Tabla 1

TBM en los niveles educativos preescolar, primaria, secundaria y media, año 2023, Putumayo

Nivel educativo	Matrícula Año 2023			Población Año 2023			TBM Año 2023		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	total	Urbano	Rural	Total
Preescolar	2.974	2.803	5.777	3.225	3.400	6.625	92,22%	82,44%	87,20%
Primaria	16.564	16.642	32.206	16.401	17.251	33.652	100,99%	90,37%	95,70%
Secundaria	14.425	9.738	24.163	13.333	13.868	27.201	108,19%	70,22%	88,83%
Media	5.734	2.876	8.610	6.770	6.930	13.700	84,70%	41,50%	62,85%

De acuerdo con la tabla 1, en el nivel preescolar, la TBM departamental total llega al 87,20%. El área urbana presenta mejor cobertura con una TBM del 92,22%, mientras que la zona rural alcanza un 82,44%. En lo que respecta a la cobertura departamental en educación primaria, se registra una TBM del 95,7% lo que refleja un alto acceso de niños a la educación primaria. En zonas urbanas se supera el 100% y en la zona rural la TBM es del 90,67%. En relación con la

cobertura departamental bruta en educación secundaria, las cifras muestran una TBM del 88,83%. En este nivel educativo se empieza a evidenciar una brecha marcada. Mientras que la cobertura urbana está por encima del 100%, en zonas rurales la TBM desciende al 70,22%, es decir, casi un tercio de los jóvenes rurales en edad de cursar secundaria no están matriculados. Finalmente, en el nivel de educación media, la cobertura departamental experimenta una drástica reducción en comparación con los niveles educativos anteriores, ya que la TBM alcanza tan solo el 62,85%. En la zona rural, menos de la mitad de los jóvenes acceden a este nivel (41,5%), lo que evidencia una importante desigualdad de cobertura en el territorio.

Además de la TBM, la cobertura también puede estimarse a través de la Tasa de Deserción Intra-Anual, definida por el MEN como el cociente entre el número de estudiantes que dejan de estudiar -Retirado-, durante el transcurso del año académico y el número de estudiantes inicialmente matriculados -Matrícula-, de lo cual resulta un porcentaje o tasa. Este indicador proporciona información clave sobre la permanencia efectiva del estudiantado en el sistema educativo formal, excepto educación superior. La tabla 2 presenta las tasas de deserción escolar ocurridas en el periodo 2020-2023 para el Putumayo.

Tabla 2

La tasa de deserción escolar, 2020-2023, Putumayo

	2020		2021		2022		2023	
	Retirado	Matricula	Retirado	Matricula	Retirado	Matricula	Retirado	Matricula
Cantidad de estudiantes	5.198	70.934	6.703	70.684	8.111	72.666	4.960	70.853
Tasa de deserción	7,33%		9,48%		11,16%		7,00%	

De acuerdo con la tabla 2, se evidencia fluctuaciones significativas en las tasas de deserción escolar departamental. En 2020, el porcentaje de deserción fue del 7,33%, aumentando al 9,48% en 2021 y alcanzando su punto más alto en 2022 con un 11,16%, para luego disminuir al 7,00% en 2023, mejorando la permanencia en este último año. En promedio, el departamento ha obtenido una deserción total de 8,74%, lo que significa que no se cumple con el lineamiento nacional según el cual la tasa de deserción no puede superar el 4%.

Estas cifras deben comprenderse en el marco de los desafíos estructurales que enfrenta el Putumayo, particularmente en las zonas rurales dispersas. De acuerdo con el PDD (2024), en los últimos años se ha observado una disminución en la cobertura, especialmente en educación

secundaria y media. Esto se relaciona con múltiples factores como la deserción escolar, la dispersión geográfica del territorio, la alta proporción de población flotante, la presencia de grupos al margen de la ley, el rezago escolar, las limitaciones en la oferta educativa rural, deficiencias en la infraestructura educativa, problemas de orden público y escasa conectividad vial, entre otros. Menos del 50% de los estudiantes que culminan la primaria ingresan a la secundaria, y apenas el 40% de quienes finalizan este nivel continúan en la educación media.

En resumen, Putumayo enfrenta importantes y diferentes barreras estructurales que impide garantizar condiciones adecuadas para que el 100% de la población estudiantil del departamento pueda ingresar, permanecer y culminar con éxito su trayectoria educativa, afectando especialmente a las poblaciones rurales.

1.2 Infraestructura

Un espacio físico adecuado es fundamental para un proceso educativo óptimo. Contar con instalaciones que sean accesibles, seguras y adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes, permite potenciar sus capacidades y talentos. En este sentido, en 2020, la Secretaría de Educación Departamental (SED) del Putumayo lideró el proyecto Educación Inclusiva, avalado por el Ministerio de Educación Nacional. Este proyecto identificó a niños, niñas, adolescentes y jóvenes con capacidades, talentos y doble excepcionalidad. Sin embargo, el mismo proyecto evidenció la necesidad de fortalecer el personal docente para atender este tipo de estudiantes, así como la necesidad de dotar a las instituciones con elementos pedagógicos y didácticos adecuados.

Como parte del acompañamiento desde la SED a ese proyecto, se detectó que gran parte de los establecimientos educativos del Putumayo no cuentan con laboratorios, salones de arte, ni materiales para fortalecer las habilidades artísticas y deportivas. Tampoco cuentan con convenios interinstitucionales que les permita acceder a espacios como piscinas, pistas y canchas de fútbol, entre otros espacios.

La carencia de una infraestructura física adecuada y la falta de material didáctico y pedagógico, son situaciones que influyen en la no culminación de las trayectorias educativas. En efecto, según el PDD (2024), se identifican factores escolares que inciden en la deserción, entre ellos: la carencia de escenarios de aprendizaje adecuados, es decir, una infraestructura física y tecnológica apropiada, la ausencia de recursos y herramientas didácticas, proyectos educativos

institucionales descontextualizados, la ausencia de establecimientos educativos que ofrezcan los grados 9.º, 10.º y 11.º en el sector rural y la escasez de docentes, algunos de ellos desplazados por la violencia (PDD, 2024, p. 197).

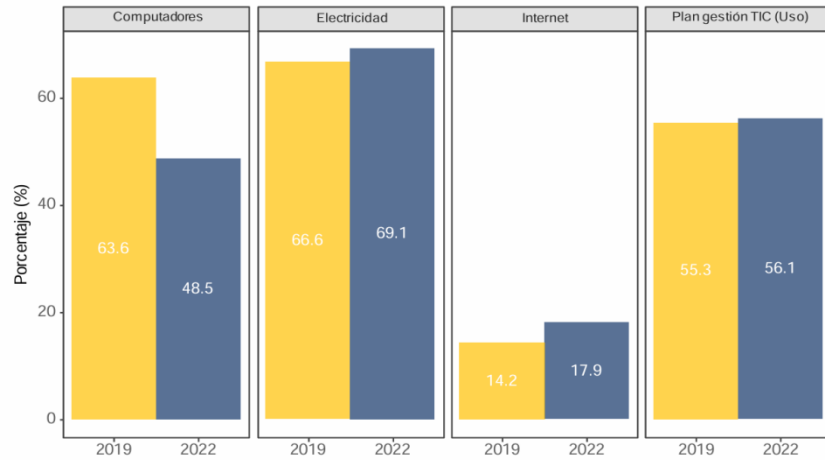
Asimismo, hoy en día, el uso de tecnologías y recursos digitales es clave para enriquecer el proceso educativo, especialmente en estudiantes con talentos excepcionales. Sin embargo, el departamento presenta limitaciones significativas en conectividad, equipos de cómputo, acceso a software educativo especializado, plataformas en línea para aprendizaje colaborativo, recursos interactivos y multimedia, entre otros.

De acuerdo con el informe de ExE (2024), entre 2019 y 2022, las condiciones de infraestructura tecnológica del Putumayo en términos digitales presentaron retrocesos importantes. Según la gráfica 1, el acceso a internet no solo es muy bajo, sino que el número de establecimientos educativos que tuvo acceso a internet solo aumentó 3,7 p.p (puntos porcentuales), mientras que el número de establecimientos educativos con computadoras disminuyó drásticamente en 15,1 p.p. La electricidad aumento solo en 2,5 p.p. Además, en 2022, los establecimientos educativos urbanos superaron a los rurales en el acceso a infraestructura tecnológica. En particular, el acceso al uso de planes de gestión TIC¹ (o también conocidos como planes de gestión de tecnologías de la información y comunicación) fue 48,7 p.p mayor en las zonas urbanas que en las rurales, lo que evidencia una profunda brecha entre ambas zonas.

¹ El Plan de gestión en TIC es un elemento dinamizador del proceso de incorporación de las TIC en las instituciones educativas cuyo objetivo es convertirse en lineamiento para aprovechar los recursos y herramientas que le permiten estandarizar, reutilizar y mejorar los procesos de su entorno, dotándolos de calidad y mejoramiento continuo, articulándolos con el PEI (Proyecto Educativo Institucional) y respondiendo a las condiciones específicas de la comunidad educativa (I. E. Escuela Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara, 2017).

Gráfica 1

Porcentaje de sedes educativas con acceso a infraestructura tecnológica a nivel departamental, 2019 y 2022, Putumayo

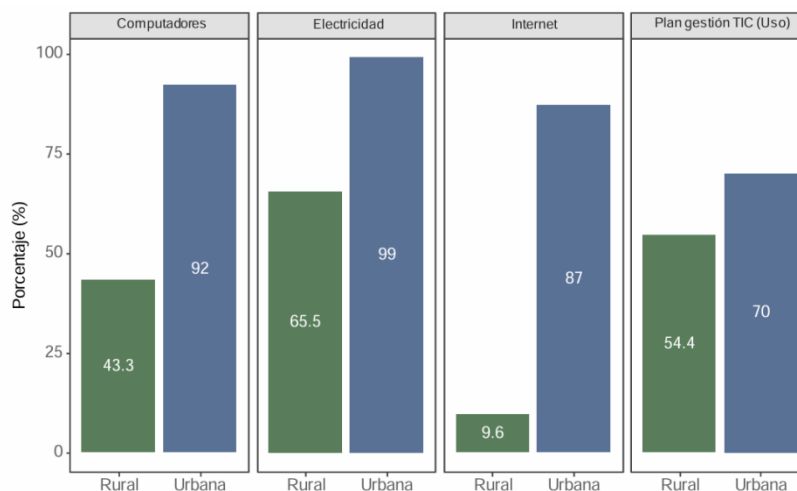


Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

En términos de conectividad, esta brecha es especialmente notoria. De acuerdo con la gráfica 2, para el año 2020 el 92 % de las sedes educativas urbanas contaban con computadores frente al 43,3 % de las rurales. En acceso a electricidad, 99 % frente a 65,5 %. En internet, 87 % en urbano frente a solo 9,6 % en rural, mostrando aquí una de las desigualdades más pronunciadas. Finalmente, en uso de planes de gestión TIC, la diferencia fue de 70 % frente a 54,4 %.

Gráfica 2

Porcentaje de sedes educativas con acceso a infraestructura tecnológica según zona geográfica, 2022, Putumayo



Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

Estas deficiencias en infraestructura tecnológica y física no solo reflejan la desigualdad entre zonas urbanas y rurales, sino que también constituyen barreras estructurales que afectan el acceso, la permanencia y el rendimiento de los estudiantes en el sistema educativo del Putumayo.

1.3 Calidad

La calidad educativa abarca múltiples dimensiones. Por ejemplo, abarca la efectividad del aprendizaje, es decir, saber si este permite a los estudiantes desarrollar conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les faciliten desenvolverse en su vida personal, laboral y social. También abarca la pertinencia, es decir, saber si los contenidos y métodos se ajusten al contexto sociocultural del estudiante. Asimismo, la calidad se refiere a la equidad, entendida como la garantía de que todos los estudiantes, sin importar su origen socioeconómico, sexo, etnia o condición de discapacidad, tengan las mismas oportunidades. La calidad educativa también tiene que ver con la idoneidad o nivel de preparación profesional del personal docente y de sus condiciones laborales. En resumen, cuando se habla de calidad educativa, ésta no debe limitarse únicamente a los métodos de enseñanza y a los mecanismos de evaluación como suele pensarse. Bajo estas consideraciones, veamos cómo es la calidad educativa en el Putumayo a través de algunos sencillos indicadores.

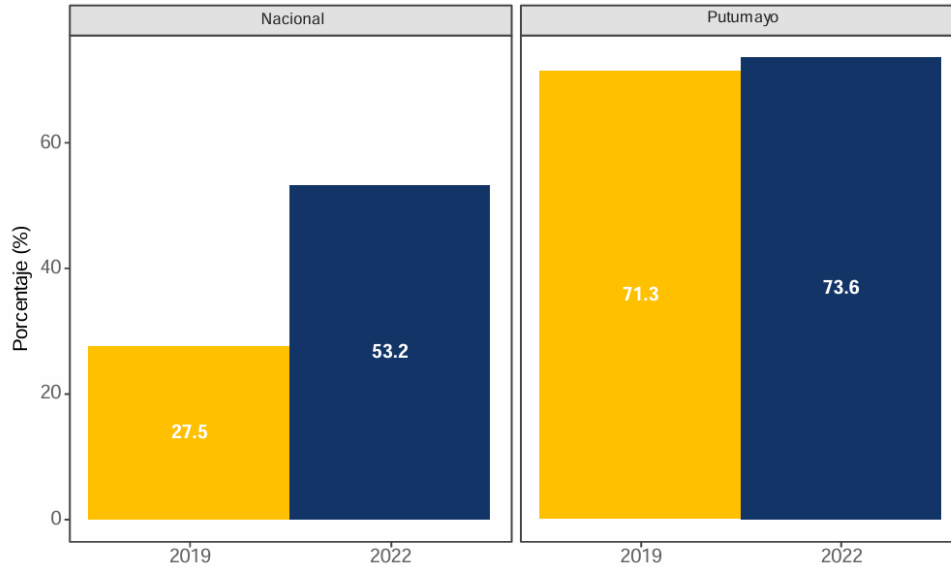
En primer lugar, consideremos la calidad educativa entendida como efectividad del aprendizaje, utilizando los puntajes de la prueba Saber 11 del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-. Esta institución ha clasificado los establecimientos educativos en función del desempeño de sus estudiantes en Saber 11 entre las siguientes categorías: A+, A, B, C y D. La categoría A+ corresponde a los establecimientos educativos cuyos estudiantes tienen el mejor desempeño en Saber 11, seguida de A (muy bueno), B (bueno), C (aceptable) y D (más bajo). Este proceso se aplica tanto a establecimientos educativos como a sus sedes, lo que permite identificar cómo varía la clasificación entre diferentes sedes dentro de un mismo establecimiento, siempre que en ellas se presenten estudiantes al examen (ICFES, 2023).

Según la gráfica 3, tomada de ExE (2024), entre 2019 y 2022, la proporción de sedes educativas clasificadas en las categorías más bajas C y D aumentó en 25,7 p.p a nivel nacional, mientras que en Putumayo el incremento fue de en 2,3 p.p. Este indicador muestra que, en promedio, el país y Putumayo aumentaron la cantidad de sedes educativas cuyos estudiantes empeoraron su desempeño en la prueba Saber 11, aunque el Putumayo lo hizo en menor medida.

Ahora, conviene destacar que en 2022 Putumayo presentaba una situación crítica pues el 73,6 % de sus sedes se encontraban clasificadas en las categorías C y D, frente a un 53,2 % en el promedio nacional, lo que evidencia la brecha de calidad en efectividad del aprendizaje.

Gráfica 3

Distribución de sedes según clasificación C y D en Saber 11, año 2019 y 2020, promedio Putumayo vs promedio nacional

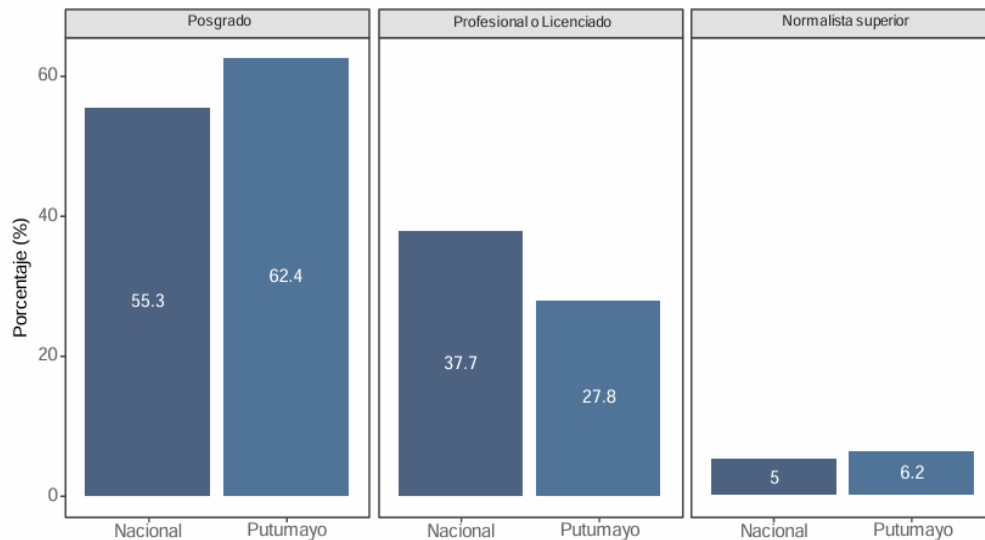


Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

En segundo lugar, ExE (2024) presenta otro indicador de calidad relacionado con la idoneidad del personal docente. Por un lado, la formación académica o las titulaciones de los docentes, como se muestra en la gráfica 4, evidencian que en 2023 el 62,4 % de los docentes del Putumayo contaban con estudios de posgrado, superando en más 7 puntos p.p el promedio nacional. No obstante, el 27,8% tenía formación a nivel profesional o licenciatura, lo que representa una diferencia de casi 10 p.p por debajo del promedio del país. Esto sugiere la necesidad de generar incentivos para que más docentes accedan a formación profesional o de licenciatura, con el fin de atender adecuadamente la demanda educativa en grados 10°, 11° y el nivel superior, que actualmente no está completamente cubierta.

Gráfica 4

Porcentaje de docentes según su nivel de formación académica 2023 – sedes oficiales- nacional vs Putumayo

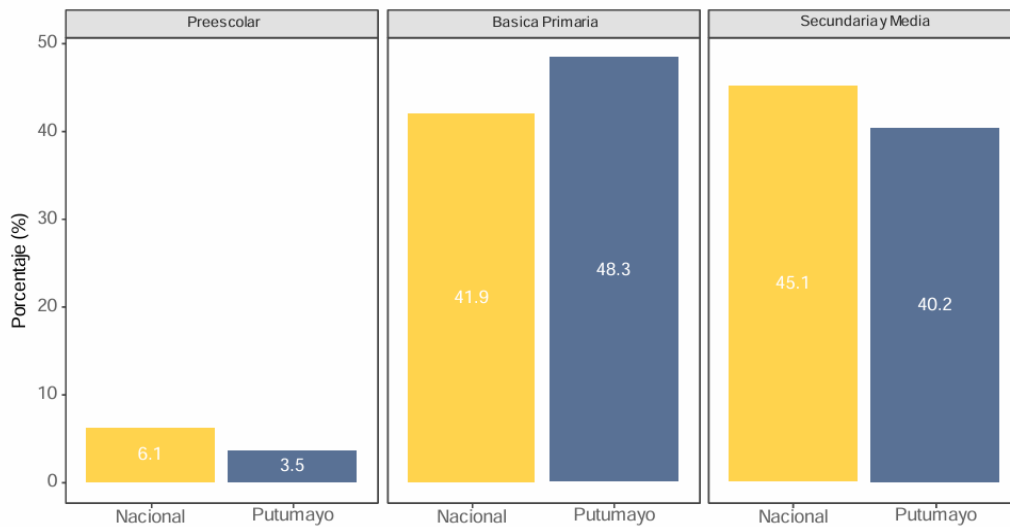


Nota: gráfica tomada del documento de ¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027

Por otro lado, la distribución de los docentes del Putumayo para atender los distintos niveles educativos en 2023 puede verse en la gráfica 5. El departamento presenta una menor proporción de docentes en el nivel de preescolar (3,5%) en comparación con el promedio nacional (6,1 %). En básica primaria se concentra la mayor proporción de la planta docente (48,3%), superando el promedio nacional en este nivel (41,9%), seguida por secundaria y media (40,2%), donde la proporción es inferior al promedio nacional (45,1%). Aunque el departamento cuenta con una buena concentración de docentes en primaria, es clave atender también los otros niveles, especialmente secundaria y media, que es precisamente donde se presenta la menor cobertura bruta de matrícula.

Gráfica 5

Distribución de docentes por niveles educativos. Año 2023 – sedes oficiales de Putumayo



Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

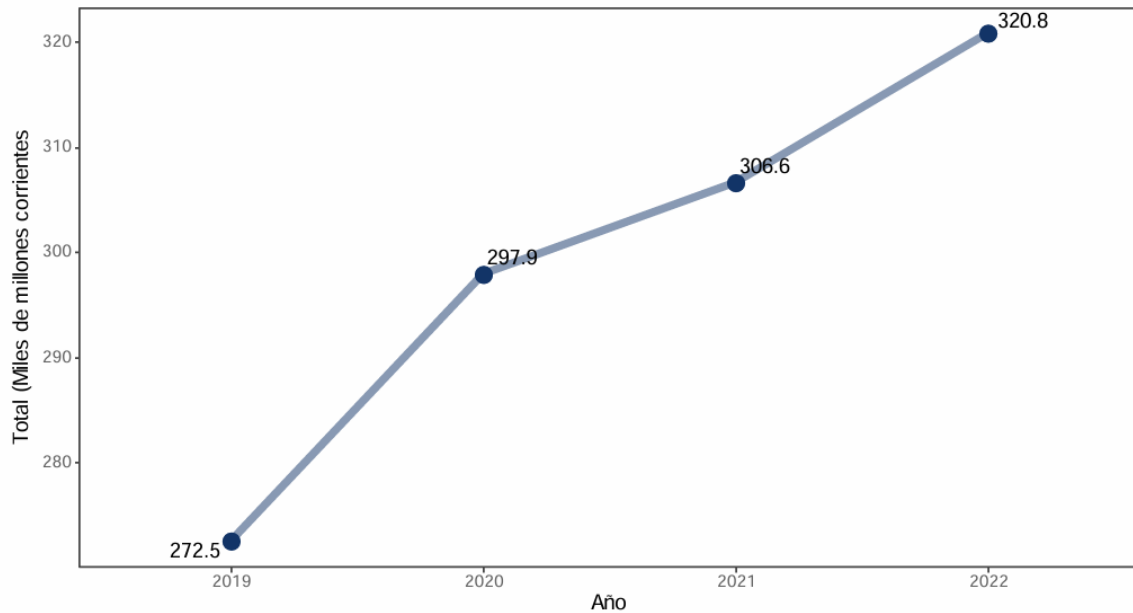
1.4 Financiación

La financiación de la educación pública comprende diversas fuentes y niveles de asignación de recursos, siendo el Sistema General de Participaciones (SGP) una de las principales vías mediante las cuales el Estado transfiere fondos a los municipios y departamentos, para garantizar este derecho fundamental. En este apartado se presenta la evolución de los recursos asignados al Putumayo (que es una Entidad Territorial Certificada -ETC-), específicamente los recursos destinados al sector educativo entre 2019 y 2022.

De acuerdo con el informe de ExE (2024), los recursos del SGP destinados a educación en Putumayo, a precios corrientes o nominales, aumentaron en un 4,6% entre 2021 y 2022. Sin embargo, al analizar los mismos datos a precios constantes o reales (con base 2018), se observa una reducción del 5% en ese mismo periodo. Las cifras se muestran, respectivamente, en las gráficas 6 y 7.

Gráfica 6

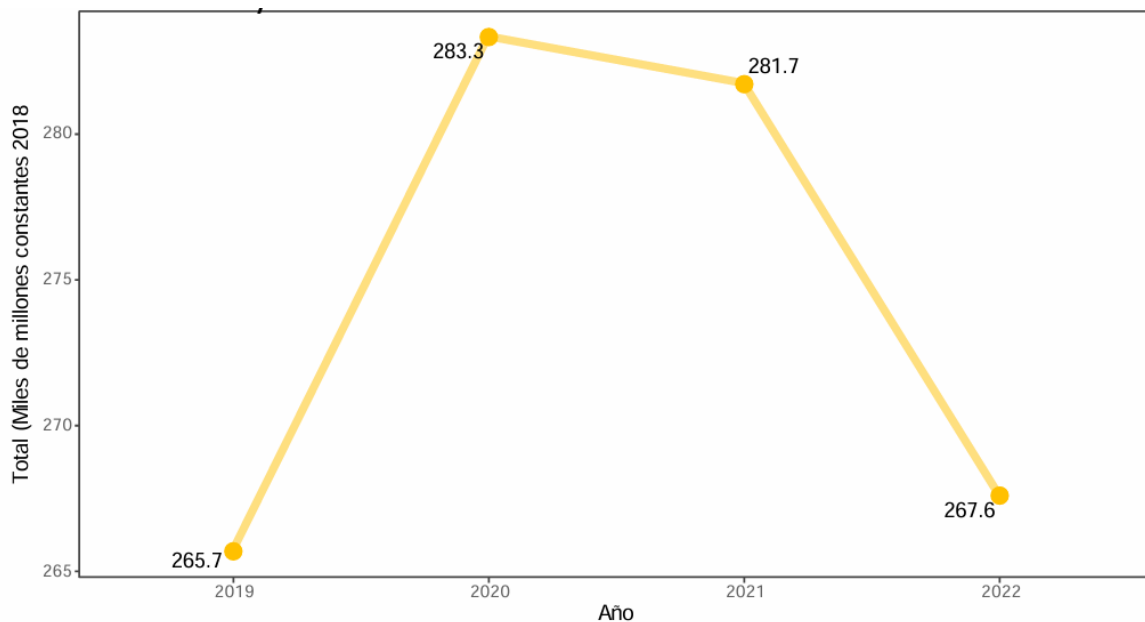
Total de recursos del SGP destinados a educación en miles de millones (COP – corrientes), 2019-2022, Putumayo



Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

Gráfica 7

Total de recursos del SGP destinados a educación en miles de millones (COP – precios constantes de 2018), 2019-2022, Putumayo



Nota: gráfica tomada del documento de *¿Cómo esta Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024-2027*

Hemos visto que, en efecto, en el departamento del Putumayo los estudiantes enfrentan importantes limitaciones para el goce efectivo del derecho a la educación. Es decir, no cuentan con una educación de calidad, ni con una infraestructura adecuada. Además, la cobertura educativa es inferior a la requerida para satisfacer las necesidades de su población en edad escolar. A pesar del reconocimiento constitucional de la educación como un derecho fundamental, su financiación en la región continúa siendo precaria.

2 El problema de la asistencia escolar de niños, adolescentes y jóvenes

De acuerdo con Lizarralde (2012), históricamente se ha descrito al Putumayo como una zona del país que ha sido de explotación extractiva de recursos naturales, tal como sucedió con la producción del caucho y del cultivo de la quina a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Luego tuvo lugar la bonanza petrolera en la segunda mitad del siglo XX y también con la bonanza cocalera que dura hasta la fecha. A pesar de estas oportunidades económicas, el Putumayo dispone de una deficiente infraestructura vial, pues solo dos carreteras lo comunican con el centro del país, mostrando obstáculos para comercializar la producción agrícola en el mercado nacional. Ante estas dificultades, aparece la opción por los cultivos de coca como una alternativa rentable para los campesinos. A ello se le suma la baja cobertura de servicios básicos domiciliarios y un difícil acceso a la salud.

Asimismo, Torres (2023) también describe al Putumayo como un departamento fronterizo cuya actividad económica continúa siendo de extracción cocalera y petrolera. Estas actividades han convertido al territorio en un espacio de constante disputa entre grupos armados ilegales y el Estado. En consecuencia, persisten desacuerdos entre los intereses del Estado y de los actores que obran en ilegalidad, situación que agrava el conflicto social. Estas dinámicas han provocado un aumento en la presencia de grupos armados ilegales y en los desplazamientos forzados de la población. Este fenómeno de conflicto permanente se evidencia con especial claridad en municipios como San Miguel, Orito, La Hormiga y Puerto Asís, donde la presencia de grupos armados ilegales persiste a pesar de los diversos esfuerzos del Estado Colombiano por alcanzar la paz mediante tratados y acuerdos. En síntesis, “Este contexto social genera un entorno hostil que pone en riesgo a los jóvenes, quienes pueden ser reclutados, intimidados o forzados a desplazarse” (Unidad de Víctimas, 2022).

Además, el narcotráfico, aunque representa una fuente de ingresos inmediata, debilita los vínculos familiares al generar dilemas éticos entre padres e hijos. En consecuencia, los cultivos ilícitos afectan negativamente la cohesión social y la noción de comunidad. La escasez de empleo formal intensifica estas dinámicas, obligando a las familias a priorizar la subsistencia económica a corto plazo sobre la educación de sus hijos.

En cuanto al panorama educativo, de acuerdo con datos citados por Torres (2023), los centros educativos presentan múltiples carencias en aulas, laboratorios, bibliotecas, tecnologías y

baterías sanitarias. Además, se informa que solo el 2 % de la infraestructura escolar cumple con la norma técnica NTC9 (MEN, 2006a), lo que evidencia los limitados recursos disponibles para ofrecer el servicio educativo. A ello se suma la existencia de problemas legales sobre la propiedad de los terrenos donde se ubican algunas escuelas, lo cual dificulta aún más que el Estado pueda invertir en su mejoramiento y adecuación.

Como se ha evidenciado, el departamento de Putumayo presenta limitaciones en cobertura, infraestructura, calidad y financiación del sistema educativo. Estas limitaciones afectan directamente la asistencia escolar, ya que aumentan el riesgo de deserción escolar. La baja cobertura educativa implica que muchas comunidades, especialmente en zonas rurales y dispersas, no cuentan con instituciones cercanas o con suficientes cupos para atender la demanda estudiantil, lo que obliga a los estudiantes a recorrer largas distancias o incluso abandonar el sistema educativo.

La deficiencia en infraestructura —carreteras inadecuadas, falta de transporte escolar, y condiciones físicas precarias de las escuelas— representa una barrera adicional, ya que dificulta el acceso regular a las instituciones educativas. Por su parte, las limitaciones en la calidad de la educación, reflejadas en insuficiencia de recursos pedagógicos, carencia de docentes cualificados y ambientes de aprendizaje poco estimulantes, desincentivan la permanencia y continuidad de los estudiantes en las instituciones educativas. Finalmente, la escasa financiación pública para el sector educativo en la región restringe las posibilidades de mejorar las condiciones mencionadas, perpetuando un círculo vicioso que reduce las tasas de asistencia y aumenta el riesgo de deserción escolar.

De esta manera, se reconoce una relación directa entre la precariedad educativa y el deterioro de las condiciones de vida. Sin embargo, persiste la noción de que mejorar la educación implica únicamente resolver aspectos físicos como la infraestructura, los servicios, la alimentación o el número de docentes, sin atender las condiciones sociales y económicas del entorno. Esto se evidencia en el estudio de Bustos (2023), quien encuentra que las principales causas de deserción escolar provienen de factores externos al ámbito educativo. Lizarralde (2012), por su parte, señala que los ambientes educativos están profundamente determinados por el contexto social, emocional y material en que se desarrollan los niños y jóvenes, es decir, el proceso educativo tiene que ver con realidades vivas construidas por las interacciones entre docentes, estudiantes y comunidad.

Las diversas problemáticas sociales y económicas que enfrentan los estudiantes putumayenses no hacen más que perpetuar los ciclos de pobreza y exclusión social. Esto hace

imperativo analizar cómo afectan las condiciones socioeconómicas del hogar en la probabilidad de asistencia escolar. Esas condiciones del hogar se refieren, por ejemplo, a la ubicación geográfica donde viven los niños y jóvenes, las condiciones de su entorno familiar, las condiciones de su vivienda, la posibilidad que tienen de acceder a los servicios públicos domiciliarios, entre otras. Este análisis debe permitir la obtención de información para el diseño de políticas públicas educativas, especialmente aquellas que son necesarias para la formulación de los futuros planes de desarrollo, tanto departamental como municipales.

Finalmente, promover la asistencia escolar es clave para que niños y jóvenes puedan adquirir los conocimientos necesarios para tomar decisiones informadas, construir proyectos de vida sólidos y alejados de la violencia, acceder a mejores oportunidades laborales y fortalecer la cohesión social en sus comunidades. La educación no solo transforma vidas individuales, sino que también puede romper ciclos históricos de exclusión y desigualdad. La permanencia de los niños y jóvenes en el sistema educativo es un aporte a la paz que tanto requiere el Putumayo.

En este orden de ideas, este trabajo de grado adopta un enfoque cuantitativo. En el cual se plantea la siguiente hipótesis: *condiciones socioeconómicas favorables tienen un efecto positivo en la probabilidad de que niños, adolescentes y jóvenes asistan a la escuela*. Esta hipótesis se basa en la premisa de que mejores condiciones socioeconómicas facilitan el acceso a una educación de mayor calidad, permiten cubrir gastos relacionados con la misma y reducen la probabilidad de deserción escolar

3 Metodología econométrica: determinantes de la asistencia escolar en el Putumayo

Para comprobar la hipótesis planteada, se especifica un modelo econométrico de tipo Logit, el cual permite estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento que comprende la variable dependiente. En nuestro caso, este evento es la asistencia escolar, definida como una variable dicotómica así: toma el valor de 1 si el niño asiste a la escuela, 0 en caso contrario. Para estimar este modelo, se requiere una función que limite las predicciones al intervalo comprendido entre 0 y 1, característica propia de la función logística.

Los resultados de esta regresión facilitan la interpretación de los factores que inciden en la probabilidad de asistir a la escuela, proporcionando una comprensión más precisa de las problemáticas sociales. En efecto, como lo señala Lizardalde (2012), “no se puede asumir que la asistencia escolar dependa exclusivamente de las condiciones relacionadas con el plantel educativo, como lo suelen suponer muchos estudios”.

3.1 Método de estimación econométrica

La variable dependiente del estudio corresponde a la asistencia escolar, denotada como Y_i , siendo i el individuo (niño-joven). Esta variable es de naturaleza dicotómica: toma el valor de 1 si el niño asiste a la escuela y 0 en caso contrario, y se modela como una variable aleatoria con distribución Bernoulli. Por lo tanto:

$$Y_i \sim \text{Bernoulli}(p_i)$$

donde $p_i = P(Y_i = 1|X_i)$ representa la probabilidad de que el individuo i asista a la escuela. Para estimar esta probabilidad, se emplea un modelo Logit, el cual pertenece a la familia de los Modelos Lineales Generalizados (GLM). Este tipo de modelo es apropiado cuando el objetivo es estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento binario condicionado a un conjunto de características observables. El modelo Logit supone una relación lineal con los predictores de la siguiente manera:

$$\log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = X_i\beta$$

donde X_i es el vector de características socioeconómicas y demográficas del individuo i y su hogar (por ejemplo, tamaño del hogar, nivel educativo de los padres, zona de residencia, entre otras), y β es el vector de parámetros a estimar. Al despejar p_i , se obtiene la forma funcional no lineal característica del modelo Logit:

$$p_i = \frac{e^{X_i\beta}}{1 + e^{X_i\beta}}$$

La estimación de los parámetros se realiza mediante el método de Máxima Verosimilitud, lo que permite identificar tanto la magnitud como la dirección del efecto de cada variable explicativa sobre la probabilidad de asistencia escolar. El procesamiento, limpieza y análisis de los microdatos se llevó a cabo utilizando software estadístico, particularmente Python.

3.2 Los datos

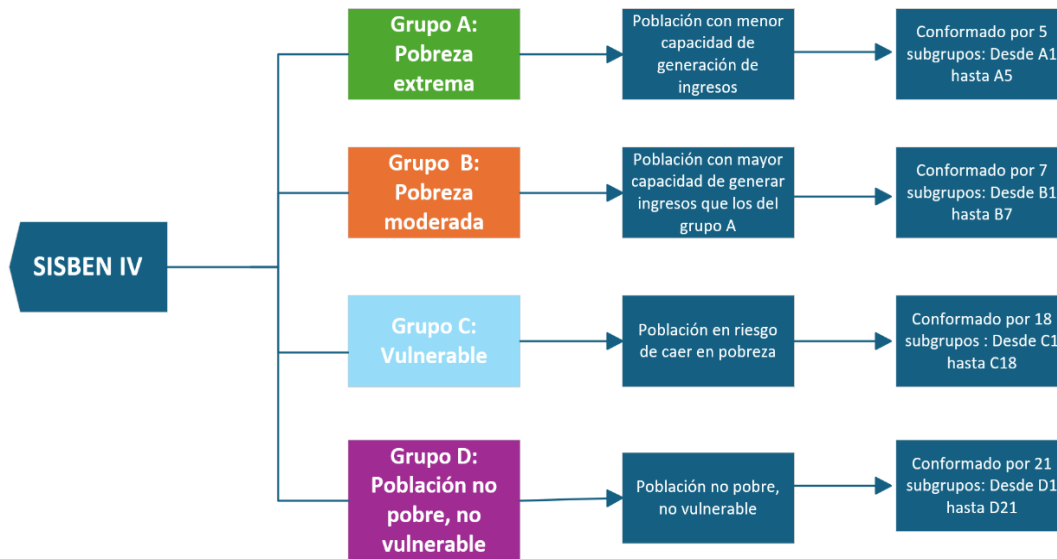
Los datos utilizados para estimar el modelo econométrico provienen de los microdatos públicos del SISBEN IV a marzo de 2022. El Sisbén es el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales, que permite clasificar a la población colombiana de acuerdo con sus condiciones de vida e ingresos. Estos microdatos están disponibles en la página oficial del Departamento Nacional de Planeación (DNP). La base de datos del SISBÉN IV tiene cobertura geográfica a nivel de departamentos, municipios, corregimientos, veredas y barrios. Esta base es dinámica y centralizada, lo que permite el reporte constante de novedades. Además, es interoperable con otras bases de datos oficiales, lo cual contribuye a mejorar la calidad de la información (DNP, 2022).

La base de datos contiene información detallada sobre las condiciones de vida de los hogares colombianos, incluyendo su nivel socioeconómico, ubicación geográfica, acceso a servicios básicos domiciliarios y características individuales de los miembros del hogar. Sobre esta información, el SISBEN clasifica cada hogar en uno de cuatro grupos posibles, como lo muestra la figura 2. Esta clasificación les sirve a las entidades ejecutoras de programas sociales para focalizar

las ayudas en la población más pobre o vulnerable. En la metodología se establecen los enfoques de investigación, esto es, cuantitativo, cualitativo o mixto.

Figura 2

Estructura de la caracterización socioeconómica de los hogares según el SISBEN IV



Se utilizan en este trabajo de grado los tres módulos de la base de datos SISBÉN IV, a saber: Vivienda, Personas, Hogar. La integración de estos tres módulos permite construir una base consolidada con información individual y familiar de los habitantes en el Putumayo.

3.3 Las variables

La base de datos utilizada contiene un total de 55.587 registros. Sin embargo, únicamente se consideraron aquellos que presentaban información completa para todas las variables de interés. En este proceso se excluyeron los registros correspondientes a bebés, dado que no aplican para el análisis de asistencia escolar. Como resultado, la base final quedó conformada por 50.134 observaciones.

Cada registro representa la información de un individuo encuestado por el SISBEN, cuyas variables se agrupan en tres módulos principales: **módulo personas** (variables individuales), **módulo hogar** (características del hogar al que pertenece el individuo) y **módulo vivienda** (condiciones de la vivienda que habita dicho hogar).

Las variables empleadas en la estimación del modelo se presentan en la **Tabla 3** (*Diccionario de Variables*). En esta tabla, la última columna VARIABLE OMITIDA indica la categoría que fue tomada como referencia (valor base) en el modelo de regresión Logit. Por ejemplo, en el caso de la variable Tipo_Vivienda, la categoría 1 (**Casa**) es la referencia, por lo cual los coeficientes de las categorías 2, 3, 4 y 5 (tipo_vivienda_2, tipo_vivienda_3, etc., en la tabla de resultados) representan el cambio en el log-odds con respecto a la categoría 1. De esta forma, las etiquetas de las variables en la **Tabla 6** (*Resultados de la estimación del modelo Logit sobre la asistencia escolar*) deben leerse en conjunto con la Tabla 3 para conocer su significación exacta.

Tabla 3

Diccionario de variables incluidas en el modelo econométrico

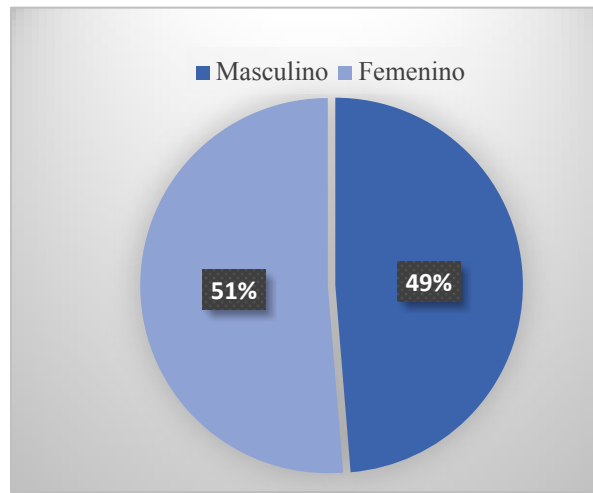
Variable	Descripción de la variable		variable omitida
Tipo_vivienda	1	Casa	X
	2	Apartamento	
	3	Cuarto	
	4	Otro tipo de Vivienda	
	5	Vivienda indígena	
Energía eléctrica	1	Si	X
	2	No	
Alcantarillado	1	Si	X
	2	No	
Gas domiciliario	1	Si	X
	2	No	
Recolección Basura	1	Si	X
	2	No	
Acueducto	1	Si	X
	2	No	
Grupo Sisbén	A	Grupo A: Pobreza extrema	
	B	Grupo B: Pobreza moderada	
	C	Grupo C: Vulnerable	
	D	Grupo D: Población no pobre, no vulnerable	X
sexo	1	Hombre	
	2	Mujer	X
edad	1	0 a 5 años	
	2	6 a 11 años	
	3	12 a 17 años	

	4	18 a 28 años	
	5	29 a 59 años	X
	6	60 años y más	X
Estado civil	1	Unión libre o casado	
	2	Viudo, Separado o divorciado, Soltero.	X
Padre_madre_hogar	1	Si	
	2	No	X
Leer_escribir	1	Si	
	2	No	X
Nivel educativo	1	Ninguno o preescolar	
	2	Básica primaria, básica secundaria, media	
	3	Técnico o tecnologico, Universitario, posgrado	X
Actividad principal	1	Sin actividad	
	2	Trabajando	
	3	Buscando Trabajo	X
	4	Estudiando	
	5	Oficios del hogar, rentista, jubilado o pensionado	
Tipo_ocupación_Vivienda	1	Arriendo o subarriendo	
	2	Propia pagando	
	3	Propia pagada	X
	4	Con permiso del propietario	
	5	Posesión sin titulo	
Internet	1	Si	X
	2	No	
total Personas hogar	Rango:1-21		

3.4 Algunas estadísticas descriptivas

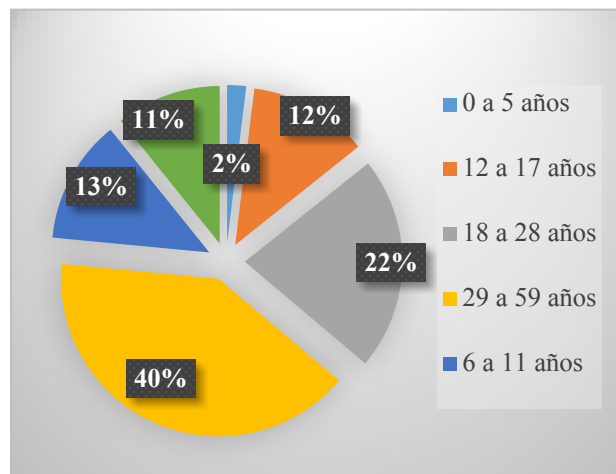
A continuación, se presenta la estadística descriptiva de algunas de las variables incluidas en el análisis, tales como: el sexo de los individuos, la edad de la población objeto de estudio, el porcentaje de hogares que cuentan con servicios públicos básicos e internet, el nivel educativo alcanzado por la población, la composición porcentual de los grupos del Sisbén IV, la cantidad y proporción de población por municipio que estudia y el tamaño poblacional de la asistencia escolar por municipio. Con el fin de ofrecer una caracterización preliminar que permita comprender mejor las condiciones sociodemográficas y del hogar que influyen en la asistencia escolar en el departamento del Putumayo.

Gráfica 8
Sexo de los individuos



En este sentido, en la gráfica 8 se puede observar que de los 50.134 registros que conforman la base de datos utilizada para este estudio el 51% corresponde a mujeres y el 49% a hombres.

Gráfica 9
Composición de la edad de la población



La gráfica 9 presenta la composición de la población según grupos de edad. Se observa que la mayoría de los individuos se concentran en el rango de 29 a 59 años (40%), seguido por el grupo de 18 a 28 años (22%) que corresponde a los adultos en edad productiva. En conjunto, los niños y adolescentes en edad escolar obligatoria (de 6 a 17 años) representan aproximadamente un 25% de la población, con un 13% en el rango de 6 a 11 años y un 12% en el de 12 a 17 años. Los menores

de 5 años constituyen apenas un 2%, mientras que los adultos mayores de 60 años corresponden al 11% de la población total. Estos resultados muestran una estructura demográfica dominada por adultos en edad productiva, aunque con un peso considerable de la población infantil y adolescente, lo cual resulta relevante para el análisis de la asistencia escolar en el Putumayo.

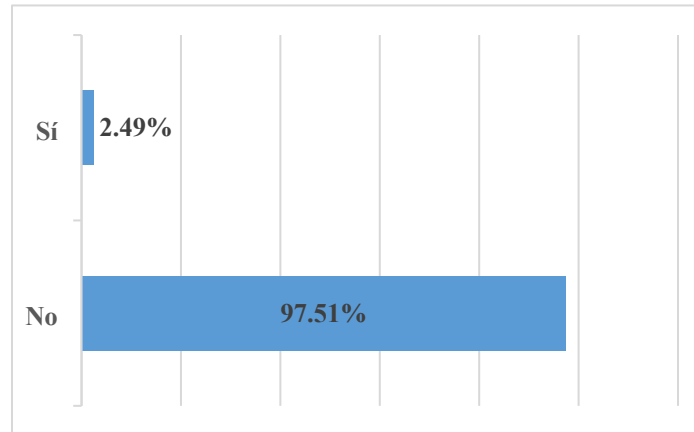
Tabla 4*Servicios públicos básicos*

Porcentaje de la población que cuentan con servicios públicos básicos en su vivienda		
Servicio	% SI	%NO
Energía eléctrica	79%	21%
Alcantarillado	45%	55%
Gas domiciliario	7%	93%
Recolección de basuras	49%	51%
Acueducto	44%	56%

La tabla 4 presenta el porcentaje de individuos que cuentan con servicios públicos básicos en sus viviendas. De acuerdo con los datos el 79% de los encuestados reporta vivir en viviendas que cuentan con energía eléctrica, siendo este servicio el de mayor cobertura, mientras que el 21% no dispone de este servicio fundamental. En cuanto al alcantarillado y acueducto, apenas el 45% y el 44% de la población, respectivamente, residen en viviendas que disponen de estas infraestructuras, lo que implica que más de la mitad de la población no accede a ellas. Por su parte, la recolección de basuras alcanza al 49%, mientras que el 51% de la población carece de este servicio. Finalmente, el gas domiciliario es el servicio con menor cobertura, pues solo el 7% de los individuos declara contar con él, frente a un 93% que no lo tiene. Estos porcentajes reflejan importantes carencias en el acceso a servicios públicos básicos en la región, lo que incide directamente en las condiciones de vida de los hogares.

Gráfica 10

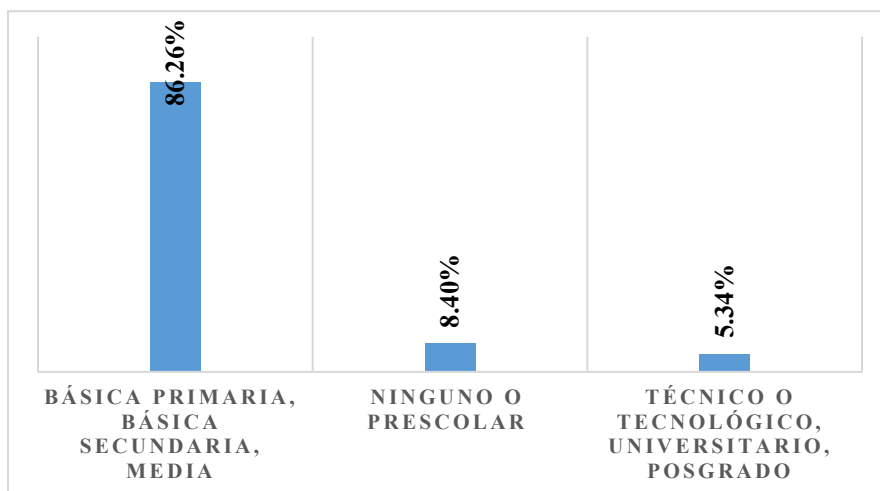
Porcentaje de la población que cuentan con accesos a internet



Además de los servicios públicos, también se analiza el acceso a internet como un factor asociado a las condiciones de vida y a las oportunidades de mejorar la educación. La gráfica 10 muestra que únicamente que el 2,5 % de los individuos reporta contar con este servicio, mientras que el 97,5 % no dispone de él. Este resultado evidencia una cobertura muy baja en la región, lo que limita el acceso a plataformas de aprendizaje virtual y a recursos de información, aspectos cada vez más relevantes para garantizar la asistencia y permanencia escolar en el contexto actual.

Gráfica 11

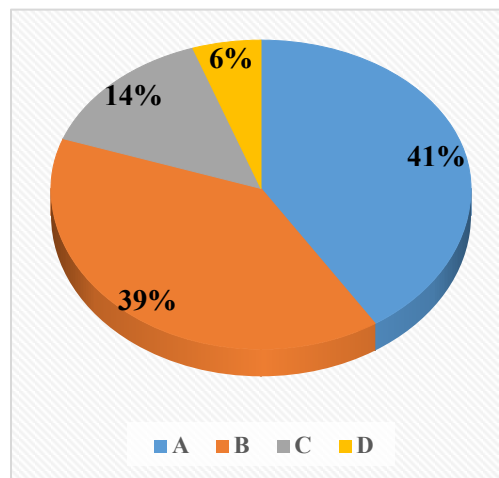
Nivel educativo de la población



Una de las variables de mayor relevancia, de acuerdo con los estudios revisados en la literatura, es el nivel educativo de la población. En el caso de la muestra analizada, el 86,26 % de los individuos alcanza como máximo la educación básica primaria, secundaria o media, lo que evidencia una fuerte concentración en los niveles educativos fundamentales. Por su parte, el 8,40 % no accedió a ningún nivel educativo o solo cursó preescolar, mientras que apenas el 5,34 % logró acceder a la educación superior (técnica, tecnológica, universitaria o de posgrado).

Gráfica 12

Composición porcentual de los grupos de Sisbén IV

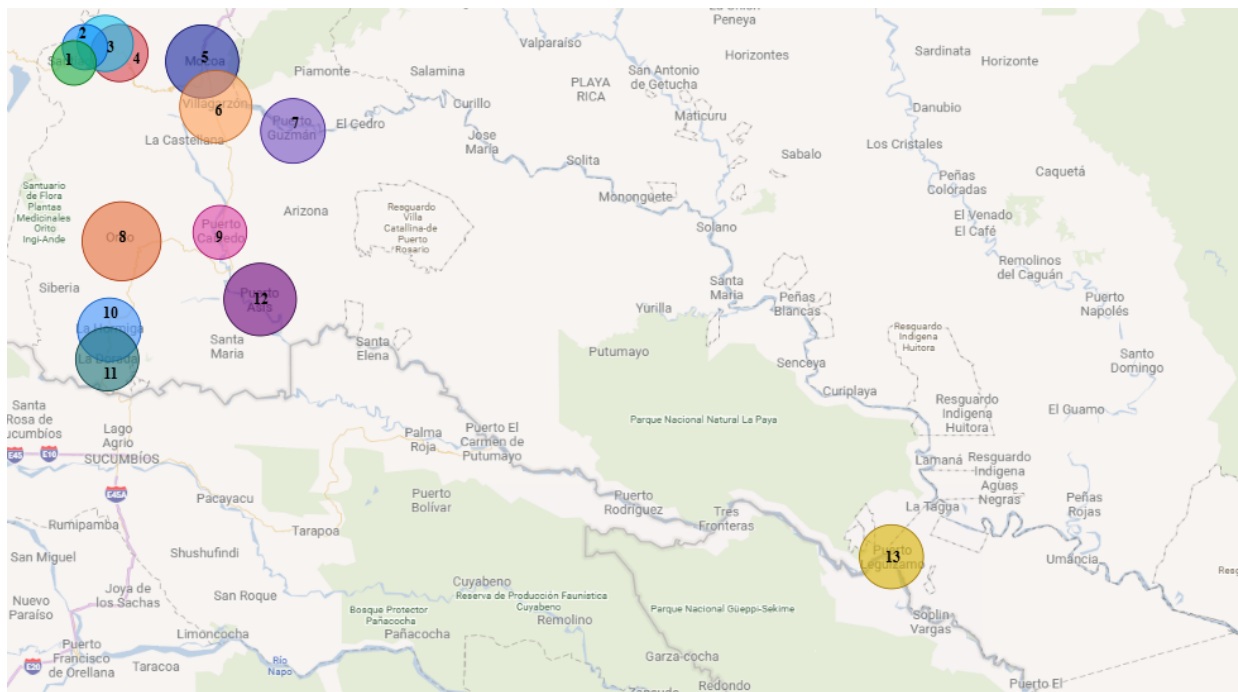


La gráfica 12 muestra la proporción de individuos que conforman cada uno de los grupos del SISBÉN IV. La mayoría de la población se concentra en las categorías de mayor vulnerabilidad, correspondientes a los grupos A y B: pobreza extrema (40,9%) y pobreza moderada (39,2%), que en conjunto representan más del 80% de los individuos.

Por su parte, el grupo C, clasificado como vulnerable reúne el 14,3%, mientras que únicamente el 5,7% pertenece a la categoría de población no pobre y no vulnerable clasificado como grupo D, es decir, con mejores condiciones socioeconómicas. Estos resultados reflejan un panorama donde la mayoría de los hogares enfrenta limitaciones económicas, aspecto clave para analizar la asistencia escolar en la región.

Tabla 5*Cantidad y porcentaje de la población por municipio que estudia*

Proporción de la población con asistencia escolar			
Numero	Municipio	Cantidad	Porcentaje
8	Orito	1833	12,70%
5	Mocoa	1547	10,72%
12	Puerto Asís	1519	10,52%
6	Villagarzón	1501	10,40%
7	Puerto Guzmán	1169	8,10%
13	Puerto Leguizamo	1144	7,92%
10	Vale del Guamuez	1121	7,77%
11	San Miguel	1112	7,70%
4	San Francisco	887	6,14%
3	Sibundoy	844	5,85%
9	Puerto Caicedo	764	5,29%
2	Colón	511	3,54%
1	Santiago	484	3,35%

Figura 3*Tamaño poblacional de la asistencia escolar por municipio*

La tabla 5 y figura 3 presentan la distribución de la población con asistencia escolar en los diferentes municipios del departamento del Putumayo. Se observa que los municipios de Orito (12,7%), Mocoa (10,7%), Puerto Asís (10,5%) y Villagarzón (10,4%) concentran los mayores porcentajes de la población que estudia, agrupando en conjunto a más del 44% de la población escolar asistente. En contraste, municipios como Colón (3,5%) y Santiago (3,3%) registran la menor participación. Esta distribución refleja una concentración de la asistencia escolar en los principales centros urbanos del departamento, en comparación con los municipios más pequeños y periféricos.

4 Estimación del modelo e interpretación de resultados

Como se ha mencionado arriba, la hipótesis de investigación es que las condiciones socioeconómicas favorables tienen un efecto positivo en la probabilidad de que niños, adolescentes y jóvenes asistan a la escuela en el Putumayo. Para tal fin, el modelo Logit busca estimar la probabilidad de que el individuo i asista a la escuela, dadas unas variables socioeconómicas contenidas en el Sisben IV. Los resultados se presentan en la tabla 6 que resume los coeficientes β , los odds ratios, los intervalos de confianza IC, el efecto marginal y los valores p .

Tabla 6*Resultados de la estimación del modelo Logit sobre la asistencia escolar*

Variables	Coefficiente (β)	Odds Ratio (e ^β)	IC 95% - Inferior	IC 95% - Superior	Efecto Marginal	p-valor
total personas hogar	-0,0698	0,9326	0,90	0,97	-0,0030	0,0001
grupo sisben A	-0,9448	0,3887	0,31	0,49	-0,0407	0,0000
grupo sisben B	-0,9124	0,4016	0,33	0,49	-0,0393	0,0000
grupo sisben C	-0,8817	0,4141	0,34	0,50	-0,0380	0,0000
zona 2	-0,0020	0,9980	0,88	1,13	-0,0001	0,9744
tipo ocupacion vivienda 1	0,0231	1,0234	0,89	1,17	0,0010	0,7400
tipo ocupacion vivienda 2	0,0810	1,0844	0,79	1,49	0,0035	0,6201
tipo ocupacion vivienda 4	-0,1560	0,8556	0,76	0,97	-0,0067	0,0139
tipo ocupacion vivienda 5	0,2477	1,2811	1,04	1,59	0,0107	0,0227
internet 2	-1,4038	0,2457	0,20	0,30	-0,0605	0,0000
energia electrica 2	-0,2958	0,7440	0,66	0,85	-0,0127	0,0000
alcantarillado 2	-0,0836	0,9198	0,81	1,05	-0,0036	0,2155
gas domiciliario 2	-0,4954	0,6093	0,52	0,71	-0,0214	0,0000
recoleccion basuras 2	-0,0388	0,9619	0,85	1,09	-0,0017	0,5533
acueducto 1	-0,1331	0,8754	0,79	0,97	-0,0057	0,0094
tipo vivienda 2	-0,0450	0,9560	0,78	1,17	-0,0019	0,6617
tipo vivienda 3	-0,0671	0,9351	0,85	1,03	-0,0029	0,1932
tipo vivienda 4	-0,0741	0,9285	0,50	1,73	-0,0032	0,8148
tipo vivienda 5	0,5914	1,8065	0,95	3,45	0,0255	0,0725
sexo 1	-0,4118	0,6625	0,61	0,72	-0,0177	0,0000
estado civil 1	-0,3766	0,6862	0,60	0,78	-0,0162	0,0000
padre madre hogar 1	0,5474	1,7287	1,50	1,99	0,0236	0,0000
leer escribir 1	0,1794	1,1965	0,98	1,46	0,0077	0,0742
actividad principal 1	-1,3626	0,2560	0,21	0,31	-0,0587	0,0000
actividad principal 2	-0,8556	0,4250	0,36	0,50	-0,0369	0,0000
actividad principal 4	3,7422	42,1889	36,94	48,18	0,1613	0,0000
actividad principal 5	-1,0444	0,3519	0,30	0,41	-0,0450	0,0000
nivel educativo 2	-0,0856	0,9179	0,75	1,12	-0,0037	0,4037
nivel educativo 3	1,0300	2,8011	2,20	3,56	0,0444	0,0000
edad 3	2,1059	8,2146	6,87	9,82	0,0908	0,0000
edad 4	0,8326	2,2994	2,04	2,59	0,0359	0,0000
edad 1 2	4,3797	79,8157	66,52	95,77	0,1888	0,0000

Para analizar los resultados que se muestran en la tabla 6 se debe tener en cuenta que la columna **Coefficiente (β)** indica la dirección o el sentido de la relación entre la variable independiente (edad, sexo, nivel educativo, grupo Sisbén, etc.) y la variable dependiente

² **Nota:** Las variables categóricas siguen la codificación de la **Tabla 3** (Diccionario de variables incluidas en el modelo econométrico). La categoría base u omitida contra la cual se compara el coeficiente es la marcada con "X" en la columna "VARIABLE OMITIDA" de la Tabla 3. Por ejemplo, el coeficiente de **tipo_vivienda_2** corresponde a la variable **tipo_vivienda** categoría 2 **Apartamento**, y se compara con la categoría omitida 1 **Casa**.

(Asistencia escolar). Un valor negativo del coeficiente significa que a medida que la variable independiente aumenta, la probabilidad de que la variable dependiente ocurra disminuye, mientras que un valor positivo aumenta la probabilidad de asistencia escolar.

Por su parte, la columna **Odds ratio (e^{β})** cuyo valor representa el factor por el cual se multiplican las probabilidades de que el evento de interés asociado a la variable dependiente ocurra por cada unidad que aumenta la variable independiente. Veamos:

- Si el odds ratio es mayor que 1, la probabilidad del evento aumenta. Por ejemplo, el odds ratio de 1,0234 para tipo_ocupacion_vivienda_1 indica que, si la ocupación de la vivienda es de tipo 1, la probabilidad de asistir a la escuela es un 2,34% mayor ($1,0234 - 1 = 0,0234$) respecto a la variable de referencia (tipo_ocupacion_vivienda_3).
- Si el odds ratio es menor que 1, la probabilidad del evento disminuye. Por ejemplo, el odds ratio de 0,3887 para grupo_sisben_A significa que, en el grupo Sisbén A, las probabilidades de que la asistencia escolar ocurra son de 61,13% menores ($1 - 0,3887 = 0,6113$) que en el caso de la categoría de referencia (grupo_sisben_D).

Las columnas **IC (Intervalo de confianza) 95% inferior y superior para los odds ratio** corresponden al rango dentro del cual se espera que se ubique el odds ratio poblacional con un 95% de confianza. La interpretación de este intervalo es crucial para la significancia estadística del modelo, porque permite evaluar no solo el valor puntual estimado, sino también la variabilidad y precisión de la estimación. Veamos:

- Si el intervalo de confianza no contiene en número 1, la variable es estadísticamente significativa. Por ejemplo, para grupo_sisben_A, el intervalo (0,31 - 0,49) no incluye el 1, lo que confirma que la relación es significativa.
- Si el intervalo de confianza contiene el número 1, la variable no es estadísticamente significativa, Por ejemplo, para tipo_ocupacion_vivienda_1, el intervalo (0,89 - 1,17) contiene el 1, lo que indica que el efecto no estadísticamente significativo.

Tener en cuenta los valores inferior y superior del intervalo de confianza permite ver el rango dentro del cual puede variar el efecto estimado. Así, se proporciona una medida de precisión de la estimación y se facilita determinar si la relación encontrada es robusta o podría deberse al azar.

La columna **P-valor** confirma, al igual que el intervalo de confianza, si un resultado es estadísticamente significativo. Un p-valor menor a 0.05 significa que la variable independiente tiene un efecto significativo en la variable dependiente.

La columna **Efecto Marginal**, indica como cambia la probabilidad predicha del evento asociado a la variable dependiente por cada unidad que aumenta la variable independiente, manteniendo las otras variables constantes. A diferencia de los coeficientes β del modelo, el efecto marginal se interpreta directamente en términos de cambio en la probabilidad. El valor se calcula en un punto específico de la distribución de las variables. Por ejemplo, un efecto marginal de -0,0030 para la variable independiente *total_personas_hogar* sugiere que, por cada persona adicional en el hogar, la probabilidad de que la asistencia escolar ocurra disminuye en 0,3 puntos porcentuales.

A continuación, se interpretan aquellas variables que resultan ser estadísticamente significativas de acuerdo con el p-valor y que a la vez tienen el signo en el coeficiente β esperado según se indicó arriba. Finalmente, dado que el interés del análisis es estimar el efecto de las condiciones socioeconómicas sobre la probabilidad de asistencia escolar, la interpretación de los resultados se realiza a partir de los efectos marginales.

Se hace distinción de tres tipos de variables independientes. El primer grupo corresponde a aquellas asociadas a las condiciones socioeconómicas del hogar. El segundo incluye las variables relacionadas con las condiciones de la vivienda, como el acceso a servicios públicos, que reflejan el entorno material en el que habita el individuo. Finalmente, el tercer grupo está conformado por las características individuales, las cuales permiten capturar aspectos propios de cada persona que pueden incidir en la asistencia escolar.

4.1 Efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar sobre la asistencia escolar

- **Grupo Sisbén:** Estar en el grupo Sisbén A (pobreza extrema) reduce la probabilidad de asistencia escolar en 4,07 puntos porcentuales, en comparación con el grupo de referencia D (población no pobre y no vulnerable). Este hallazgo es altamente significativo, ya que su p-valor es de 0.0000. De manera similar, estar en los grupos Sisbén B y C también reduce la probabilidad de asistencia escolar, en 3,93 y 3,80 puntos porcentuales, respectivamente.

Esto refuerza la noción de que las condiciones de pobreza del hogar son un factor determinante en la asistencia escolar.

- **Total personas en el hogar:** Por cada persona adicional en el hogar, la probabilidad de asistencia escolar disminuye en 0,30 puntos porcentuales. Esto sugiere que una mayor cantidad de personas en el hogar puede ejercer presión económica o de espacio que reducen la capacidad de los jóvenes para asistir a la escuela.
- **Acceso a internet:** No contar con una conexión a internet en el hogar disminuye la probabilidad de asistencia escolar en 6,05 puntos porcentuales. Como lo destacó la *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC)*, aún persiste una brecha significativa en infraestructura tecnológica entre las zonas rurales y urbanas. En el caso del Putumayo, los datos disponibles solo permiten conocer la proporción de hogares con conexión a internet a nivel departamental, que fue del 29,1% en 2021. A nivel nacional, las cifras del DANE para el mismo año muestran que únicamente el 28,8% de los hogares rurales contaba con conexión, frente al **70%** en las cabeceras urbanas, lo que refleja una brecha superior al 40%, la cual continúa siendo un desafío (ENTIC Hogares, 2022).
- **Tipo de ocupación de la vivienda:** Habitar una vivienda en condición de posesión sin título o como ocupante de hecho aumenta la probabilidad de asistencia escolar en 2,55 puntos porcentuales, manteniendo constantes las demás variables. Este resultado puede sugerir que, a pesar de que estas condiciones muestran una cierta precariedad en la vivienda, no significan necesariamente un impedimento directo para asistir a la escuela. En algunos casos, en cambio, pueden estar vinculados a viviendas con más estabilidad residencial en comparación con los inquilinos, lo que ayuda a que los niños y jóvenes permanezcan en el sistema educativo. De igual manera, este hallazgo indica que tener una vivienda de manera informal no es un factor limitante para la asistencia a la escuela en el contexto del Putumayo.
- **El padre o la madre vive en el hogar:** La probabilidad de asistencia escolar aumenta en 2,36 puntos porcentuales en aquellos hogares en donde el padre o la madre es el jefe de hogar. El resultado es altamente significativo con un p-valor de 0,000, lo que evidencia que la presencia directa de los padres en el rol de jefatura del hogar favorece el cumplimiento escolar.

- **Nivel educativo del jefe de hogar:** La probabilidad de asistencia escolar aumenta en 4,44 puntos porcentuales en hogares donde el jefe de hogar alcanzó algún nivel de educación superior. Este hallazgo, además de ser altamente significativo con un p-valor de 0,000, coincide con la premisa teórica de que un mayor capital educativo de los padres se traduce en una mayor probabilidad de que los hijos permanezcan en el sistema escolar.

4.2 Efecto de los servicios públicos

- **Energía eléctrica y gas domiciliario:** La falta de energía eléctrica y gas domiciliario reducen la probabilidad de asistencia escolar en 1,3 y 2,1 puntos porcentuales respectivamente. Este hallazgo es altamente significativo como lo demuestran los p-valores de 0.000. Esto indica que la carencia de servicios básicos en el hogar no solo afecta las condiciones de vida, sino que también limita el bienestar de los estudiantes y las posibilidades de contar con un entorno adecuado para el estudio. La ausencia de electricidad limita el tiempo disponible para estudiar en casa, mientras que la falta de gas puede dificultar la preparación de alimentos y generar condiciones de salud adversas, lo que impacta negativamente en la asistencia regular a clases.

4.3 Efecto de las variables asociadas a las características individuales

- **Sexo:** Ser de sexo masculino disminuye la probabilidad de asistencia escolar en 1,77 puntos porcentuales en comparación con el sexo femenino. Esto puede deberse a que, dada la estructura productiva de la región, basada principalmente en actividades agrícolas, ganaderas, extractivas y otros oficios informales, la inserción temprana de la mano de obra masculina se vuelve más frecuente. A ello se suman presiones socioculturales que tienden a priorizar el trabajo sobre la educación en el caso de los varones.
- **Edad:** Tener entre 0-11 años y entre 12-17 años (que corresponde a los niveles de básica primaria, secundaria y media) aumenta la probabilidad de asistencia escolar en 18,88 y 9,08 puntos porcentuales respectivamente, lo que es un resultado esperado, ya que la gran mayoría de la población en estas edades asiste a la escuela. Sin embargo, la brecha de la Tasa Bruta de Matrícula (TBM) en zonas rurales del Putumayo sigue siendo una situación

problemática. Este hallazgo es altamente significativo, como lo demuestra sus p-valores de 0.0000 respectivamente.

- **Estado civil del individuo del hogar (casado o unión libre):** El estar casado o en unión libre se asocia a una probabilidad de 1,62 puntos porcentuales menor de asistencia escolar, en comparación con aquellas personas que están solteras, viudas o separadas. Este resultado es estadísticamente significativo con un p-valor de 0,0000.
- **Actividad principal u ocupación del individuo encuestado:** Las personas que no tienen ningún tipo de ocupación (Actividad_principal_1), reduce la probabilidad de asistencia escolar en 5,87 puntos porcentuales en comparación con el grupo de referencia (personas en busca de trabajo). Este hallazgo es altamente significativo, como lo demuestra su p-valor de 0.0000. De manera similar, quienes se dedican a oficios del hogar, son rentistas, jubilados o pensionados (Actividad_principal_5) y aquellos que se encuentran trabajando (Actividad_principal_2) también reducen la probabilidad de asistencia escolar en 4,50 y 3,69 puntos porcentuales, respectivamente.

Conclusiones

Desde hace varias décadas, las políticas educativas en Colombia han centrado su atención principalmente en mejorar la infraestructura física de los establecimientos educativos, así como en ampliar la cobertura y fortalecer la calidad del profesorado. Si bien estos aspectos son fundamentales, no constituyen los únicos elementos que deben considerarse al momento de formular políticas educativas. Como se ha evidenciado en este y en otros estudios, las condiciones socioeconómicas de los hogares juegan un papel determinante en el desarrollo educativo de los estudiantes.

El Putumayo, como departamento que enfrenta profundas y diversas barreras estructurales, no logra garantizar aún las condiciones necesarias para que toda su población estudiantil pueda ingresar, permanecer y culminar con éxito su trayectoria educativa. Por ello, es indispensable diseñar estrategias orientadas a subsanar las falencias asociadas al nivel socioeconómico de los estudiantes, mediante programas que garanticen su bienestar físico y emocional, el acceso al transporte escolar, una alimentación adecuada y una oferta académica actualizada. Tal como lo señala el Plan de Desarrollo Departamental (PDD), persisten instituciones con programas educativos descontextualizados, lo que refuerza la necesidad de una planeación educativa integral y pertinente para las realidades del territorio.

El análisis econométrico que se llevó a cabo utilizando el modelo Logit ha demostrado que las condiciones socioeconómicas del hogar tienen un impacto significativo en la probabilidad de que los niños asistan a la escuela en el departamento del Putumayo. Variables como la clasificación en los grupos A, B y C del SISBÉN, la carencia de servicios públicos básicos, la ausencia de conectividad a internet, el bajo nivel educativo del jefe o jefa de hogar y el mayor tamaño del hogar reducen la probabilidad de que niños, niñas y adolescentes asistan a la escuela.

En primer lugar, el grupo del SISBÉN al que pertenece el hogar se destaca como una de las variables más influyentes. Estar clasificado en los grupos A, B o C, que corresponden a pobreza extrema, pobreza moderada y vulnerabilidad, reduce la probabilidad de asistencia escolar en comparación con los hogares que no son pobres. En este sentido, el fortalecimiento y la ampliación de programas de transferencias monetarias condicionadas, como aquellos vinculados a la asistencia escolar, pueden contribuir a aliviar la restricción presupuestaria de los hogares y a incentivar la

permanencia educativa, especialmente en zonas rurales y en hogares clasificados en los niveles A y B.

En segundo lugar, se observó que la falta de servicios públicos como electricidad, gas y el acceso a internet tiene un efecto negativo en la asistencia escolar. En particular, la ausencia de conexión a internet disminuye considerablemente la probabilidad de que los niños asistan a la escuela, lo que subraya la importancia de contar con infraestructura tecnológica como herramienta para el aprendizaje y la continuidad educativa. Estas brechas son aún más evidentes en las áreas rurales, donde la cobertura de estos servicios sigue siendo escasa. Por ello, la formulación de proyectos de inversión social orientados a ampliar la cobertura de servicios básicos, junto con subsidios focalizados para el acceso a internet y el fortalecimiento de bibliotecas públicas con infraestructura tecnológica en zonas rurales, constituyen instrumentos coherentes con la evidencia empírica encontrada.

Asimismo, la presencia de los padres en el hogar y un mayor nivel educativo del jefe o jefa de hogar están relacionados positivamente con la asistencia escolar. Este hallazgo respalda la evidencia que indica que el capital educativo de los padres influye en la motivación, el apoyo y las aspiraciones educativas de sus hijos. En consecuencia, políticas orientadas a la educación de adultos, programas de formación para padres y estrategias de acompañamiento familiar podrían generar efectos indirectos positivos sobre la asistencia escolar. Finalmente, se destaca dentro de los resultados que el tamaño del hogar tiene un efecto negativo: a medida que aumenta el número de personas en el hogar, disminuye la probabilidad de que todos los miembros en edad escolar asistan a clases. La implementación de incentivos o subsidios por hijo escolarizado podría contribuir a reducir la presión económica sobre hogares numerosos.

En síntesis, los resultados de esta investigación evidencian la necesidad de diseñar políticas educativas focalizadas que integren intervenciones económicas, sociales y tecnológicas, priorizando los hogares en condición de pobreza y vulnerabilidad en el departamento del Putumayo. Una estrategia integral que combine transferencias condicionadas, inversión en conectividad y fortalecimiento del capital humano familiar podría incrementar de manera significativa la probabilidad de asistencia escolar y contribuir a reducir las brechas educativas en la región.

Espero que este trabajo sea fuente de información para las autoridades del Putumayo que tengan como responsabilidad diseñar, implementar y evaluar políticas públicas educativas.

Referencias

- Bustos Narváez, Á. C. (2023). Deserción escolar en pandemia en Puerto Guzmán, Putumayo, Colombia. *Revista Criterios*, 30(2), 99–109. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.2-art7>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC Hogares) 2021*. [comunicado de prensa]
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/comunicado_entic_hogares_2021.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). Cobertura escolar según registros de matrícula. *Atlas estadístico. Tomo II: Social*.
https://geoportal.dane.gov.co/servicios/atlas-estadistico/src/Tomo_II_Social/3.3.-cobertura-escolar-según-registros-de-matricula.html
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *DNP – Sisbén Hogares*. Datos Abiertos Colombia. https://datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/DNP-Sisb-n-Hogares/ab8a-uwf7/about_data
- Fundación Empresarios por la Educación. (2024). *¿Cómo está Putumayo en educación? Retos y prioridades 2024–2027*. <https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/03/%C2%BFComo-esta-Putumayo-en-educacion-Retos-y-prioridades-2024-2027.pdf>
- Gobernación del Putumayo. (2024). *Plan de desarrollo departamental 2024–2027: Somos el gobierno de la gente*. Gobernación del Putumayo. https://www.fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/12/PDD_PUTUMAYO_VF_2.pdf
- Institución Educativa Escuela Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara. (2017). *Plan de gestión y uso pedagógico de las TIC*. <https://normalsuperiorchiquinquirá.edu.co/wp-content/uploads/2018/04/Plan-de-Gesti%C3%B3n-de-uso-de-las-TIC.pdf>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2023). ¿Qué es y cómo se genera la clasificación de planteles educativos? *Saber al Detalle*, 12.
<https://www.icfes.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/Saber-al-Detalle-ED-12-10082023.pdf>
- Lizarralde Jaramillo, M. (2012). Ambientes educativos y territorios del miedo en medio del conflicto armado: Estudio sobre escuelas del Bajo y Medio Putumayo. *Revista Colombiana de Educación*, 62, 21–39. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/RCE/article/view/1621/1570>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Deserción escolar en Colombia: Análisis, determinantes y política de acogida, bienestar y permanencia* [Nota técnica].
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_34.pdf

Torres Achicanoy, G. B. (2023). La escuela nueva en la educación primaria rural del suroccidente colombiano [tesis doctoral, Universidad de Valencia]. Universidad de Valencia.
<https://roderic.uv.es/items/c479896f-2dd9-493f-811f-eef39e19009b>

Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas. (2022). *En Putumayo, la Unidad participó en mesa técnica sobre prevención de reclutamiento de niños, niñas y adolescentes*.
<https://www.unidadvictimas.gov.co/noticias/en-putumayo-la-unidad-participo-en-mesa-tecnica-sobre-prevencion-de/>