

RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UN CONTEXTO DE CONFLICTO
ARMADO, REGIÓN DEL CATATUMBO 2014-2022

Alejandro Becerra Merchán

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Programa de Economía

Trabajo de Grado

Monografía

Ruben Danilo Yandun Gonzalez

Director

2024

Tabla de contenido

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.1.2 Formulación del problema	14
1.2 JUSTIFICACIÓN	15
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 General	17
1.3.2 Específicos	17
1.4 ESTADO DEL ARTE	18
1.5 MARCO TEÓRICO	21
2. METODOLOGÍA	23
2.1 CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS.....	23
2.2 ESTRUCTURA METODOLÓGICA	23
2.3 FUENTES DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	27
3. RESULTADOS.....	29
3.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE CONFLICTO ARMADO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA REGIÓN.....	29
3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES BRECHAS GENERADAS POR EL CONFLICTO ARMADO SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL CATATUMBO.	31
3.3 EXAMINACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LA INTENSIDAD DEL CONFLICTO ARMADO Y LAS VARIACIONES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	33
4. CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS.....	43

Lista de Tablas

Tabla 1. Resultados del modelo de efectos fijos.....	33
Tabla 2. Estadísticas Descriptivas Panel A: Norte de Santander.....	43
Tabla 3. Estadísticas Descriptivas Panel B: Catatumbo.	44
Tabla 4. Test de Haussman.	45
Tabla 5. Resultados modelo final.....	46
Tabla 6. Descomposición de la varianza.....	46
Tabla 7. Prueba de Autocorrelación.....	47
Tabla 8. Matriz de correlación entre variables.....	47

Lista de Figuras

Figura 1. Puntaje promedio prueba Saber 11, Norte de Santander 2014-2022.....	29
Figura 2. Rendimiento académico en los municipios del Catatumbo.....	31
Figura 3. Tasa promedio de homicidios (2014 – 2022).....	32

Resumen

Este documento utiliza los puntajes del examen Saber 11 para analizar la relación entre el conflicto armado en la región del Catatumbo y el rendimiento académico de los estudiantes de educación media. Para controlar la heterogeneidad no observable, se utilizó un modelo de panel de datos con efectos fijos. Los hallazgos muestran una correlación negativa y significativa entre la tasa de homicidios y las calificaciones académicas. La hipótesis de que el conflicto armado tiene un efecto negativo en el rendimiento académico se corroboró al mostrar que los municipios con mayores tasas de homicidios obtuvieron puntajes menores en el Saber 11.

Palabras clave: Conflicto armado, rendimiento académico, Catatumbo

Abstract

This document This paper uses Saber 11 test scores to analyze the relationship between the armed conflict in the Catatumbo region and the academic performance of high school students. To control for unobservable heterogeneity, a panel data model with fixed effects was used. The findings show a negative and significant correlation between the homicide rate and academic grades. The hypothesis that the armed conflict has a negative effect on academic performance was corroborated by showing that municipalities with higher homicide rates obtained lower scores on the Saber 11.

Keywords: Armed conflict, academic performance, Catatumbo.

Colombia enfrenta un entorno crítico de inseguridad que deriva del prolongado conflicto armado interno, el cual ha propiciado un incremento en diversas manifestaciones delictivas como el tráfico de drogas, los homicidios y la delincuencia ordinaria. Según Tamayo et al. (2003), este conflicto ha generado una marcada desestabilización tanto en zonas urbanas como rurales del país.

Los conflictos armados conllevan una perturbación del entramado social y político en los estados, propiciando un escenario favorable para la proliferación de actividades criminales diversas (Arjona, 2016). La disminución de la autoridad gubernamental en áreas afectadas por conflictos otorga a grupos delictivos la capacidad de establecer sus propias pautas y regulaciones, lo que facilita situaciones en las cuales la población se ve afectada negativamente.

En este contexto, los estudios académicos colombianos han centrado sus esfuerzos en examinar cómo el conflicto armado afecta varios aspectos socioeconómicos. Un área de particular interés es el impacto de estos conflictos en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica y media. Esto es especialmente relevante porque estos jóvenes son uno de los grupos más vulnerables en estos entornos y constituyen el futuro capital humano de las regiones afectadas.

Osorio (2012) indica que en las diversas situaciones de peligro generadas por el conflicto armado, el funcionamiento adecuado de las instituciones educativas se ve afectado directamente, perjudicando a los estudiantes. Asimismo, O'Malley (2007) amplía esta perspectiva al señalar que las escuelas se transforman en objetivos militares estratégicos porque representan la autoridad del gobierno. Además, los maestros, en su papel de líderes y voceros de la comunidad, especialmente en áreas periféricas y violentas, suelen ser blancos de grupos armados ilegales.

Como consecuencia, los docentes más capacitados tienden a evitar o abandonar estas regiones, lo que afecta negativamente la calidad de la educación.

Analizar la relación entre la educación y el conflicto armado es crucial desde varias perspectivas. Desde el punto de vista económico, los niños y jóvenes son la fuerza laboral futura de un país y, por lo tanto, el motor del crecimiento económico. Según Hanushek y Woessmann (2008), un aumento de un año en el nivel educativo puede aumentar el PIB per cápita hasta un 2%. Por lo tanto, la educación se posiciona como el principal determinante del capital humano de una sociedad, subrayando la importancia de comprender cómo el conflicto armado influye en este componente crucial para el desarrollo económico y social.

Además del enfoque económico, es fundamental considerar la perspectiva social y humana al analizar la relación entre el conflicto armado y la educación. El conflicto armado puede causar estragos en la vida de las personas, impactando de manera significativa tanto el acceso como la calidad de la educación. Entre los efectos negativos se encuentran la interrupción de la escolarización, el desplazamiento forzado de comunidades, la destrucción de infraestructuras educativas y el trauma psicológico que afecta el aprendizaje y el desarrollo personal. Según Margolin y Gordis (2000), el trauma psicológico derivado de la exposición a la violencia puede tener consecuencias duraderas en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Por lo tanto, es crucial comprender la relación entre estas variables para abordar los desafíos sociales y humanitarios que enfrentan las comunidades afectadas.

Los entornos caracterizados por la violencia ejercen múltiples influencias sobre el sistema educativo, como señala Justino (2011). En primer lugar, el reclutamiento forzado de jóvenes, que afecta su desempeño académico debido al miedo que genera. En segundo lugar, la necesidad de que los niños, niñas y adolescentes se integren prematuramente al mercado laboral

constituye otro canal de influencia, lo cual implica una carga adicional sobre sus recursos mentales y físicos. Por último, la deficiente infraestructura educativa en estas áreas obstaculiza el desarrollo adecuado de las actividades de enseñanza.

En este contexto nacional de conflicto armado, resulta crucial explorar de manera detallada cómo estas dinámicas impactan directamente en el desempeño educativo de los jóvenes en regiones como el Catatumbo.

Diversos estudios empíricos en Colombia han investigado cómo el conflicto armado impacta el ámbito educativo, abarcando aspectos como la deserción escolar, la cobertura educativa y los niveles de educación alcanzados (Díaz, 2019). Sin embargo, este documento se centra en una dimensión menos explorada: los efectos del conflicto en el rendimiento académico, medido a través de los puntajes de las pruebas Saber 11.

Según Akresh y De Walque (2008), hay varias dificultades asociadas a esta investigación. Primero, obtener datos fiables en zonas afectadas por conflictos es complicado debido a la inestabilidad y la destrucción de infraestructuras. Segundo, existen desafíos metodológicos para aislar los efectos del conflicto de otros factores, como la pobreza y la migración. Tercero, la literatura ha priorizado otros aspectos como la salud y la economía sobre la educación. Cuarto, las investigaciones y las intervenciones en situaciones de conflicto a menudo se enfocan en la asistencia humanitaria inmediata. Finalmente, la investigación en este ámbito puede ser políticamente sensible, lo que dificulta su realización.

Esta perspectiva ofrece una evaluación más completa de las implicaciones tanto a corto como a largo plazo, incluyendo el acceso a la educación superior y las oportunidades de mejoras salariales (Reyes, 2019).

La investigación académica existente ofrece resultados variados sobre la conexión entre el conflicto armado y el rendimiento académico. Por ejemplo, Rodríguez y Sánchez (2010) presentan evidencia empírica que indica una relación negativa entre el conflicto armado y los puntajes en las pruebas Saber 11. En contraste, Gomez (2015) encuentra un efecto positivo en estos puntajes. Según Gomez, los estudiantes que continúan asistiendo a la escuela en zonas afectadas por el conflicto desarrollan resiliencia, lo que se traduce en una mayor dedicación al estudio y mejores redes de apoyo familiar, repercutiendo positivamente en sus resultados académicos.

La relevancia de este estudio, que examina la relación entre el conflicto armado y el rendimiento académico en el Catatumbo, Norte de Santander, se destaca por los variados hallazgos encontrados en la literatura académica, los cuales serán abordados en la revisión documental. A nivel regional, existe una notable carencia de evidencia empírica que profundice en este fenómeno. Por ello, esta investigación aporta a la literatura local al explorar cómo el conflicto armado podría haber influido en los resultados de las pruebas estandarizadas en una región plagada de grupos al margen de la ley.

Así, el objetivo de esta investigación es analizar el efecto del conflicto armado sobre el rendimiento académico de los estudiantes de educación media de la región del Catatumbo en Norte de Santander durante el periodo comprendido entre 2014 y 2022. Para lograr este objetivo, inicialmente se evaluó el índice de distribución de la violencia en el contexto del conflicto armado, utilizando datos del Centro Nacional de Memoria Histórica. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos. Las posibles razones de esta falta de significancia se discuten detalladamente en el cuerpo del documento.

Por consiguiente, la tasa de homicidios por cada 1000 habitantes anualmente registrada se utiliza como un indicador clave del conflicto armado. Patiño (2018) ha demostrado empíricamente esta relación a través de un modelo de efectos fijos entre pares de vecinos, mostrando que la presencia de grupos ilegales en áreas específicas está fuertemente correlacionada con tasas de homicidios más altas. Este hallazgo ofrece una base sólida para usar esta variable como una medida intensiva del conflicto en una región del país tan afectada por este fenómeno.

La hipótesis central del documento plantea que la presencia del conflicto armado, cuantificada mediante la tasa de homicidios en la región del Catatumbo, está significativamente y negativamente relacionada con el rendimiento académico, evaluado a través de los puntajes globales obtenidos en las pruebas estandarizadas Saber 11.

Esta investigación tiene como objetivo no solo entender los efectos del conflicto armado en la educación, sino también proporcionar evidencia sólida que oriente la creación de políticas públicas eficaces y estrategias para mitigar estos impactos. Al profundizar en cómo la violencia afecta el rendimiento académico y el acceso a la educación en comunidades afectadas por el conflicto armado, se busca ofrecer herramientas concretas para abordar estos desafíos de manera más eficiente y efectiva. Dada la falta de datos de calidad, se utiliza la inversión en educación como un proxy para analizar estos efectos.

Finalmente, se espera que los resultados y recomendaciones de este documento ayuden a construir sociedades más resilientes y pacíficas, estableciendo la educación como un pilar fundamental para la reconstrucción y el desarrollo sostenible en áreas afectadas por la violencia y el conflicto armado.

El documento está organizado en cuatro secciones principales. La primera sección trata sobre el planteamiento del problema de investigación, la justificación del estudio, los objetivos establecidos y una revisión completa de la literatura pertinente. La segunda sección detalla la metodología empleada y la estrategia empírica utilizada para abordar el problema de investigación. La tercera sección muestra los resultados obtenidos a partir del análisis realizado. Por último, la cuarta sección presenta las conclusiones derivadas de la investigación.

1. Planteamiento del problema

La persistencia del conflicto armado interno en Colombia ha generado entornos crónicos de inseguridad en diversas regiones del país. Este fenómeno se manifiesta en actividades ilícitas como el tráfico de drogas, el desplazamiento forzado, los homicidios y la delincuencia común, creando contextos difíciles, especialmente en las áreas periféricas donde el Estado colombiano no ha logrado establecer un control efectivo sobre estas problemáticas. La prolongada duración del conflicto armado ha debilitado la presencia y autoridad del Estado en varias regiones del país, permitiendo que grupos delictivos impongan su propia ley. Esta falta de control gubernamental ha creado un entorno propicio para la actividad criminal y el aumento de la violencia. Como resultado, las comunidades locales enfrentan una inseguridad persistente, lo que afecta negativamente su bienestar y dificulta su progreso socioeconómico (García-Godos & Lid, 2010).

La región del Catatumbo, en Norte de Santander, es una de las áreas más afectadas por las graves consecuencias del conflicto armado. La presencia extendida de varios grupos ilegales en esta zona ha influido significativamente en su dinámica social y económica. En los últimos años, esta región ha experimentado un incremento significativo en la violencia, lo que ha tenido un impacto negativo en la vida cotidiana de sus habitantes y ha planteado una amenaza considerable a la estabilidad tanto social como económica del área (Moya & Carter, 2019).

Los efectos del conflicto armado en esta región son multifacéticos. En el ámbito económico, la falta de seguridad ha desincentivado la inversión y ha reducido las oportunidades de empleo, llevando a una dependencia creciente de actividades ilícitas como el cultivo de hoja de coca. Esta economía ilícita no solo perpetúa el ciclo de violencia, sino que también limita el desarrollo de sectores económicos formales y sostenibles.

.

Desde una perspectiva educativa, el conflicto armado ha tenido un impacto devastador. La inseguridad ha forzado el cierre de escuelas y ha impedido el acceso a la educación, particularmente en zonas rurales. Además, el reclutamiento forzado de niños y jóvenes por parte de grupos armados ha privado a parte de una generación de su derecho a la educación y ha contribuido a la perpetuación del ciclo de violencia. El trauma psicológico causado por la exposición a la violencia también afecta significativamente el rendimiento académico y el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes.

La situación en el Catatumbo ilustra de manera contundente cómo la inseguridad y la violencia derivadas del conflicto armado pueden devastar una región, afectando profundamente todos los aspectos de la vida cotidiana y limitando las oportunidades de desarrollo. Abordar estos desafíos requiere un compromiso sostenido y una estrategia integral que promueva la paz, la seguridad y el desarrollo inclusivo.

1.1 Descripción del problema

El conflicto armado en el Catatumbo ha impuesto una serie de desafíos significativos al sistema educativo de la región. La violencia y la inseguridad han creado un entorno hostil en las comunidades, dificultando el acceso a la educación y afectando negativamente la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Este ambiente adverso, agravado por las múltiples consecuencias del conflicto armado y las dificultades económicas, ha deteriorado el entorno escolar, complicando aún más el proceso educativo. La falta de una presencia estatal efectiva, junto con el clima de inseguridad, la escasez de recursos y la inadecuada infraestructura educativa, han exacerbado estos problemas, limitando las oportunidades de desarrollo académico y profesional para los jóvenes de la región.

1.1.2 Formulación del problema

Dado lo expuesto, se hace evidente la necesidad de investigar empíricamente la relación entre el conflicto armado y el rendimiento académico de los estudiantes que están por graduarse de educación media en la región del Catatumbo. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la naturaleza de la relación entre el conflicto armado y el desempeño académico de los estudiantes en esta área geográfica? La hipótesis propuesta es que la exposición prolongada a las condiciones derivadas del conflicto armado tiene un impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes de educación media, reflejándose en puntajes más bajos en las pruebas estandarizadas Saber 11.

1.2 Justificación

Esta investigación es relevante debido a los múltiples y diversos hallazgos presentados en la literatura nacional, y puede aportar nuevos resultados empíricos que ayuden a comprender mejor los efectos del conflicto armado y la inseguridad asociada sobre la educación en Colombia. Aunque este tema ha sido estudiado anteriormente, hasta ahora no se han llevado a cabo investigaciones que utilicen una estructura de datos panel para analizar este fenómeno a nivel regional. Esta laguna en la investigación limita la comprensión de los desafíos educativos específicos que enfrentan comunidades como la región del Catatumbo y dificulta el diseño de políticas y programas efectivos para abordar estos problemas. Los resultados de esta investigación pueden llenar este vacío proporcionando información valiosa que podría ser utilizada para formular políticas educativas más efectivas, implementar programas de apoyo a la educación y tomar decisiones informadas a nivel local y regional.

Es crucial examinar la relación entre el conflicto armado y la educación, considerando varios factores socioeconómicos. La perspectiva económica argumenta que los niños y jóvenes representan la futura fuerza laboral y, por lo tanto, son motores del crecimiento económico de un país. Investigaciones relevantes en este campo, como las de Hanushek y Woessmann (2008), han demostrado empíricamente que un aumento de un año en el logro educativo puede incrementar el PIB per cápita hasta en un 2%. Previamente, Hanushek y Kimko (2000) ya habían respaldado esta visión al mostrar que la calidad de la fuerza laboral, medida a través del desempeño en pruebas internacionales estandarizadas, está estrechamente ligada a la productividad y el crecimiento económico de un país. Sus estudios indican que mejorar la calidad de la educación tiene un impacto más significativo en el desarrollo económico que simplemente extender la duración de la escolaridad.

Estos estudios subrayan la importancia de la calidad de la educación como un factor clave en la formación del capital humano. En el contexto del conflicto armado, es esencial entender cómo las condiciones adversas impactan la calidad educativa y, por extensión, el capital humano de una sociedad. Factores como la interrupción de la educación, la destrucción de la infraestructura escolar, el desplazamiento de docentes y estudiantes, y el trauma psicológico provocado por la violencia son ejemplos de cómo el conflicto puede deteriorar la calidad de la educación en áreas afectadas.

Por último, es fundamental reconocer que el conflicto armado puede tener efectos devastadores en la juventud de las regiones afectadas, especialmente en términos de acceso y calidad de la educación. Estos efectos se manifiestan en la interrupción de la educación, el desplazamiento forzado de comunidades, la deterioración de la infraestructura escolar y el trauma psicológico que impacta tanto el aprendizaje como el desarrollo personal. Por lo tanto, es vital comprender cómo el conflicto armado influye en la educación desde esta perspectiva para poder enfrentar los desafíos sociales y humanitarios que estas comunidades enfrentan.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Analizar el efecto del conflicto armado sobre el rendimiento académico de los estudiantes de educación media de la región del Catatumbo en Norte de Santander durante el periodo comprendido entre 2014 y 2022.

1.3.2 Específicos

Caracterizar cómo las situaciones de conflicto armado influyen en el rendimiento académico de la región.

Identificar las posibles brechas generadas por el conflicto armado sobre el rendimiento académico en los diferentes municipios del Catatumbo.

Examinar la relación entre la intensidad del conflicto armado y las variaciones en el rendimiento académico.

1.4 Estado del Arte

Un hecho estilizado relevante en el análisis de la educación en contextos con presencia de conflictos armados es que el presupuesto destinado a la defensa suele ser mayor en contraposición a lo que se destina a la inversión en educación (Tobar et al., 1999). Esta situación ha sido una característica histórica en Colombia, lo que ha llevado a que la literatura económica preste especial atención a la conexión entre los efectos del conflicto armado y la educación.

En este contexto, Palacios (2017) identifica cuatro enfoques principales en los estudios académicos colombianos sobre esta problemática. Primero, la cobertura educativa ha sido analizada por Slezic (2011), Méndez et al. (2007), y Osorio (2001), quienes atribuyen la baja cobertura educativa en zonas rurales a la insuficiente inversión en educación. Segundo, la deserción escolar ha sido investigada por Osofsky (1999) y Arias (2010), quienes han observado un aumento de la deserción en áreas con altos niveles de conflicto armado, señalando el reclutamiento forzado como un factor influyente. Tercero, Gonzales (2016) ha estudiado la calidad de los servicios educativos, destacando las disparidades en infraestructura y personal docente en las regiones afectadas por el conflicto armado. Finalmente, Quintero y Mejía (2016), Márquez (2014) y Chaux (2009) han evaluado el impacto y la eficacia de diversas políticas educativas en el contexto del conflicto armado. Estos enfoques ofrecen una visión integral de cómo el conflicto armado afecta la educación en Colombia y proporcionan una base sólida para desarrollar estrategias de intervención y políticas educativas más efectivas.

Esta perspectiva abarca una amplia gama de problemas educativos vinculados al conflicto armado. En Colombia, se han realizado diversos estudios que buscan relacionar la calidad educativa en estos contextos. Según Saldarriaga et al. (2020), se han empleado diversas

metodologías, incluyendo regresiones lineales, variables instrumentales, análisis de diferencias en diferencias, paneles de datos y métodos espaciales.

Entre estos estudios se encuentra el trabajo de Munevar, Silva y Sarmiento (2019), titulado "Exposición al conflicto armado y logro académico en Colombia". En este estudio, se analiza la incidencia del conflicto armado, medido a través de la cantidad de ataques terroristas, en el desempeño de los estudiantes en las pruebas estandarizadas del ICFES. Utilizando un modelo logístico multinomial fraccional, los autores estiman los efectos parciales promedio de las acciones armadas en la fracción de estudiantes por nivel de desempeño, encontrando que una mayor presencia de acciones armadas en un municipio se asocia con una disminución considerable en el desempeño de los estudiantes, posiblemente debido a daños psicológicos y emocionales.

En concordancia con lo anterior, Rodríguez y Sánchez (2012), en su artículo "Exposición al conflicto armado, capital humano y trabajo infantil: Evidencia para Colombia", examinan el impacto del conflicto armado en el desempeño y logros educativos de los estudiantes entre 1996 y 2003. Utilizando un enfoque de variables instrumentales, encuentran resultados similares a los de Munevar et al. (2019), concluyendo que un aumento en una desviación estándar en la variable de conflicto armado reduce el rendimiento académico de los estudiantes en 0.74 desviaciones estándar, atribuyendo estos efectos a factores psicológicos y emocionales.

Siguiendo la literatura colombiana, Haugan (2016) en "El efecto de la violencia urbana en el rendimiento escolar en Medellín, Colombia" analiza el impacto de la violencia urbana en el desempeño estudiantil. Utilizando datos sobre actividades delictivas y homicidios, y un modelo de efectos fijos escolares y de año, encuentra que cada homicidio dentro de un radio de 500

metros de una institución educativa reduce el rendimiento de los estudiantes en 0.01 desviaciones estándar en las pruebas Saber 11.

León (2012) señala que los impactos del conflicto armado son más severos en el capital humano cuando estos eventos ocurren en edades tempranas. Estudios internacionales también demuestran que el contexto de conflicto perpetúa la pobreza, reflejándose en ingresos más bajos y menor competitividad en el mercado laboral (Justino, 2011; Shemyakina, 2011; Margolin y Gordis, 2000).

Finalmente, Díaz (2019) en "Impacto de la exposición al conflicto armado en el desempeño académico: Evidencia para el caso de desmovilización paramilitar del 2003-2006 en Colombia", utiliza un modelo de diferencias en diferencias para comparar los efectos de la presencia de grupos paramilitares y su desmovilización en el desempeño académico. Los resultados indican que la desmovilización de los grupos armados mejoró significativamente el rendimiento de los estudiantes en las pruebas Saber, demostrando un efecto positivo entre la desmovilización y los niveles educativos.

Como se puede evidenciar, la literatura académica colombiana muestra consistentemente que el conflicto armado tiene efectos negativos sobre la calidad de la educación en Colombia, evaluada a través de los puntajes del examen Saber 11.

1.5 Marco Teórico

El análisis de la literatura económica sobre la influencia de la violencia en el rendimiento educativo es un tema relativamente reciente, que comenzó a ganar relevancia a principios del siglo XXI. Aunque se han llevado a cabo diversos estudios tanto a nivel nacional como internacional, estos han tenido un enfoque eminentemente empírico y aún no se ha desarrollado un modelo teórico matemático universal que explique los factores que vinculan estas dos variables.

Sin embargo, a principios de la primera década del siglo XXI, Barrera e Ibañez (2004) destacaron al presentar un modelo dinámico intertemporal, rompiendo con la tendencia observada en otros estudios revisados. Identificaron tres mecanismos a través de los cuales la violencia relacionada con el conflicto armado interno afecta negativamente el ámbito educativo.

Desde una perspectiva teórica, la conceptualización propuesta por Barrera e Ibañez (2004) determina que la violencia impacta la inversión en educación de diversas maneras. En primer lugar, los eventos violentos distorsionan la percepción de los hogares sobre la utilidad de la educación, disminuyendo así el bienestar de los individuos y las familias. En segundo lugar, la violencia puede causar daños en los recursos productivos, generando incertidumbre y reduciendo considerablemente los ingresos familiares, lo que a su vez disminuye la inversión educativa. En tercer lugar, al alterarse los beneficios de la educación, se modifican los patrones de consumo educativo. Esta conceptualización se basa en dos supuestos clave: la educación es de carácter público y no se incluye la migración.

Barrera e Ibañez (2004) argumentan que la violencia tiene un impacto negativo en la acumulación de capital humano. Mediante un análisis empírico, demuestran que en las áreas donde la tasa de homicidios es superior a la media nacional, la asistencia escolar tiende a

reducirse. Además, sugieren que las transferencias gubernamentales tienen una influencia menor en la educación comparada con las tasas de homicidios, determinando que los costos producidos por la violencia pueden ser considerablemente altos, ya que el deterioro del capital humano se torna difícil de recuperar a largo plazo.

Concluyen que, cuando las familias enfrentan violencia, las inversiones en educación disminuyen considerablemente debido a la reducción de la utilidad percibida. En consecuencia, los ingresos se contraen y el desempeño educativo puede disminuir, ya que los rendimientos de la educación se reducen.

Desde una óptica empírica, este análisis se adhiere al enfoque metodológico propuesto por Haugan (2016), quien utiliza un modelo de efectos fijos que incorpora tanto la variabilidad entre escuelas como a lo largo del tiempo. Este enfoque permite analizar el impacto de la violencia, medida a través de las tasas de homicidios, en los resultados de las pruebas Saber 11, que evalúan el rendimiento académico de los estudiantes en Colombia. Este modelo proporciona una imagen más detallada y precisa del impacto del conflicto armado en la educación.

2. Metodología

2.1 Características metodológicas

El presente documento es una investigación cuantitativa no experimental que utiliza estadística inferencial mediante un modelo econométrico de corte longitudinal. El objetivo es analizar la relación entre las variables de violencia, medida a través del número total de homicidios, y el nivel educativo, evaluado con los resultados de las pruebas Saber 11° en los municipios de la región del Catatumbo, durante el período comprendido entre 2014 y 2022.

2.2 Estructura metodológica

La estructura metodológica de este estudio se presenta en tres etapas fundamentales para alcanzar el objetivo principal de la investigación. En primer lugar, se caracteriza cómo las situaciones de conflicto armado influyen en el rendimiento académico de la región. Dada la relación entre el conflicto armado y el deterioro de la calidad educativa, por lo tanto, mediante diagrama de líneas, se presenta una comparación de los puntajes promedio de la prueba Saber 11 en diferentes sectores del departamento de Norte de Santander en relación a la región del Catatumbo. esta investigación se enfoca en los datos de los 11 municipios que integran la región del Catatumbo: Ábrego, Convención, El Carmen, El Tarra, Hacarí, La Playa, Ocaña, San Calixto, Sardinata, Teorama y Tibú. Las estadísticas descriptivas de este grupo de municipios se presentan en la Tabla 3 (ver anexos).

La medición del conflicto armado, tanto en Colombia como a nivel internacional, no cuenta con un consenso establecido. La complejidad de este fenómeno dificulta la implementación de iniciativas estadísticas para su evaluación. A nivel nacional, se han realizado varios intentos, destacándose el Índice de Distribución de la Violencia en el Contexto del

Conflicto Armado, desarrollado por el Centro Nacional de Memoria Histórica. Este índice agrupa 18 tipos de violencia y su metodología se basa en el análisis de la curva de Lorenz, utilizando datos municipales y considerando periodos mensuales desde 1985 hasta 2020. La normalización de los datos se realiza mediante una fórmula que pondera el número de eventos violentos en relación con el promedio anual. La participación acumulada de eventos se determina a través de un proceso de ordenamiento y suma, resultando en un índice que refleja la distribución temporal de la violencia en los municipios.

En una etapa de la elaboración del índice, se excluyen los registros mensuales y municipales debido a una carencia sistemática de información, lo que potencialmente puede generar resultados sesgados. Además, la normalización de los datos podría no considerar variaciones significativas en la magnitud de los eventos violentos entre distintos períodos o lugares, lo que podría distorsionar la comparación entre municipios. Por último, la interpretación del índice como una medida de equidad en la distribución temporal de la violencia podría simplificar la complejidad del fenómeno, pasando por alto otros factores contextuales relevantes.

Considerando las limitaciones mencionadas y la disponibilidad de datos solo hasta el año 2020, que puede no reflejar cambios recientes en los patrones de violencia, la investigación decide utilizar la tasa anual de homicidios en los municipios de la región del Catatumbo como una medida intensiva del conflicto armado. Esta métrica proporciona una evaluación más directa y comprensible de la violencia, lo que facilita su comparación a lo largo del tiempo y entre diferentes áreas geográficas. En este contexto, Patiño (2018) ha demostrado empíricamente esta conexión utilizando un modelo de efectos fijos de pares de vecinos. Su estudio revela que la presencia de grupos ilegales en áreas específicas está estrechamente relacionada con el aumento de las tasas de homicidios, permitiendo al autor inferir una relación causal. Esta evidencia

proporciona una base sólida para utilizar esta variable como un indicador intensivo del fenómeno en una región del país que está significativamente afectada por el conflicto.

En segundo lugar, se identifican las posibles brechas generadas por el conflicto armado sobre el rendimiento académico en los diferentes municipios del Catatumbo mediante un análisis de estadística descriptiva. Se establecen las diferencias a través de indicadores comparando los rendimiento académico en los municipios del Catatumbo mediante diagramas de líneas y barras, destacando las brechas con respecto a la tasa promedio de homicidios.

En tercer lugar, se analiza la relación entre la intensidad del conflicto armado y las variaciones en el rendimiento académico, con el objetivo de examinar empíricamente cómo el conflicto interno influye en la calidad educativa en la región del Catatumbo. Para este propósito, se formula una base de datos panel sobre la cual se aplica un modelo de efectos fijos, siguiendo el enfoque adoptado por Haugan (2016). La elección de esta metodología se justifica porque permite controlar la heterogeneidad no observada entre las unidades individuales. Además, se realiza el test de Hausman, cuyos resultados se detallan en el anexo adjunto.

Es importante reconocer que el uso de datos agregados puede no capturar todas las dinámicas microeconómicas relevantes que influyen en la calidad educativa. Este enfoque puede pasar por alto factores específicos de cada escuela o estudiante, como características socioeconómicas individuales, la calidad del profesorado y los recursos disponibles en cada institución educativa. Esta limitación se reconoce como un aspecto importante del estudio. Sin embargo, se opta por este método debido a la disponibilidad de datos a nivel municipal y la robustez del análisis que permite un enfoque de datos de panel.

Para mejorar la estimación y reducir esta limitación, se utilizan los datos del ICFES, lo cual permite una mejor aproximación a la calidad educativa a nivel de estudiantes. En futuros

estudios, se podría complementar el análisis con datos más desagregados a nivel escolar o individual para obtener una imagen más detallada y precisa del impacto del conflicto armado en la educación.

De manera simplificada, el modelo de efectos fijos parte de la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Si $\alpha_i = \alpha + v_i$ se puede reemplazar en (1) obteniendo:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + v_i + \mu_{it} \quad (2)$$

En síntesis, el modelo de efectos fijos descompone el término del error en una parte fija v_i que es constante para cada individuo y por otro lado existe aleatoriedad en it para ser consistente con MCO. El modelo controla las diferencias constantes entre los municipios lo que permite capturar las diferencias individuales para cada uno de ellos contando con parámetros robustos e insesgados. Para el desarrollo matemático se deben calcular diferencias, para ello, se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + v_i + \mu_{it} \quad (3)$$

Realizando (2)-(3) se obtiene:

$$(Y_{it} - Y_{it}) = (X_{it} - X_{it})\beta + (\mu_{it} + \mu_t) \quad (4)$$

La cual encuentra solución a través de MCO. Por lo general el proceso realizado en STATA descompone la varianza en “within” y “between”. Los resultados de la descomposición pueden observarse en la Tabla 6 (ver anexos).

Tras esta breve explicación, la ecuación que define el modelo de efectos fijos utilizado por este documento es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \beta * T + \lambda * C_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Con $\varepsilon_{it} = v_i + \mu_{it}$

En donde Y_{it} es la media del puntaje global en las pruebas Saber 11 en el municipio i , en el año t , donde 1 es el menor puntaje posible y 500 es el mayor puntaje posible. α corresponde a la constante del modelo. El parámetro β es el efecto de T sobre el promedio de los puntajes globales. Este viene definido así:

$$T = H/P * 1000 \quad (6)$$

Donde T es la tasa de homicidios, H es el número de homicidios ocurridos en un municipio y P es la población del mismo. En la ecuación (5), T_{it} representa la tasa de homicidios en un municipio i , en el año t .

Finalmente, C_{it} corresponde a una matriz de variables de control y ε_{it} define el término del error.

2.3 Fuentes de datos y análisis de la información.

Se recopilaron datos de fuentes secundarias, incluyendo el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Departamento de Estadística de la Policía Nacional de Colombia. A continuación, se describen con mayor profundidad las fuentes y las variables consideradas.

El ICFES cuenta con una plataforma en línea que proporciona acceso a datos históricos sobre el rendimiento de los estudiantes en las pruebas estandarizadas Saber 11. Estas pruebas, administradas a estudiantes en su último año de educación media como parte del Examen de Estado, evalúan conocimientos y habilidades en áreas como matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, lectura crítica y competencias ciudadanas. Además de medir el desempeño estudiantil, los resultados de las pruebas Saber 11 son cruciales para el ingreso a la educación superior. Por su naturaleza, estos datos pueden servir como indicadores indirectos de la calidad

de la educación media en Colombia. En este estudio, se examinaron los resultados agregados de los estudiantes del calendario A en todos los municipios de Norte de Santander durante el período 2014-2022.

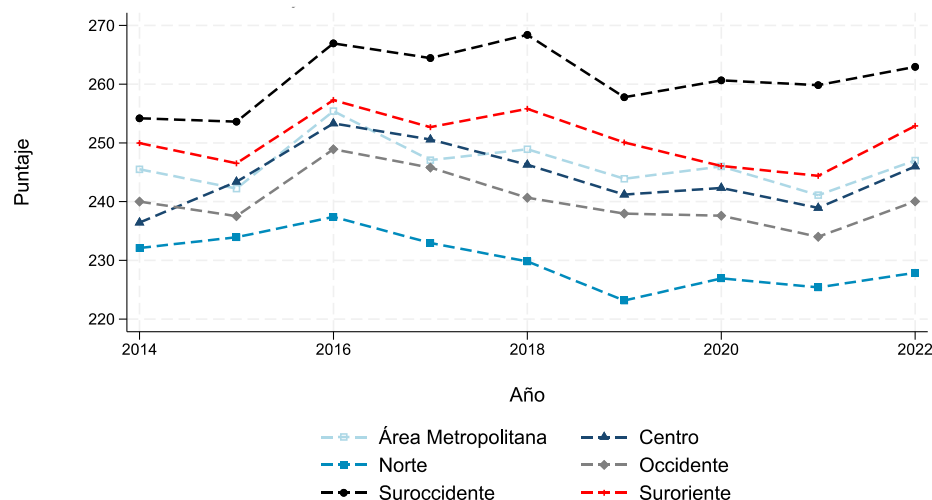
Los datos sobre el total de homicidios en cada municipio entre 2014 y 2022 fueron obtenidos de la oficina de estadística de la Policía Nacional de Colombia, junto con otras métricas relacionadas con la delincuencia común. Estos datos se convirtieron en tasas dividiendo el número total de homicidios por la población total, información proporcionada por el DANE. Además, se incluyeron variables de control adicionales como el valor agregado municipal y la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) departamental, entre otras.

Por último, se incorporaron variables del DNP vinculadas al gasto público municipal en educación, específicamente los recursos asignados a la calidad y alimentación escolar. Estos datos se utilizaron para conformar una base de panel que servirá como base para el análisis particular. En los anexos, la Tabla 2 presenta las estadísticas descriptivas correspondientes.

3. Resultados

3.1 Caracterización de las situaciones de conflicto armado y su relación con el rendimiento académico de la región.

Figura 1. Puntaje promedio prueba Saber 11, Norte de Santander 2014-2022



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 1 muestra la evolución del puntaje promedio de las pruebas Saber 11 en el período de tiempo de 2014 a 2022 en las diferentes regiones geográficas de Norte de Santander; Área Metropolitana, Centro, Norte, Occidente, Suroccidente y Suroriente. En términos generales, se observa que el Área Metropolitana experimenta un aumento constante en los puntajes hasta 2016, seguido por fluctuaciones con un ligero incremento en 2022. Por su parte, la región Centro exhibe un crecimiento relativamente estable, con pequeños aumentos y disminuciones a lo largo del período, alcanzando su punto más alto en 2022.

La región Occidente presenta una tendencia ascendente continua hasta 2018, con una ligera disminución posterior, manteniéndose en un nivel superior en comparación con otras regiones. De manera similar, la región Suroccidente muestra una tendencia ascendente hasta

2018, seguida por fluctuaciones, manteniéndose en niveles altos. En contraste, la región Suroriente experimenta fluctuaciones significativas, con un notable incremento en 2016, seguido de una disminución y posterior recuperación en 2022. La región Norte registra los puntajes promedio más bajo en la mayoría de los años.

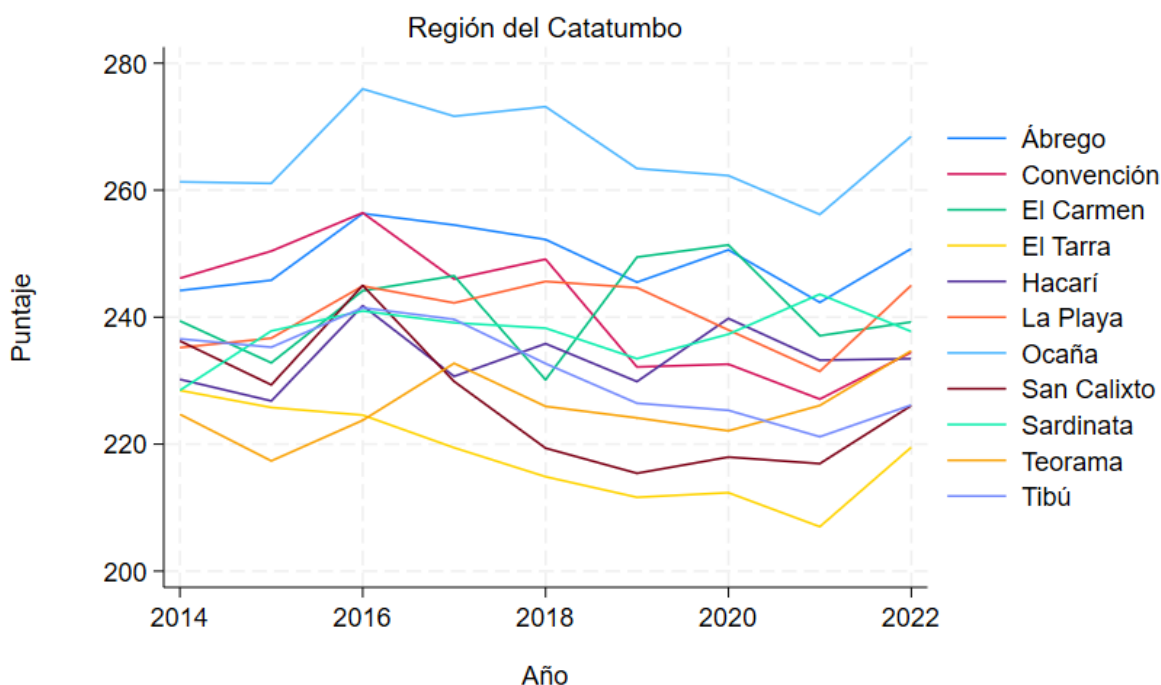
Al comparar entre regiones, se observa que las regiones del Suroccidente y Suroriente consistentemente muestran puntajes superiores en comparación con otras regiones, lo que sugiere una posible mejor calidad educativa o menores impactos negativos derivados de factores externos. En contraste, la región del Norte muestra los puntajes más bajos, lo que podría indicar mayores desafíos educativos y posiblemente una mayor influencia de factores adversos como el conflicto armado y la inseguridad.

Las fluctuaciones observadas podrían estar asociadas a las diferencias entre las inversiones en infraestructura educativa, variaciones en factores socioeconómicos y/o de seguridad, tal como se mencionó anteriormente. La estabilidad relativa en las regiones del Área Metropolitana y Centro sugiere una mayor resiliencia a estos cambios, posiblemente debido a un mejor acceso a recursos y una presencia estatal más efectiva.

Se destacan negativamente las regiones Norte y Occidente, en especial, los municipios del Catatumbo, una zona históricamente afectada por el conflicto armado y reconocida por el Centro de Memoria Histórica como una de las áreas con mayor índice de violencia.

3.2 Identificación de las posibles brechas generadas por el conflicto armado sobre el rendimiento académico en los diferentes municipios del Catatumbo.

Figura 2. Rendimiento académico en los municipios del Catatumbo



Fuente: Elaboración propia.

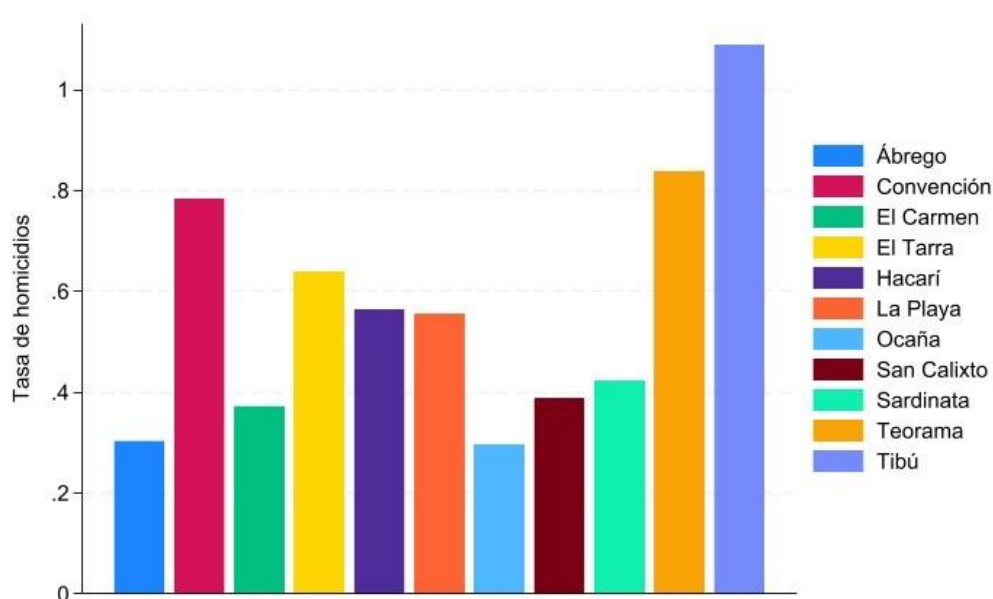
Considerando la región del Catatumbo, la Figura 2 destaca la existencia de importantes disparidades, incluso dentro de una zona fuertemente impactada por el conflicto armado interno. Inicialmente, se podría esperar una uniformidad en los patrones promedio de los 11 municipios que componen esta región; sin embargo, los datos revelan que esta suposición no se sostiene.

Entre los municipios, la ciudad de Ocaña destaca a lo largo de todo el período, mostrando un mayor nivel de desarrollo económico y social de manera relativa. Esta circunstancia podría ofrecer una explicación plausible para la tendencia observada. Los resultados no consideran el Índice de distribución de la violencia en el marco del conflicto armado por las razones expuestas

anteriormente. Además, es posible que este reconocimiento se deba a que Ocaña es un municipio mayormente urbano, a diferencia de la mayoría de los municipios en la región

En contraste, los municipios de San Calixto, Teorama, Tibú, y especialmente El Tarra, presentan los resultados más bajos en la región. Estos municipios se caracterizan por una baja contribución al Producto Interno Bruto departamental y una asignación insuficiente de recursos para mejorar la calidad educativa.

Figura 3. Tasa promedio de homicidios (2014 – 2022)



Fuente: Elaboración propia.

La incidencia de homicidios mostró una mayor magnitud en municipios como Tibú, Teorama, Convención y El Tarra, respectivamente. Adicionalmente, algunos de estos municipios se destacan por exhibir un nivel educativo más bajo, según lo evidenciado por los resultados de las evaluaciones estandarizadas. Este patrón sugiere la posibilidad de una correlación entre ambas variables.

Además de los aspectos mencionados, los datos descriptivos de la Tabla 3 (ver anexos) también ofrecen información sobre la distribución de otros recursos clave, como el gasto público

municipal en educación y las medidas relacionadas con la seguridad y la prevención del delito. Estas cifras brindan una visión integral de los desafíos y oportunidades que enfrenta la región del Catatumbo en términos de desarrollo social, económico y de seguridad. Es crucial entender estas estadísticas en su contexto para diseñar estrategias efectivas que aborden las necesidades prioritarias de la comunidad y promuevan un crecimiento sostenible y equitativo.

3.3 Examinación de la relación entre la intensidad del conflicto armado y las variaciones en el rendimiento académico.

Tabla 1. Resultados del modelo de efectos fijos.

VARIABLES	1 Puntaje Global	2 Puntaje Global
Homicidios por cada 1000 habitantes	-4.506***	-5.898**
Efectos fijos de año	-1.279	(2.443)
Controles de municipio	No	Si
	Si	Si
Observations	86	86
Number of cod	11	11
R-squared	0.201	0.432
F-test	98.36	

Robust standard errors clustered at the municipality in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nota: Los controles incluyen otras medidas delictivas, asignaciones de recursos en educación, valor agregado municipal y población municipal.

Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 1 presenta los resultados de la especificación final del modelo de efectos fijos utilizado en esta investigación. Este modelo tiene como objetivo explicar la variación en la media del puntaje global de las pruebas Saber 11 en los municipios de la región del Catatumbo, a través de la tasa de homicidios correspondiente. Además, se han añadido controles a nivel

municipal, como la asignación de recursos para la calidad educativa, programas de alimentación escolar, valor agregado municipal, población y otras medidas de delitos comunes. La segunda columna de la tabla muestra los resultados del modelo con la inclusión de efectos fijos por año, proporcionando una visión más detallada de las variaciones temporales durante el período analizado.

En la primera especificación, se detectaron problemas de heterocedasticidad, lo que llevó a adoptar un enfoque que implicaba la estimación de errores estándar robustos para los coeficientes del modelo. Esta medida se implementó para mejorar la validez de las inferencias estadísticas derivadas del modelo.

Los resultados finales obtenidos muestran una ausencia de sesgo en diversas especificaciones analizadas. En los anexos adjuntos, se presentan múltiples pruebas de robustez que respaldan sólidamente la interpretación de estos resultados. Aunque el tamaño de la muestra puede limitar la robustez estadística de las conclusiones, las pruebas realizadas, detalladas en los anexos, demuestran que las relaciones observadas se mantienen estables bajo diferentes modelos y supuestos.

Es importante destacar que, aunque la muestra es limitada, los resultados proporcionan indicios significativos sobre la relación entre el conflicto armado y la calidad educativa en la región del Catatumbo. Se reconoce que futuras investigaciones con un mayor número de observaciones podrían fortalecer la validez y generalización de estos hallazgos.

Estos revelan que no se encuentra evidencia de autocorrelación en los residuos del modelo, lo que sugiere que las observaciones no están correlacionadas en el tiempo. Además, la ausencia de multicolinealidad entre las variables independientes indica que estas no están altamente correlacionadas entre sí, lo que garantiza que cada predictor aporta información única

al modelo. Esta constatación es fundamental, ya que la ausencia de autocorrelación y multicolinealidad fortalece la validez de las inferencias realizadas a partir del modelo de efectos fijos. Al mitigar la posibilidad de sesgo en las estimaciones de los coeficientes y garantizar la precisión de los errores estándar, se asegura una interpretación más confiable de los efectos de las variables independientes sobre la variable dependiente.

Al interpretar los resultados de la variable explicativa principal, se observa que, manteniendo todo lo demás constante, un aumento unitario en la tasa de homicidios de cada municipio en la región del Catatumbo se asocia con una disminución estimada de aproximadamente 4,5 puntos en el puntaje promedio de las pruebas Saber 11. Esta relación se intensifica cuando se considera el efecto del tiempo, sugiriendo que el impacto negativo de la tasa de homicidios en los puntajes promedio de las pruebas Saber 11 se vuelve más significativo a medida que pasa el tiempo.

Adicionalmente, en relación con las variables de control, se observa una significancia estadística en la población de los municipios. Específicamente, al mantener constantes las demás variables, se observa que un aumento en la población del municipio se asocia con una disminución en los puntajes promedio en las pruebas Saber 11, aunque este efecto es bastante modesto dada la magnitud del coeficiente estimado.

Los resultados también sugieren que, al mantener todo lo demás constante, la inversión en calidad educativa de cada municipio en la región tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo, lo cual es contraintuitivo, ya que se esperaría una relación positiva. Este hallazgo puede indicar una distribución desigual de la inversión en calidad educativa entre los municipios del Catatumbo. Es posible que, esta inversión esté concentrada en áreas urbanas o en municipios más prósperos, dejando a los municipios más marginados o con mayores desafíos educativos con

recursos insuficientes. Además, es posible que la inversión no esté dirigida de manera efectiva a abordar las necesidades específicas de los estudiantes, lo que podría explicar en parte el efecto negativo observado en los puntajes promedio en las pruebas Saber 11.

4. Conclusiones

El conflicto armado en la región del Catatumbo afecta negativamente el rendimiento académico a través de múltiples mecanismos, incluyendo la desestabilización social y política que permite a grupos delictivos imponer sus normas, creando un entorno inseguro para estudiantes y educadores. En primer lugar, las escuelas se convierten en objetivos estratégicos y los maestros son frecuentemente blanco de violencia, resultando en una alta rotación de docentes y una consecuente disminución en la calidad educativa. En segundo lugar, el reclutamiento forzado y las necesidades económicas obligan a los jóvenes a trabajar prematuramente, reduciendo su capacidad de estudio. Tercero, la infraestructura educativa deteriorada y el desplazamiento forzado de familias interrumpen la escolarización, mientras que el trauma psicológico afecta el aprendizaje. Indicadores de violencia, como la tasa de homicidios, se correlacionan con menores puntajes académicos. Aunque algunos estudiantes desarrollan resiliencia y redes de apoyo, estos casos particulares no compensan los resultados negativos generales.

Entre los municipios, la ciudad de Ocaña destaca por sus resultados a lo largo del período y su baja tasa de homicidios, reflejando un mayor nivel de desarrollo económico y social que podría explicar la tendencia observada. En contraste, municipios como San Calixto, Teorama, Tibú y especialmente El Tarra presentan los resultados más bajos de la región. Estas localidades se caracterizan por su baja contribución al Producto Interno Bruto del departamento y una escasa asignación de recursos para mejorar la calidad educativa.

Este documento presenta evidencia empírica que sugiere una relación negativa entre el conflicto armado y el rendimiento académico en una región vulnerable de Colombia. Se estima que cada homicidio adicional en la región del Catatumbo se asocia con una disminución de

aproximadamente 4.5 puntos en el puntaje de los exámenes estandarizados del último año escolar. Al considerar la variación temporal, esta correlación se vuelve aún más pronunciada. Dado que los puntajes de estos exámenes son cruciales para la admisión a universidades y determinan la calidad de las instituciones a las que los estudiantes pueden acceder, es razonable deducir que esta relación podría tener efectos duraderos en los logros educativos y en las oportunidades laborales de los estudiantes afectados.

Para enfrentar los desafíos educativos derivados del conflicto armado en la región del Catatumbo, se recomienda implementar políticas públicas integrales. Estas políticas deberían incluir medidas de seguridad y protección escolar, programas de apoyo psicológico para estudiantes y docentes, inversiones en infraestructura educativa, programas para prevenir el reclutamiento forzado, incremento de recursos educativos relevantes, fomento de la resiliencia y redes de apoyo, y estrategias de integración social y económica para las comunidades afectadas. Estas acciones pueden ayudar a mejorar el rendimiento académico y las oportunidades educativas de los estudiantes en la región, contribuyendo a la construcción de una sociedad más equitativa y próspera en Colombia.

Referencias bibliográficas

Akresh, R., & De Walque, D. (2008). Armed conflict and schooling: Evidence from the 1994 Rwandan genocide (Policy Research Working Paper No. 4606). Washington, DC: World Bank.

Arias, É. d. J. (2010). Situación del derecho a la educación, en los componentes de aceptabilidad y adaptabilidad, de niñas y niños víctimas del conflicto armado, en instituciones educativas públicas de Medellín. *Tesis de maestría, Universidad de Antioquia*.

Arjona, A. (2016). *Social Order in Civil War: Rebelocracy in Colombia*. Boston, MA: Cambridge University Press.

Barrera, F., & Ibañez, A. M. (2004). Does violence reduce investment in education? A theoretical and empirical approach. *Documentos CEDE, No. 2004-27*.

Chaux, E. (2009). Citizenship competencies in the midst of a violent political conflict: The Colombian educational response. *Harvard Educational Review, 79*(1), 84-93.

Díaz, E. (2019). Impacto de la Exposición al Conflicto Armado en el Desempeño Académico: Evidencia para el caso de desmovilización paramilitar del 2003-2006 en Colombia. [Tesis de Maestría, Universidad del Rosario].

García-Godos, J., & Lid, K. A. O. (2010). Transitional Justice and Victims' Rights before the End of a Conflict: The Unusual Case of Colombia. *Journal Of Latin American Studies, 42*(3), 487-516.

Gomez, S. (2015). *Efectos del conflicto armado en el rendimiento académico en Colombia* (Tesis de doctorado). Universidad de Maastricht, Holanda.

González Bustelo, M. (2016). El verdadero fin del conflicto armado: Jóvenes vulnerables, educación rural y construcción de la paz en Colombia. *Informe para la Fundación Ideas para la Paz*.

Haugan, G. (2016). The effect of urban violence on student achievement in Medellín, Colombia. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1992/8640>

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46, 607-668.

Hanushek, E. A., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.

Justino, P. (2011). Violent conflict and human capital accumulation. *IDS Working Papers*, No. 379, 1-17.

León, G. (2012). Civil conflict and human capital accumulation: The long term effects of political violence in Peru. *Journal of Human Resources*, 47(4), 991-1022.

Margolin, G., & Gordis, E. B. (2000). The effects of family and community violence on children. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 445-479.

Márquez, A. (2014). El papel de la educación en situaciones de posconflicto: estrategias y recomendaciones. *Hallazgos*, 11(21), 223-245.

Méndez, L., Calderón, N., & Fernanda, M. (2007). Análisis de políticas educativas en el marco de calidad y cobertura para la población infantil desplazada en el nivel preescolar. *Revista de Estudios Sociales*, 29(2), 45-62.

Moya, A., & Carter, M. R. (2019). Violence and the formation of hopelessness: Evidence from internally displaced persons in Colombia.

Munevar, S., Silva, A. y Sarmiento, J. (2019). Exposición al conflicto armado y logro académico en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 83, 13-54. doi: 10.13043/dys.83.1

O'Malley, B. (2007). *Education Under Attack: A global study on targeted political and military violence against education staff, students, teachers, union and government officials, and institutions*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

Osofsky, J. D. (1999). The impact of violence on children. *The Future of Children*, 33-49.

Osorio, F. E. (2001). *Entre la supervivencia y la resistencia*. Universidad Javeriana.

Osorio, J. (2012). *La escuela en escenarios de conflicto*. Universidad Cesun, Tijuana, México.

Palacios, M. J. P. T. (2017, noviembre 14). Revisión de la literatura de la relación entre Conflicto Armado y la Educación en Colombia.

Patiño, C. (2018). Conflicto armado, Estado y homicidios en Colombia: una aproximación a nivel local. *Documentos CEDE*.

Quintero, M. (2016). Conflicto armado, variables socio-económicas y formación ciudadana: un análisis de impacto/Armed conflict, socio-economic variables and citizenship formation: an impact analysis/Conflito armado, variáveis socioeconômicas e formação cidadã: uma análise de impacto. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 147-147.

Rodríguez, C., & Sánchez, F. (2010). Books and guns: the quality of schools in conflict zones. *Documento CEDE*, 38, Universidad de los Andes.

Rodríguez, C., & Sánchez, F. (2012). Exposición a conflictos armados, inversiones en capital humano y trabajo infantil: evidencia de Colombia. *Economía de la defensa y la paz*, 23(2), 161–184.

Saldarriaga, J. P., Ariza, J., Ortiz, G. A. C., García, K. y. R., Llanos, K. y. M., & Pedraza, S. S. B. (2020). Conflicto armado y rendimiento académico en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, 39(2), 15-35.

Shemyakina, O. (2011). The effect of armed conflict on accumulation of schooling: Results from Tajikistan. *Journal of Development Economics*, 95(2), 186-200.

Slezic, L. (2011). La educación y los conflictos armados: la espiral mortífera. *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo*.

Tamayo, J. F. R., Spagat, M., & Vargas, J. F. (2003). The Dynamics of the Colombian Civil Conflict: A New Data Set. *Social Science Research Network*.

Tobar, Y. G., Reyes, H. R., & Velasco, A. S. (1999). El gasto militar en Colombia: Aspectos macroeconómicos y microeconómicos. *Revista de la CEPAL*, 1999(69), 163-180.

Anexos

Tabla 2. Estadísticas Descriptivas Panel A: Norte de Santander.

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ID Municipio	360	54419.05	255.268	54001	54874
Año	360	2018	2.585.582	2014	2022
Puntaje Global	359	245.799	14.887	207	291.001
Población	360	38027.78	113725.2	2704	798411
Valor Agregado	360	370.715	1327.85	20.027	11724.15
Participación en el PIB Departamental	360	2.5	8.793.219	.1477927	58.621
Recursos en Calidad Educativa	360	1.01e+09	2.42e+09	7.10e+07	1.83e+10
Recursos en Alimentación Escolar	360	1.55e+08	3.33e+08	7785539	2.92e+09
Índice	279	.7126523	.1895405	.25	1
Amenazas x cada 1000	333	.9750095	.7468621	.106553	4.858.714
Extorsiones x cada 1000	223	.2100409	.1330946	.033024	.8481764
Homicidios x cada 1000	254	.4105076	.3840482	.0382848	3.127
Hurtos x cada 1000	290	.685686	.8128201	.0520291	4.450
Secuestros x cada 1000	89	.0851002	.0848132	.0025413	.4130525
Actos de Terrorismo x cada 1000	81	.1511449	.1572061	.0014051	.7073386
Hechos de Violencia Intrafamiliar x cada 1000	317	.7298903	.604735	.0433689	3.534.375

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Estadísticas Descriptivas Panel B: Catatumbo.

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ID Municipio	99	54449.45	259.101	54003	54810
Año	99	2018	2.595	2014	2022
Puntaje Global	99	237.362	14.010	207	275.943
Población	99	30274.23	31519.74	7263	132949
Valor Agregado	99	250.258	255.575	51.563	113.694
Participación en el PIB Departamental	99	1.665.764	1.667	.4121522	7.267.311
Recursos en Calidad Educativa	99	1.11e+09	8.36e+08	2.57e+08	3.50e+09
Recursos en Alimentación Escolar	99	2.24e+08	1.90e+08	4.14e+07	1.18e+09
Índice	76	.5358289	.1025808	.27	.779
Amenazas x cada 1000	99	1.318	.8555524	.2641921	4.858.714
Extorsiones x cada 1000	83	.1865578	.0960242	.033024	.574983
Homicidios x cada 1000	97	.5702958	.3733287	.0658805	1.698.814
Hurtos x cada 1000	87	.5301314	.7316752	.0520291	4.114
Secuestros x cada 1000	45	.0909077	.0919061	.0078046	.4130525
Actos de Terrorismo x cada 1000	49	.1845495	.1726642	.0176803	.7073386
Hechos de Violencia Intrafamiliar x cada 1000	86	.6377294	.6102148	.0433689	2.821.806

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Test de Haussman.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
	(b) fixed	(B) random		
hom_per	-4.505869	-5.256251	.7503815	.
hur_per	1.779392	-2.443445	4.222837	1.175352
ra_edu_per	-.0002555	-.0002955	.0000399	.
ra_alim_per	.0000617	-.0000337	.0000954	.
pob	-.0007452	.0001003	-.0008455	.0002554
v_agg_per	-.3785306	-.4885721	.1100415	.

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.

B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned}\chi^2(4) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 10.40\end{aligned}$$

Prob > chi2 = 0.0342

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Resultados modelo final.

VARIABLES	(1) Puntaje Global
Homicidios por cada 1000 habitantes	-4.506*** (1.279)
Hurtos por cada 1000 habitantes	1.779 (4.286)
Inversión en Calidad Educativa Per Cápita	-0.000256*** (5.84e-05)
Inversión en Alimentación Escolar Per Cápita	6.17e-05 (5.37e-05)
Población	-0.000745*** (0.000183)
Valor Agregado Municipal	-0.379 (0.247)
Constante	277.7*** (6.903)
Observations	86
Number of cod	11
R-squared	0.201
F-test	98.36
Robust standard errors in parentheses	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Descomposición de la varianza.

```
. di "Total R-squared: " r2
Total R-squared: .20106821
r; t=0.00 22:00:12

. di "Varianza Between (efectos fijos): " between_var
Varianza Between (efectos fijos): 1069.8254
r; t=0.00 22:00:12

. di "Varianza Within (residual): " within_var
Varianza Within (residual): 35.92544
r; t=0.00 22:00:12
```

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Prueba de Autocorrelación.

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	86
Method: Pooled OLS	Number of groups	=	11
Group variable (i): cod	F(0, 8)	=	.
maximum lag: 2	Prob > F	=	.
	R-squared	=	0.0000
	Root MSE	=	32.4084

residuos	Disc/Kraay					[95% conf. interval]
	Coefficient	std. err.	t	P> t		
_cons	-5.23e-08	2.13071	-0.00	1.000	-4.913427	4.913427

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Matriz de correlación entre variables.

	hom_per	hur_per	ra_edu_per	ra_alim_per	pob	v_agg_per
hom_per	1.0000					
hur_per	-0.2079 0.0547	1.0000				
ra_edu_per	0.0959 0.3503	-0.5730 0.0000	1.0000			
ra_alim_per	0.1170 0.2539	-0.2882 0.0068	0.3408 0.0006	1.0000		
pob	-0.0986 0.3364	0.8594 0.0000	-0.5451 0.0000	-0.2973 0.0028	1.0000	
v_agg_per	-0.1642 0.1080	0.0098 0.9279	-0.2896 0.0036	-0.0212 0.8347	-0.0513 0.6144	1.0000

Fuente: Elaboración propia.