

P.

puntos de referencia

CENTRO
DE ESTUDIOS
PÚBLICOS

EDICIÓN DIGITAL
N° 722, ABRIL 2025

ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Más allá de la seguridad: Educación en contextos violentos

CÉSAR GAMARRA, TRINIDAD PACAREU Y GABRIEL UGARTE



RESUMEN

- El creciente aumento de la delincuencia y la elevada preocupación ciudadana ha puesto de manifiesto la necesidad de evaluar cómo la violencia trasciende el ámbito de la seguridad pública, impactando el bienestar y el desempeño educativo de niños y jóvenes.
- En Chile, son escasas las investigaciones que exploran cómo la violencia comunitaria impacta el rendimiento académico. Este estudio aporta evidencia empírica sobre el efecto negativo de la exposición a delitos violentos en los resultados del SIMCE de estudiantes de II° medio, y examina si un clima escolar favorable puede mitigar estos efectos.
- Utilizando un diseño cuasiexperimental, se compara el desempeño en el SIMCE 2023 de alumnos de comunas que experimentan homicidios en los días previos a la prueba, con aquellos de comunas en las que dichos eventos se registran posteriormente.
- Los resultados muestran que la exposición a homicidios en la comuna reduce significativamente los puntajes en lectura y matemática en un 7% y un 9% de desviación estándar respectivamente, cuya magnitud puede incluso triplicarse cuando el evento violento ocurre más cerca de la fecha de la prueba. Estas pérdidas equivalen a una disminución en el aprendizaje de aproximadamente un cuarto de año escolar. Aunque un buen clima escolar se asocia con mejores aprendizajes, no mitiga el impacto inmediato de la violencia.
- Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar la delincuencia no solo como un problema de seguridad, sino también como una variable crítica que afecta la calidad educativa.

CÉSAR GAMARRA. Investigador Asistente del Centro de Estudios Públicos.

TRINIDAD PACAREU. Investigadora Asistente del Centro de Estudios Públicos.

GABRIEL UGARTE. Investigador del Centro de Estudios Públicos.

Los autores agradecen el apoyo en la obtención de los datos por parte de Marcela Silva del Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD).

1.

INTRODUCCIÓN

El crimen y sus implicancias sociales han sido objeto de un amplio cuerpo de investigación que ha documentado cómo este fenómeno afecta la convivencia y las interacciones sociales. Sin embargo, su impacto en otras esferas sociales, como la educación y los resultados de aprendizaje, ha recibido menor atención. A nivel internacional, múltiples estudios han revelado cómo los entornos violentos generan efectos adversos y duraderos en las comunidades, afectando tanto víctimas directas como indirectas. Esta exposición puede alterar el bienestar psicológico, incrementar el estrés y disminuir la concentración, todos factores clave para el aprendizaje.

En el caso chileno, el crimen y la violencia han adquirido un lugar central en la preocupación ciudadana en las últimas décadas. Según la Encuesta CEP (2024), el 57% de la población identifica la delincuencia como uno de los principales problemas que el gobierno debe resolver. Aunque las estadísticas de criminalidad han mostrado fluctuaciones, se aprecia un aumento en delitos particularmente violentos, como los secuestros y homicidios (Domínguez et al. 2024). En particular, estos últimos han experimentado un incremento entre 30% y 40% respecto al periodo prepandemia (Figura 1).

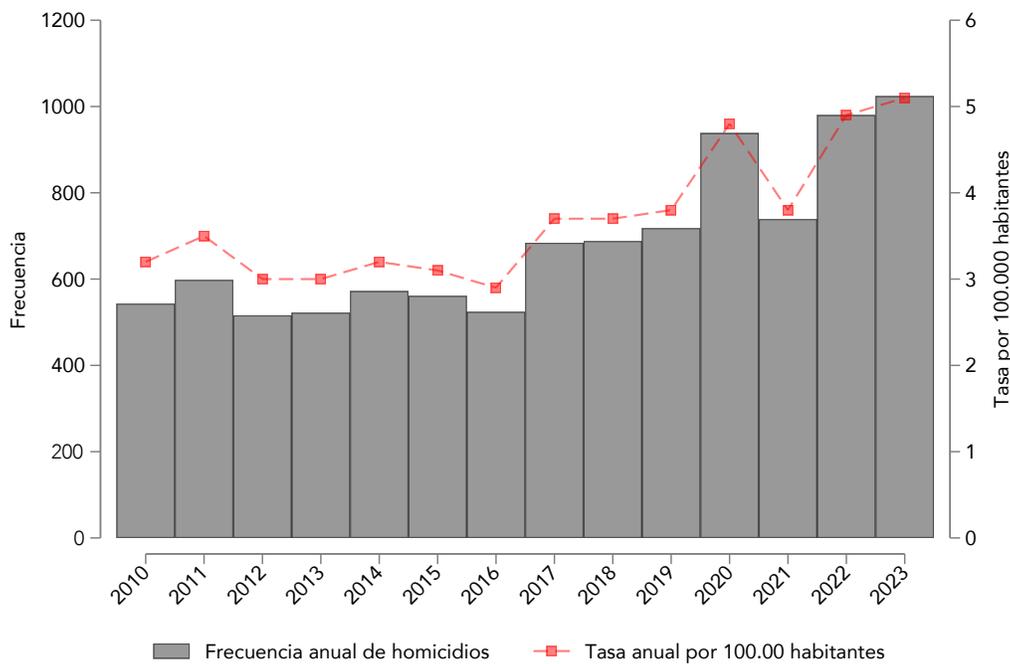
La violencia en estos contextos no solo afecta la percepción de seguridad, sino que también compromete aspectos clave del desarrollo social, como el bienestar emocional y académico de los estudiantes. En zonas donde la violencia es parte de la vida cotidiana, las familias y las escuelas enfrentan desafíos adicionales para garantizar un ambiente propicio para el aprendizaje. Según datos de la Encuesta CASEN, alrededor de un 10% de los hogares reporta haber sido testigo ‘siempre’ de situaciones de tráfico de drogas o balaceras en el último mes en su área de residencia (CASEN 2022).

Este estudio busca contribuir a la comprensión de la relación entre violencia comunitaria y educación, analizando el impacto de la exposición a homicidios en los resultados académicos de estudiantes de II° medio. A través de un enfoque empírico que aborda la endogeneidad asociada a estos eventos, se aporta evidencia sobre cómo la violencia afecta el desempeño educativo en contextos de alta incidencia delictiva.

[Este estudio busca contribuir a la comprensión de la relación entre violencia comunitaria y educación, analizando el impacto de la exposición a homicidios en los resultados académicos de estudiantes de II° medio.](#)

La investigación contribuye a la literatura en dos dimensiones. Primero, a diferencia de estudios previos en Chile, que se centran en la violencia al interior de las escuelas, este trabajo examina la violencia comunitaria como un *shock* externo que impacta negativamente los aprendizajes. Si bien algunos estudios han explorado su relación con aspectos como la maternidad y el desarrollo temprano (e.g., Abufhele y Laurito, 2024), el efecto sobre el rendimiento académico ha sido poco abordado. Segundo, la literatura en América Latina se ha concentrado en países con altos índices de criminalidad, como México, Brasil y Colombia, siendo casi inexistente en países con menor exposición a la violencia. Este estudio llena ese vacío al analizar el fenómeno en Chile, encontrando efectos significativos y sustanciales incluso en contextos con niveles relativamente más bajos de violencia.

Figura 1: Evolución de los homicidios en Chile 2010-2024, casos policiales



NOTA: El gráfico de barras muestra la evolución en frecuencia, eje izquierdo. El gráfico de líneas ilustra la evolución en tasa por 100.000 habitantes, eje derecho. La información sobre homicidios corresponde a denuncias y detenciones informadas por Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones relacionadas con casos de homicidios. Se incluyen: Apremios ilegítimos con homicidio; Auxilio al suicidio; Femicidio; Femicidio no íntimo; Homicidio Calificado; Homicidio Simple; Homicidio en riña o pelea; Inducción al suicidio y/o al suicidio fémica; Infanticidio; Parricidio; Robo con homicidio; Secuestro con homicidio; Suicidio fémica; Tortura con homicidio; Violación con homicidio; Otros homicidios.

FUENTE: Elaboración propia en base a las estadísticas del Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD).

Los resultados indican que los estudiantes expuestos a homicidios en su comuna en los días previos a la rendición de la prueba SIMCE presentan un rendimiento significativamente menos a aquellos cuya exposición fue posterior. Las reducciones fluctúan entre un 7% y un 9% de desviación estándar en lectura y matemática respectivamente, cuya magnitud puede incluso triplicarse cuando el evento violento ocurre más cerca de la fecha de la prueba. Para dimensionar la magnitud de este efecto, estas pérdidas equivalen a una disminución en el aprendizaje de aproximadamente un cuarto de año escolar.

El trabajo se estructura en cinco secciones incluyendo esta introducción. La segunda sección realiza una revisión de la literatura sobre la relación entre violencia comunitaria y desempeño académico, tanto a nivel internacional como nacional, y un breve análisis sobre el rol que podría tener el clima escolar en moderar esta relación. La tercera sección detalla los datos y métodos utilizados, cuyos resultados se presentan en la cuarta sección. Finalmente, en la quinta sección se ofrece una discusión y se presentan las principales conclusiones.

2.

REVISIÓN DE LITERATURA

En el ámbito de la educación se ha discutido ampliamente hasta qué punto las circunstancias externas al entorno escolar, como el nivel socioeconómico del estudiante, el entorno familiar y las condiciones del vecindario, repercuten en el rendimiento académico. Sin embargo, al abordar la violencia como elemento de análisis, las posturas tradicionales suelen concentrarse en aquella que ocurre al interior de las instituciones educativas. No obstante, cada vez hay más investigaciones que señalan la influencia de los delitos violentos ocurridos en los entornos donde los estudiantes viven o se desplazan en los resultados de los alumnos (Sharkey et al. 2014).

Esta reflexión adquiere particular relevancia ante el incremento de homicidios en Chile, un indicador preocupante del aumento de la violencia en el país. Pues, las consecuencias del crimen no solo afectan a las víctimas directas, sino que también se extienden a otros grupos (Caudillo y Torche 2014; Sharkey 2018), con efectos perjudiciales en la exposición de niños y jóvenes a situaciones violentas (Aisenberg y Herrenkohl 2008).

Cada vez hay más investigaciones que señalan la influencia de los delitos violentos ocurridos en los entornos donde los estudiantes viven o se desplazan en los resultados de los alumnos.

Dichos antecedentes subrayan la necesidad de estudiar cómo las manifestaciones de violencia en los barrios y comunidades —elaborados bajo el concepto de violencia comunitaria— pueden influir en la experiencia educativa de los estudiantes. Para los fines de este trabajo, se entenderá la violencia comu-

nitaria como aquellos actos intencionales de violencia interpersonal que ocurren generalmente fuera del hogar y que se produce entre individuos que no tienen una relación íntima (Krug et al. 2002).¹ Bajo esta concepción, un joven se consideraría expuesto cuando, dentro de su rutina, se ve directa o indirectamente vinculado con episodios violentos en su barrio o comunidad cercana.

La exposición a este tipo de violencia abarca diversas experiencias, como conocer a víctimas de violencia, presenciar actos de violencia en la comunidad o ser directamente víctima de estos (Overstreet 2000).² Además, su alcance puede incluir a quienes no presencian el acto violento pero se ven afectados por sus repercusiones, por ejemplo, a través del incremento de la presencia policial, la implementación de medidas de seguridad en las escuelas o la renuencia de comercios a operar en zonas afectadas (Sharkey 2018).

En ese contexto, un cuerpo significativo de investigaciones ha documentado la relación entre la exposición a la violencia comunitaria en el entorno de los hogares del estudiante y sus resultados académicos (Sharkey y Sampson 2010; Sharkey et al. 2012; Sharkey et al. 2014; Mc Coy, Raver y Sharkey 2015, Brück, Di Maio y Miaari 2019; O' Brien, Hill y Contreras 2021; Schwartz et al. 2022). Por ejemplo, diversos estudios han encontrado un peor desempeño en evaluaciones estandarizadas (Sharkey et al. 2014) y han evidenciado que la exposición reciente a la violencia afecta el procesamiento cognitivo y la atención de los niños (McCoy, Raver y Sharkey 2015).

En menor medida, existe evidencia de sobre cómo las condiciones de los entornos cercanos a las escuelas influyen en el rendimiento estudiantil. Estudios han demostrado que eventos violentos ocurridos fuera de los recintos escolares, como homicidios, tiroteos y conflictos armados entre bandas de narcotraficantes, también pueden perjudicar el rendimiento académico (Caudillo y Torche 2014; Gershenson y Tekin 2018; Cristancho, Harker y Molano 2016; Monteiro y Rocha 2017).



La exposición a este tipo de violencia abarca diversas experiencias, como conocer a víctimas de violencia, presenciar actos de violencia en la comunidad o ser directamente víctima de estos.

¹ De manera similar, Kennedy y Ceballo (2014) la definen como aquellas instancias de daño interpersonal o amenazas de daño que ocurren dentro del vecindario o comunidad de una persona, excluyendo constructos relacionados como la violencia doméstica, el maltrato físico, el abuso sexual, el acoso entre pares y la violencia en medios y videojuegos. No obstante, la definición de violencia comunitaria puede presentar diversas connotaciones según la perspectiva teórica utilizada por los autores (Guterman, Cameron y Staller 2000; Kennedy y Ceballo 2014)

² Aunque diversos estudios han explorado las diferencias entre ser testigos de la violencia y padecerla directamente, en comunidades particularmente afectadas ambas experiencias suelen coincidir, de modo que son pocos los jóvenes expuestos de forma exclusiva a una u otra (Schwartz y Proctor 2000).

A pesar de la evidencia documentada en otros países, las investigaciones empíricas sobre el impacto de la violencia comunitaria en los resultados académicos en Chile son escasas. Una excepción es el estudio de Abufhele y Laurito (2024), quienes examinan, a partir de los resultados de la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia (ELPI), el efecto de los homicidios en el desarrollo del lenguaje en la primera infancia. Para ello, aprovechan la implementación de la encuesta, realizada en un horizonte de varios meses. De esta forma, para una misma comuna, podían evaluar cómo variaciones en los niveles de violencia (e.g. homicidios) afectaban el desarrollo de lenguaje temprano en niños.

Por otro lado, la evidencia sobre la relación entre la exposición a la violencia comunitaria y el bajo rendimiento académico abre también el debate respecto de los factores de protección que podrían mitigar estos efectos adversos. Un análisis de diversos estudios realizado por Aisenberg y Herrenkohl (2008) subraya la importancia de las características del entorno que favorecen la resiliencia en niños expuestos a la violencia comunitaria, destacando la relevancia de contar con redes de apoyo en el contexto familiar y escolar.

Las escuelas, y particularmente la calidad del clima escolar, han sido identificadas como factores importantes para mejorar los aprendizajes (Gamarra et al. 2024) y para fomentar la resiliencia en los niños que han presenciado o sido víctimas de violencia (O'Donnell, Schwab-Stone y Muyeed 2002; Benbenishty y Astor 2005; Gaias et al. 2019). Un clima escolar positivo reduciría los niveles de estrés postraumático en jóvenes que han presenciado violencia (O'Donnell, Roberts y Schwab-Stone 2011) y atenuaría el impacto negativo de la victimización en el desarrollo de competencias socioemocionales y educativas (Gaias et al. 2019).

La hipótesis central de este estudio es que la exposición a la violencia comunitaria, específicamente a homicidios ocurridos dentro de la comuna, tiene un impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes chilenos, medido a través de pruebas estandarizadas como el SIMCE. Asimismo, se espera que un mejor clima escolar actúe como un factor moderador, atenuando los efectos negativos de la violencia comunitaria.



A pesar de la evidencia documentada en otros países, las investigaciones empíricas sobre el impacto de la violencia comunitaria en los resultados académicos en Chile son escasas.

Enfoques para el estudio del impacto de la violencia comunitaria

En términos generales, la literatura ha adoptado dos enfoques empíricos para aislar el efecto de la violencia comunitaria sobre el rendimiento académico, a través del estudio de *shocks* de violencia. Si bien ambos permiten identificar causalmente el efecto de los hechos de violencia comunitaria, usualmente requieren de restricciones en la muestra empleada, lo que limita la validez externa de sus resultados y, por lo tanto, su generalización para todos los casos.

El primero aprovecha la variabilidad temporal de los hechos de violencia para abordar el problema de endogeneidad, que surge porque las escuelas ubicadas en los barrios o comunas más violentas poseen características distintas a las que se encuentran en zonas menos violentas. Este enfoque cuasiexperimental asume que los eventos de violencia son independientes de la fecha en que se aplican las pruebas estandarizadas para medir los aprendizajes, lo que permite estimar su efecto causal sin que las diferencias preexistentes entre escuelas contaminen los resultados.

Schwartz et al. (2022) emplea un diseño que aprovecha los efectos discontinuos de la violencia con respecto a su fecha de ocurrencia y la fecha de la prueba estandarizada. El supuesto de identificación descansa en que los colegios expuestos a un hecho de violencia en los días previos a la prueba son plausiblemente comparables a las escuelas expuestas a estos eventos en los días posteriores. De este modo, el tratamiento se define por la aleatoriedad de la ocurrencia del evento violento en relación con la fecha de la prueba estandarizada, la cual es establecida por las autoridades y no por la selección de los colegios.

El segundo enfoque en la literatura se basa en el uso de estimadores de efectos fijos. Este método parte de la premisa de que la elección del colegio al que asisten los niños es una decisión de los padres, influenciada por diversos factores observables y no observables. En consecuencia, la posibilidad de selección para la escuela y el vecindario ocasiona que factores no observados puedan correlacionar con la ocurrencia de delitos y el desempeño educativo, introduciendo sesgo en los estimadores. Esto es especialmente relevante considerando que las familias de mejor situación económica —probablemente con mayor capital cultural y mejores herramientas para apoyar el aprendizaje de sus hijos— tienen mayores posibilidades de elegir escuelas y barrios menos expuestos a hechos de violencia.

Cristancho, Harker y Molano (2016) —en una estrategia empírica similar a la de Sharkey et al. (2012)— analizan barrios donde al menos un colegio ha estado expuesto a hechos de violencia en los cuatro días previos a la prueba, mientras que otro colegio en la misma zona no ha sufrido dicha exposición. Adicionalmente, buscan determinar si los hechos de violencia observados son casos aislados —de forma que se aproximan más a la idea de un *shock*— o representan una característica estructural del barrio. Para ello, contrastan el número de homicidios con respecto al promedio histórico, permitiendo aislar el componente asociado a la tendencia. Sus hallazgos indican que la ocurrencia de un homicidio en un radio de menos de 500 metros de un colegio en los cuatro días previos a la prueba se asocia con una disminución de entre 0,18 y 0,24 desviaciones estándar en la prueba de matemática y alrededor de 0,15 en lenguaje.

3.

ESTRATEGIA EMPÍRICA

3.1. Datos

Los datos empleados en este estudio provienen de dos fuentes de información. En primer lugar, se utilizan los datos a nivel de alumno del SIMCE, una evaluación censal estandarizada aplicada de forma anual a estudiantes de distintos niveles en todo el país. En 2023, se realizaron dos mediciones: los días 7 y 8 de noviembre para 4° básico, y los días 15 y 16 de noviembre para II° medio. A cada fecha le corresponde una prueba en específico, primero matemática y luego lenguaje. Además de proporcionar información sobre los estándares y logros académicos de los estudiantes, el SIMCE recopila datos contextuales a través de cuestionarios en los que se indagan aspectos claves como el clima escolar, el bienestar social y otros factores relevantes para el aprendizaje.

En segundo lugar, para medir la violencia comunitaria se emplean las bases de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD), de la Subsecretaría de Prevención del Delito. Este organismo genera y mantiene información sobre delincuencia y violencia en Chile, registrando los casos policiales conocidos por las policías,³ y proporciona detalles sobre las víctimas y los victimarios, desagregados hasta el nivel comunal.

La violencia comunitaria comprende una amplia gama de sucesos, y su medición en la literatura varía considerablemente. En este estudio, se emplea la frecuencia de homicidios como métrica para cuantificar la violencia comunitaria. La elección de esta variable —además de estar alineada con estudios previos (Abufhele y Laurito 2024; Caudillo y Torche 2014; Cristancho, Harker y Molano 2016; Haugan 2016; O’ Brien, Hill y Contreras 2021; Sharkey y Sampson 2010, Sharkey et al. 2012)— responde principalmente a tres motivos.

Primero, los homicidios representan los crímenes más violentos, severos y traumáticos, lo que los convierte en un indicador extremo de violencia. Segundo, una de las principales limitaciones al utilizar crímenes y delitos como medida de violencia es el error de medición debido a las elevadas tasas de subreporte. En este sentido, los homicidios son menos propensos a este problema debido a la naturaleza y gravedad del evento y su mayor nivel de registro oficial. Por último, los homicidios generan un alto grado de visibilidad y alarma social, lo que los hace especialmente visibles dentro de una comunidad. Como consecuencia, las personas que habitan en estos ambientes son más propensas a conocer, exponerse y sufrir las diversas consecuencias de estos eventos (Brantingham y Uchida 2021; Caudillo y Torche 2014; Sampson, Raudenbush y Earls 1997; Sharkey 2018).

³ Los casos policiales se determinan a partir de las detenciones flagrantes y denuncias formales realizadas por la ciudadanía a Carabineros de Chile o la Policía de Investigaciones de Chile (Centro de Estudios y Análisis del Delito s/f).

3.2. Método

El objetivo de este estudio es determinar si la violencia comunitaria tiene un efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de II° medio. Nos focalizamos en la adolescencia porque, según evidencia previa, este grupo etario presenta una elevada susceptibilidad a estímulos sociales y emocionales (Albert, Chein y Steinberg 2013), lo que podría intensificar el impacto de la violencia en sus resultados académicos. Si bien Caudillo y Torche (2014) demuestran que los niños pequeños sufren efectos inmediatos de la violencia —como la ansiedad o cambios en la crianza— sus hallazgos también sugieren que los padres implementan estrategias de protección que limitan la movilidad de los más pequeños. En contraste, los adolescentes suelen gozar de mayor autonomía, exponiéndose más directamente a la violencia comunitaria en espacios públicos.

Para operacionalizar la exposición a la violencia comunitaria, este estudio se centra en sus efectos más inmediatos, en línea con la distinción utilizada por Schwartz et al. (2022) entre exposición crónica (violencia ocurrida a lo largo del año previo a las pruebas) y exposición aguda (violencia en la semana previa). En ese sentido, nos adherimos hacia la literatura que busca la estimación de la exposición aguda.

La variable independiente utilizada está basada en la frecuencia de homicidios.⁴ Sin embargo, la frecuencia de homicidios en el período t es plausiblemente endógena, ya que depende de múltiples factores, tanto observables como inobservables para los investigadores. Por lo tanto, para identificar su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes requiere encontrar alguna fuente de variación exógena o aleatoria. En este estudio se aprovecha el momento (*timing*) en que ocurren los homicidios como una fuente de variación exógena, lo que ha sido previamente documentado en la literatura.⁵ En otras palabras, puesto que el gobierno determina con antelación el calendario de la prueba SIMCE, y no lo modifica en función de eventos delictivos, la ocurrencia de un homicidio resulta independiente (exógena) a la fecha en el que los estudiantes rinden la prueba.⁶



En este estudio se aprovecha el momento (*timing*) en que ocurren los homicidios como una fuente de variación exógena, lo que ha sido previamente documentado en la literatura.

⁴ Se optó por emplear la frecuencia en lugar de la tasa de homicidios debido al impacto significativo que cada uno de estos eventos tiene por sí mismo (Abufhele y Laurito 2024; Schwartz et al. 2022).

⁵ Véase Sharkey y Sampson (2010) y Sharkey et al. (2012) y (2014), McCoy, Raver y Sharkey (2015) y Schwartz et al. (2022), como algunos ejemplos.

⁶ En la Figura A1, presentada en los Anexos, se muestra la distribución de la frecuencia de homicidios en relación con la fecha de la prueba SIMCE de matemáticas. Los resultados revelan una variabilidad significativa y, a simple vista, la distribución no parece mostrar sesgo alguno.

A partir de la anterior premisa, se comparan los resultados de los estudiantes en comunas en las que se registró al menos un homicidio en los días previos a la prueba SIMCE, con aquellos de estudiantes de otras comunas donde el homicidio tuvo lugar en los días posteriores. A diferencia de estudios que abarcan ventanas de exposición más amplias —por ejemplo, un mes— la focalización en un periodo acotado reduce la probabilidad de atribuir cambios en el rendimiento a factores externos concurrentes, fortaleciendo así la validez de la identificación causal. Sin embargo, este enfoque implica una reducción en el tamaño de la muestra, lo que puede limitar la validez externa de los resultados.

Bajo ese enfoque, ambos grupos de estudiantes son, en términos generales, comparables, ya que ambos enfrentan el problema de los homicidios. Sin embargo, la fecha exacta del homicidio varía de manera exógena entre estas comunas, lo que permite identificar el efecto de los homicidios sobre los resultados de la prueba SIMCE. En ese sentido, se estima la siguiente ecuación [1] usando métodos lineales estándar (OLS).

$$Y_{isc} = \beta_0 + \beta_1 \Gamma(\text{Homicidios}_c > 0) + \beta_2 X_i + \beta_3 Z_s + \beta_4 W_c + \epsilon_{is} \quad [1]$$

En la ecuación [1], Y representa el puntaje estandarizado del estudiante i en la escuela s y la comuna c . La función Γ asigna un valor de uno si al menos un homicidio ocurrió en los 15 días previos a la prueba SIMCE y 0 si ocurrió en los 15 días posteriores.⁷ El parámetro de interés, β_1 , estima el efecto de la variable dicotómica Γ . Adicionalmente, también se evalúa el número de homicidios. Esto es, el efecto de haber tenido uno, dos o tres homicidios en los días previos.

Dado que la frecuencia de homicidios se mide a nivel comunal, el número de unidades de análisis es más reducido, lo que limita la variación disponible para esta variable. Además, en muestras pequeñas, la distribución de características entre los grupos de tratamiento y control puede diferir, mientras que en muestras más grandes estas diferencias tienden a equilibrarse. Por esta razón, se añaden controles a nivel del estudiante (X), escuela (Z) y la comuna (W), y se utilizan errores agrupados a nivel de la escuela para considerar la correlación de los puntajes dentro de cada establecimiento.⁸

Las variables de control son, a nivel estudiante: sexo, escolaridad de la madre e ingresos del hogar; a nivel del establecimiento: porcentaje de alumnos prioritarios, número de estudiantes por grado y variables dicotómicas por grupo socioeconómico, dependencia, ruralidad y región; a nivel de la comuna: población (en logs), pobreza por ingresos y multidimensional.

⁷ Si una comuna registra homicidios tanto antes como después de la prueba, se excluye de la muestra. Así, una comuna es asignada al grupo de tratamiento si tuvo homicidios únicamente antes de la prueba y ninguno después; en el grupo de control, ocurre lo contrario. En casos donde un homicidio coincide con el día de la prueba, se evalúa la hora del evento: si ocurrió antes del examen, la comuna se clasifica como tratamiento.

⁸ Alternativamente, se probaron especificaciones donde se utilizan errores estándar agrupados a nivel comunal, lo que no cambia las conclusiones de este estudio.

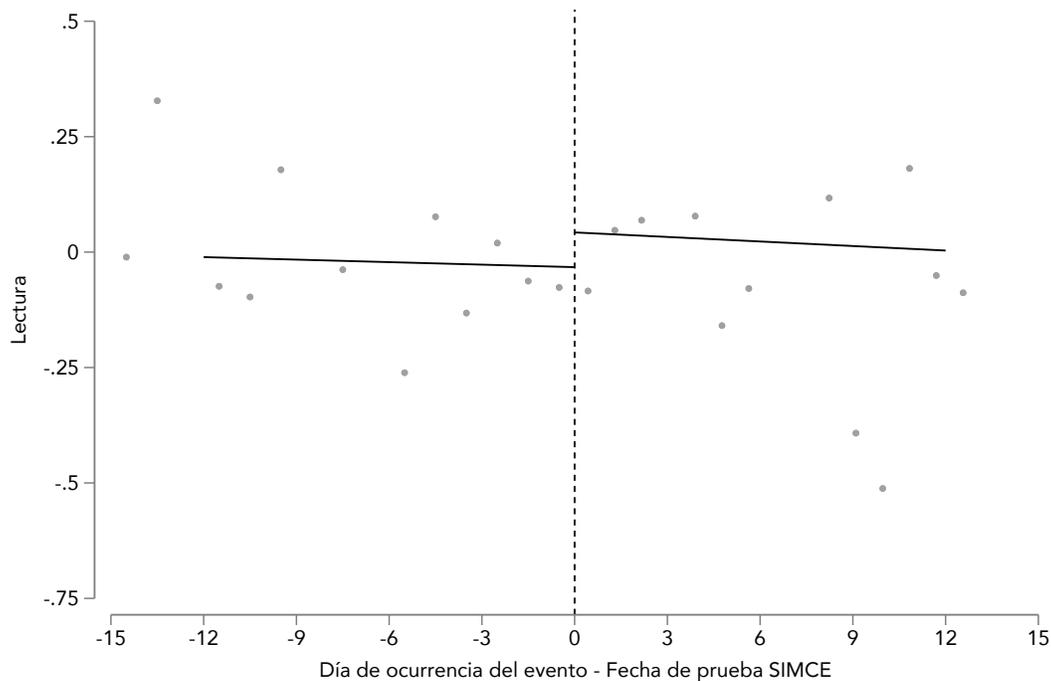
Por último, cabe señalar que, debido al filtro de comunas utilizado, los resultados presentados corresponden a un efecto local asociado a aquellas comunas con mayores niveles de violencia, donde se registran homicidios. Por lo tanto, estos resultados no son necesariamente extrapolables a otros contextos.

4.

RESULTADOS

Como análisis preliminar, la Figura 2 proporciona evidencia inicial que respalda la hipótesis planteada. En ella se observa que en lectura los estudiantes que experimentan un homicidio en su comunidad antes de la fecha de la prueba SIMCE presentan un desempeño inferior en comparación con aquellos que viven en comunidades donde los homicidios ocurren después de la prueba⁹. Esta diferencia brinda una primera indicación del impacto potencial de la violencia comunitaria en los resultados educativos de los estudiantes.

Figura 2. Discontinuidad en los puntajes con respecto a la ocurrencia de un homicidio de forma previa o posterior. Prueba de lectura



NOTA: La figura muestra, en puntos, el promedio en lectura de los establecimientos que se encuentran en las comunas donde ocurrió un homicidio con X días de diferencia de la fecha de rendición de la prueba SIMCE.
FUENTE: Elaboración propia.

⁹ Resultados similares se encuentran en matemática, los que se incluyen en la Figura A2 en los Anexos.

Los resultados de la ecuación [1] se presentan en la Tabla 1. En esta se muestra el efecto de la ocurrencia de al menos un homicidio en los 15 días previos a la fecha de rendición de la prueba SIMCE en el rendimiento académico de lectura y matemática de alumnos de II° medio (columnas (1) y (2)). En promedio, los alumnos que viven en comunas donde el homicidio ocurrió antes de la prueba tienen un rendimiento inferior de aproximadamente 7% y 9% en términos de desviaciones estándar en lectura y matemáticas, respectivamente. Los coeficientes son incluso más grandes cuando se reduce el “ancho de banda”.¹⁰ Cuando se reduce la ventana de tiempo y se consideran solo los homicidios ocurridos en los 7 días previos —lo que reduce la cantidad de alumnos y comunas de la muestra—, los efectos observados aumentan significativamente, superando el 20% de la desviación estándar.

Tabla 1. El impacto de la violencia comunitaria en el resultado académico

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Lectura	Matemática	Lectura	Matemática
(Homicidios > 0)	-0,069** (0,031)	-0,093** (0,036)	-0,231** (0,111)	-0,270** (0,136)
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí
Ancho de banda	15 días		7 días	
Observaciones	46.121	46.121	23.627	23.627
R ²	0,145	0,223	0,141	0,200

NOTA: Resultados de la estimación de la ecuación [1] con OLS. Las columnas 1 y 2 consideran a las comunas que tuvieron un homicidio en los 15 días previos, en contraste a comunas que tuvieron un homicidio en los 15 días posteriores. Las columnas 3 y 4 utilizan una cifra de 7 días. Controles: sexo, escolaridad de la madre, ingresos del hogar, número de estudiantes por grado, porcentaje de alumnos prioritarios en el establecimiento, variables dicotómicas por dependencia, grupo socioeconómico, ruralidad y región del establecimiento. También contiene población (en log), nivel de pobreza por ingresos y multidimensional de la comuna. Errores estándar agrupados a nivel de la escuela en paréntesis: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

También se analiza el efecto amplificador de la acumulación de homicidios, considerando que las comunas que están dentro de la muestra de tratamiento presentan entre 1 y 3 homicidios (tomando una ventana de 15 días). Esto permite calcular tanto un efecto marginal como estimar el efecto por cada frecuencia de homicidios. En el primer caso, se obtiene el efecto marginal de un homicidio más de 4% y 2% desviaciones estándar menos en matemática y lectura, respectivamente.

Por otro lado, el efecto de cada frecuencia de forma individual se ilustra en la Figura A3. Para matemática, los efectos son significativos para comunas con 1 y 2 homicidios de forma previa, en ambos casos de aproximadamente 10% desviaciones estándar menos; en lenguaje es únicamente significativa la ocurrencia de 2 homicidios y la magnitud es similar a la de matemática. Es importante señalar que estos resultados pueden estar influenciados por el poder estadístico de las estimaciones, especialmente debido a la baja cantidad de comunas con tres homicidios, lo que podría limitar la precisión de los efectos estimados en ese caso.

¹⁰ Se denomina *bandwidth* en la literatura sobre regresiones discontinuas.

En conclusión, los resultados que obtenidos son significativos. Al considerar los resultados principales que se presentan en la Tabla 1, se observa que la pérdida de aprendizajes es de aproximadamente un cuarto de año escolar, cuyo efecto prácticamente se triplica cuando se analiza la muestra de casos donde el homicidio ocurre más cerca de la fecha de la prueba.¹¹ Es decir, los efectos documentados son sustanciales, lo que refleja un impacto notable en el rendimiento académico de los estudiantes expuestos a la violencia en su entorno.

Como es común en estimaciones que utilizan discontinuidades como fuente de variación exógena, siempre existe un equilibrio entre precisión y representatividad. En este caso, aunque la validez interna —la interpretación causal de los resultados— es sólida, la validez externa —extrapolación de estos resultados a otros contextos— es más limitada. Esta limitación se intensifica al reducir la ventana de tiempo a 7 días. Respecto al promedio nacional, los estudiantes analizados provienen en una mayor proporción de comunas con altos niveles de violencia, de familias con menor educación materna y de colegios de nivel socioeconómico bajo o medio bajo, con una menor presencia de establecimientos privados pagados. Por ello, aunque los resultados son clave para entender el impacto de la violencia en comunas más vulnerables y con mayores niveles de violencia, su aplicación a otros contextos debe considerarse con precaución.

4.1. Factores de protección

Hasta el momento, se ha demostrado el impacto negativo de la violencia comunitaria, medida a través de la frecuencia de homicidios, y el rendimiento académico. No obstante, surge la interrogante sobre qué factores podrían mitigar los efectos adversos encontrados. En este marco, la Figura 3 ilustra la relación que relaciona clima escolar, rendimiento académico y violencia comunitaria.

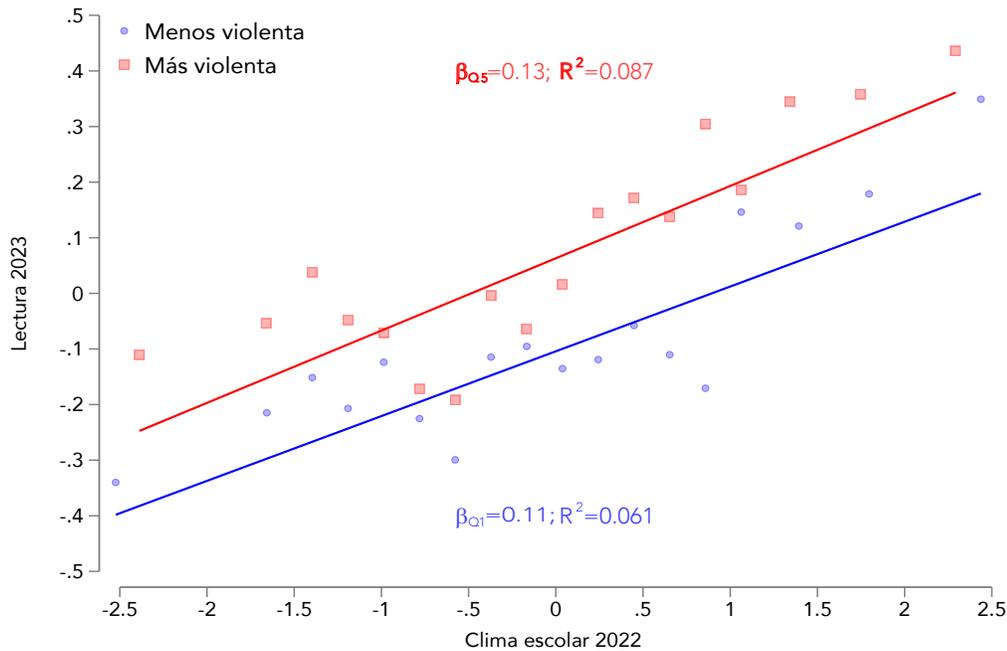
La medición de clima escolar se basa en el Indicador de Desarrollo Personal y Social (IDPS) el cual evalúa al clima escolar y de convivencia.¹² Se utiliza la medición estandarizada de 2022 a nivel de escuela. La Figura 3 muestra cómo en el quintil de comunas más violentas la relación entre el clima escolar y los aprendizajes es más fuerte que en el quintil de comunas menos violentas.¹³ Además, no solamente la pendiente es mayor para las comunas violentas (β), sino que el clima escolar también posee un mayor poder predictivo (R^2) en las comunas más violentas.

¹¹ Como *rule of thumb* a nivel internacional se utiliza que una desviación estándar de rendimiento académico equivale aproximadamente a tres años de aprendizaje.

¹² La Agencia de la Calidad de la Educación estima 4 indicadores: Clima escolar, Autoestima y Motivación, Hábitos Saludables y Participación Ciudadana.

¹³ Para clasificar a las comunas se utiliza el promedio de homicidios en el período enero 2022 y septiembre 2023.

Figura 3: Clima escolar previo y rendimiento académico para comunas con distintos niveles de violencia



NOTA: El gráfico ilustra la relación lineal entre el clima escolar previo y el rendimiento académico, diferenciando entre comunas con distintos niveles de violencia. Para la clasificación de violencia se utiliza la frecuencia promedio de homicidios, en cada comuna, en el período enero 2022-septiembre 2023, se divide esa variable en quintiles. Se ilustra el quintil de mayor frecuencia de homicidios y el de menor frecuencia de homicidios. Se estima la relación utilizando bins. Observaciones a nivel de establecimientos.

El resultado anterior plantea la pregunta hasta qué punto un mejor clima escolar puede mitigar los efectos adversos de la violencia comunitaria. Para explorar esta relación se empleó un modelo de regresión lineal según lo indicado en la ecuación [2]. El modelo es similar a la ecuación [1], pero añade una variable adicional que mide el clima escolar del establecimiento el año anterior, la que fue previamente estandarizada.¹⁴ De esta forma es posible testear el efecto moderador que podría tener el clima escolar sobre el impacto de los homicidios en el aprendizaje.

$$Y_{isc} = \alpha_0 + \alpha_1 \Gamma(\text{Homicidios}_c > 0) + \alpha_2 CE_{sc} + \alpha_3 \Gamma(\text{Homicidios}_c > 0) * CE_{sc} + \alpha_4 X_i + \alpha_5 Z_s + \alpha_6 W_c + \omega_{isc} \quad [2]$$

Los resultados se presentan en la Tabla 2. Como se observa en esta, tanto el clima escolar como la violencia comunitaria poseen efectos negativos, significativos y relevantes en términos de magnitud. Sin embargo, el efecto moderador no es significativo: un buen clima escolar previo no reduce el impacto de haber experimentado al menos un homicidio en la comuna en los 15 días previos a la rendición de las pruebas SIMCE.

¹⁴ Utilizamos el clima previo debido a la interrelación entre ambas variables en un mismo período, lo que inevitablemente adolece de causalidad reversa (Gamarrá et al. 2024).

Lo anterior no significa que el clima escolar no sea un factor relevante para mitigar los efectos adversos de la violencia comunitaria. Sin embargo, en este caso, no logra reducir el impacto de eventos tan graves y con consecuencias inmediatas. Aunque la Figura 2 sugiere que el clima escolar es más importante en aquellas comunas con mayores niveles de violencia, algunos *shocks* son tan intensos y repentinos que su impacto no es atenuado por un buen clima escolar. Alternativamente, también es posible que la medida utilizada para capturar el clima escolar sea muy general y podría no reflejar las dimensiones específicas que serían clave para amortiguar el impacto de estos eventos.

Tabla 2. El impacto de la violencia comunitaria en el resultado académico

	(1)	(2)
	Lectura	Matemática
(Homicidios > 0)	-0.0906*** (0.0296)	-0.115*** (0.0357)
Clima escolar 2022	0.0832*** (0.0181)	0.0836*** (0.0203)
(Homicidios > 0) x Clima escolar 2022	-0.0315 (0.0272)	-0.0148 (0.0305)
Controles	Sí	Sí
Ancho de banda	15 días	
Observaciones	45.892	45.892
R ²	0,149	0,227

NOTA: Resultados de la estimación de la ecuación [2] con OLS. Controles: sexo, escolaridad de la madre, ingresos del hogar, número de estudiantes por grado, porcentaje de alumnos prioritarios en el establecimiento, variables dicotómicas por dependencia, grupo socioeconómico, ruralidad y región del establecimiento. También contiene población (en log), nivel de pobreza por ingresos y multidimensional de la comuna. Errores estándar agrupados a nivel de la escuela en paréntesis: * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

5.

DISCUSIÓN

Este estudio exploró la relación entre la violencia comunitaria, específicamente los homicidios, y el rendimiento académico de estudiantes de II° medio en Chile. Los resultados indican que la exposición a homicidios en los días previos a la rendición de la prueba SIMCE 2023 tiene un impacto negativo y significativo en el desempeño de los estudiantes. Las reducciones estimadas son de un 7% y un 9% de desviación estándar en lectura y matemática respectivamente, cuya magnitud puede incluso triplicarse cuando el evento violento ocurre más cerca de la fecha de la prueba. Estas pérdidas equivalen a una

disminución en el aprendizaje de alrededor de un cuarto de un año escolar, lo que subraya la magnitud del efecto de la violencia comunitaria en el ámbito educativo.

Los hallazgos son consistentes con la literatura internacional, que ha documentado el impacto negativo de la violencia comunitaria en el rendimiento académico. Este estudio contribuye expandiendo la escasa literatura nacional que analiza la violencia comunitaria como un *shock* externo que afecta los aprendizajes, y a nivel latinoamericano, ampliando la evidencia más allá de países con altos índices de criminalidad.

Además, se exploró el papel del clima escolar como posible factor moderador de los efectos adversos de la violencia. Si bien se observó que el clima escolar tiene una relación positiva con el rendimiento académico en general, especialmente en comunas con altos niveles de violencia, no se encontró evidencia de que mitigue significativamente el impacto inmediato de los homicidios en los resultados de las pruebas SIMCE. Es decir, la capacidad de un clima escolar positivo de contrarrestar los efectos de eventos traumáticos específicos y recientes es limitada.

El estudio tiene algunas limitaciones que es importante considerar al momento de interpretar sus resultados. En primer lugar, los resultados solo son aplicables a comunas con altos niveles de violencia, que tienden a ser más vulnerables y con características socioeconómicas específicas. Esto limita la generalización de los hallazgos a comunas con menor incidencia de violencia. En segundo lugar, el nivel geográfico de análisis es relativamente amplio, lo que podría no capturar la variabilidad en la exposición a la violencia dentro de una misma comuna. Es probable que la relación entre violencia y rendimiento académico sea más directa si se pudiera medir la incidencia de homicidios a nivel de barrio o en las cercanías de la escuela.

Estos resultados tienen importantes implicancias para el diseño de políticas públicas. En concreto, resaltan la necesidad de abordar la violencia comunitaria no solo como un problema de seguridad pública, sino también como un factor que afecta el sistema educativo. Reducir la criminalidad en las zonas cercanas a las escuelas no solo mejoraría la seguridad, sino que también contribuiría a minimizar la exposición de los estudiantes a hechos violentos, con efectos positivos en su desempeño académico. Asimismo, se vuelve fundamental desarrollar programas de apoyo dirigidos a escuelas ubicadas en contextos de alta violencia, incorporando estrategias basadas en la evidencia.



Estos resultados tienen importantes implicancias para el diseño de políticas públicas. En concreto, resaltan la necesidad de abordar la violencia comunitaria no solo como un problema de seguridad pública, sino también como un factor que afecta el sistema educativo.

Por otro lado, los resultados encontrados implican que los colegios en zonas violentas enfrentan desafíos externos que escapan a su control, limitando su capacidad para agregar valor educativo. En este contexto, la medición del desempeño escolar debe considerar factores externos que inciden en los resultados académicos, como la exposición a la violencia comunitaria. Integrar esta dimensión en el análisis permitiría una evaluación más precisa del contexto en que operan las escuelas, promoviendo estrategias de apoyo diferenciadas y asegurando que los establecimientos en entornos vulnerables reciban los recursos necesarios para mitigar estos efectos adversos.

Finalmente, este estudio abre nuevas líneas de investigación. Futuros trabajos podrían avanzar en la recopilación de datos que permitan medir la violencia en áreas geográficas más acotadas, como los alrededores de la escuela, lo que proporcionaría una estimación más precisa de su exposición real. Además, explorar el impacto de distintos tipos de violencia comunitaria podría ampliar la muestra de estudiantes analizados y mejorar la generalización de los resultados. Asimismo, sería relevante estudiar los efectos a largo plazo de la exposición a la violencia. Finalmente, sería valioso examinar cómo las políticas públicas existentes, como los programas de seguridad escolar o las intervenciones psicosociales, pueden ser ajustadas para abordar de manera más efectiva los efectos de la violencia en el aprendizaje.

Referencias

- Abufhele, A. y Laurito, A.** 2024. Community violence and early childhood language development: The moderating role of maternal efficacy and satisfaction. *Child Development* 95(3), 800-816. DOI: 10.1111/cdev.14026.
- Aisenberg, E. y Herrenkohl, T.** 2008. Community violence in context: Risk and resilience in children and families. *Journal of Interpersonal Violence* 23(3), 296-315. DOI: 10.1177/0886260507312287.
- Albert, D., Chein, J. y Steinberg, L.** 2013. The teenage brain: Peer influences on adolescent decision making. *Current Directions in Psychological Science* 22(2), 114-120. DOI: 10.1177/0963721412471347.
- Benbenishty, R. y Astor, R. A.** 2005. "The Influence of Within-School Context on the Subjective Experience of Victimization: Safety, Violence as a Problem, and School Nonattendance Due to Fear." En *School Violence in Context: Culture, Neighborhood, Family, School, and Gender*, 92-107. Oxford University Press. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780195157802.003.0008.
- Brantingham, P. y Uchida, C.** 2021. Public cooperation and the police: Do calls-for-service increase after homicides? *Journal of Criminal Justice*, 73, 101785. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2021.101785.
- Brück, T., Di Maio, M. y Miaari, S.** 2019. Learning the hard way: The effect of violent conflict on student academic achievement. *Journal of the European Economic Association* 17(5), 1502-1537. DOI: 10.1093/jea/jvy051.
- Caudillo, M. y Torche, F.** 2014. Exposure to Local Homicides and Early Educational Achievement in Mexico. *Sociology of Education*, 87(2), 89-105. DOI: 10.1177/0038040714523795.

CASEN 2022. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2022. Santiago de Chile: Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD) 2024. Estadísticas delictuales. Disponible en: <https://cead.spd.gov.cl/estadisticas-delictuales/> [5 de marzo 2025].

Centro de Estudios Públicos (CEP) 2024. Encuesta Nacional de Opinión Pública CEP 92, agosto-septiembre 2024. Disponible en: <https://www.cepchile.cl/encuesta/encuesta-cep-n-92/> [24 de enero 2025].

Cristancho, J., Harker, A. y Molano, A. 2016. Desarrollo Humano en Contextos Hostiles: Impacto de la Violencia Urbana sobre el Desempeño Académico. *Documento CEDE* No. 2016-33, Universidad de los Andes. DOI: 10.2139/ssrn.2940328.

Domínguez, P., Duce, M. y Fugellie, R. 2024. Informe de seguridad pública: una mirada al estado actual de la victimización en el país. Informes seguridad, Espacio Público. Disponible en: https://espaciopublico.cl/nuestro_trabajo/informe-de-seguridad-publica-tendencias-recientes-en-crimen/ [3 de marzo 2025].

Gaias, L.M., Lindstrom Johnson, S., White, R.M.B., Pettigrew, J. y Dumka, L. 2019. Positive school climate as a moderator of violence exposure for Colombian adolescents. *American Journal of Community Psychology* 63(1-2), 17-31. DOI: 10.1002/ajcp.12300.

Gamarra, C., Izquierdo, S., Salgado, M., San Martín, V. y Ugarte, G. 2024. Foco en los aprendizajes: la llave para mejorar el clima escolar. *Puntos de Referencia* N° 704, Centro de Estudios Públicos. Disponible en: <https://www.cepchile.cl/investigacion/foco-en-los-aprendizajes-la-llave-para-mejorar-el-clima-escolar/> [5 de diciembre 2024]

Gershenson, S. y Tekin, E. 2018. The effect of community traumatic events on student achievement: Evidence from the Beltway Sniper Attacks. *Education Finance and Policy* 13(4), 513-544. DOI: 10.1162/edfp_a_00234.

Guterman, N.B., Cameron, M. y Staller, K. 2000. Definitional and measurement issues in the study of community violence among children and youths. *Journal of Community Psychology* 28(6), 571-587. DOI: 10.1002/1520-6629(200011)28:6<571::AID-JCOP3>3.0.CO;2-9.

Haugan, G. 2016. The Effect of Urban Violence on Student Achievement in Medellin, Colombia. *Documento CEDE* No. 2016-09, Universidad de los Andes. DOI: 10.2139/ssrn.2746580.

Kennedy, T. M. y Ceballo, R. 2014. Who, what, when, and where? Toward a dimensional conceptualization of community violence exposure. *Review of General Psychology* 18(2), 69-81. DOI: 10.1037/gpr0000005.

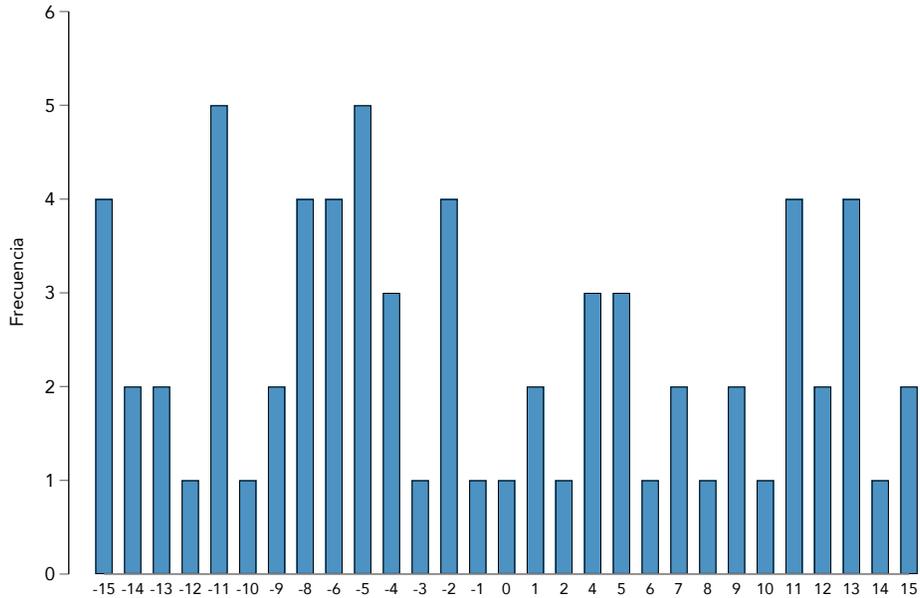
Krug, E. G., Dahlberg, L. L., Mercy, J. A., Zwi, A. B. y Lozano, R. (eds.) 2002. *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponible en: <https://www.refworld.org/es/ref/infortem/oms/2002/es/103236> [14 de marzo 2025].

McCoy, D.C., Raver, C.C. y Sharkey, P. 2015. Children's cognitive performance and selective attention following recent community violence. *Journal of Health and Social Behavior* 56(1), 19-36. DOI: 10.1177/0022146514567576.

- Monteiro, J. y Rocha, R.** 2017. Drug battles and school achievement: Evidence from Rio de Janeiro's favelas. *The Review of Economics and Statistics* 99(2), 213-228. DOI: 10.1162/REST_a_00628.
- O'Brien, D., Hill, N. y Contreras, M.** 2021. Community violence and academic achievement: High-crime neighborhoods, hotspot streets, and the geographic scale of "community". *PLoS ONE* 16(11), e0258577. DOI: 10.1371/journal.pone.0258577.
- O'Donnell, D. A., Schwab-Stone, M. E. y Mueeed, A. Z.** 2002. Multidimensional resilience in urban children exposed to community violence. *Child Development* 73(4), 1265-1282. DOI: 10.1111/1467-8624.00471.
- O'Donnell, D. A., Roberts, W.C. y Schwab-Stone, M.E.** 2011. Community violence exposure and post-traumatic stress reactions among Gambian youth: The moderating role of positive school climate. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 46(1), 59-67. DOI: 10.1007/s00127-009-0162-x.
- Overstreet, S.** 2000. Exposure to community violence: Defining the problem and understanding the consequences. *Journal of Child and Family Studies* 9, 7-25. DOI: 10.1023/A:1009403530517.
- Sampson, R.J., Raudenbush, S.W. y Earls, F.** 1997. Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science* 277(5328), 918-924. DOI: 10.1126/science.277.5328.918.
- Schwartz, D. y Proctor, L.J.** 2000. Community violence exposure and children's social adjustment in the school peer group: The mediating roles of emotion regulation and social cognition. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 68(4), 670-683. DOI: 10.1037/0022-006X.68.4.670.
- Schwartz, A.E., Laurito, A., Lacoé, J., Sharkey, P. y Ellen, I.** 2022. The academic effects of chronic exposure to neighbourhood violence. *Urban Studies*, 59(14), 3005-3021. DOI: 10.1177/00420980211052149.
- Sharkey, P. y Sampson, R.J.** 2010. The acute effect of local homicides on children's cognitive performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107(26), 11733-11738. DOI: 10.1073/pnas.1000690107.
- Sharkey, P., Tirado-Strayer, N., Papachristos, A.V. y Raver, C.C.** 2012. The effect of local violence on children's attention and impulse control. *American Journal of Public Health* 102(12), 2287-2293. DOI: 10.2105/AJPH.2012.300789.
- Sharkey, P., Schwartz, A.E., Ellen, I.G. y Lacoé, J.** 2014. High stakes in the classroom, high stakes on the street: The effects of community violence on students' standardized test performance. *Sociological Science* 1(14), 199-220. DOI: 10.15195/v1.a14
- Sharkey, P.** 2018. The long reach of violence: A broader perspective on data, theory, and evidence on the prevalence and consequences of exposure to violence. *Annual Review of Criminology* 1, 85-102. DOI: 10.1146/annurev-criminol-032317-092316.

Anexo

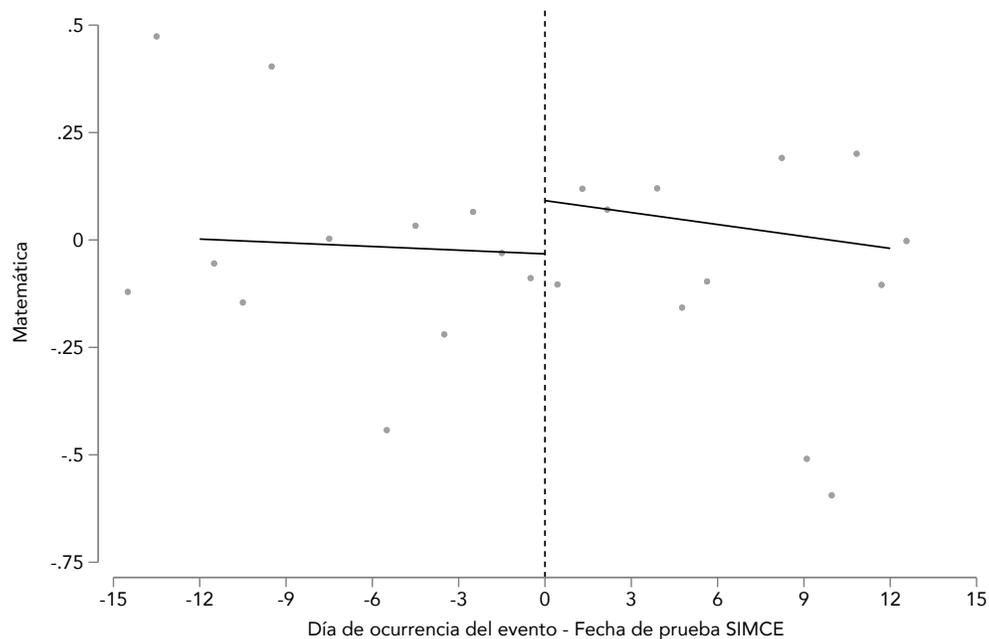
Figura A1. Distribución de la frecuencia de homicidios



NOTA: La figura ilustra el conteo de homicidios que ocurren en una ventana de 15 días previos y posteriores a la fecha de rendición del SIMCE matemática (15 de noviembre de 2023).

FUENTE: Elaboración propia.

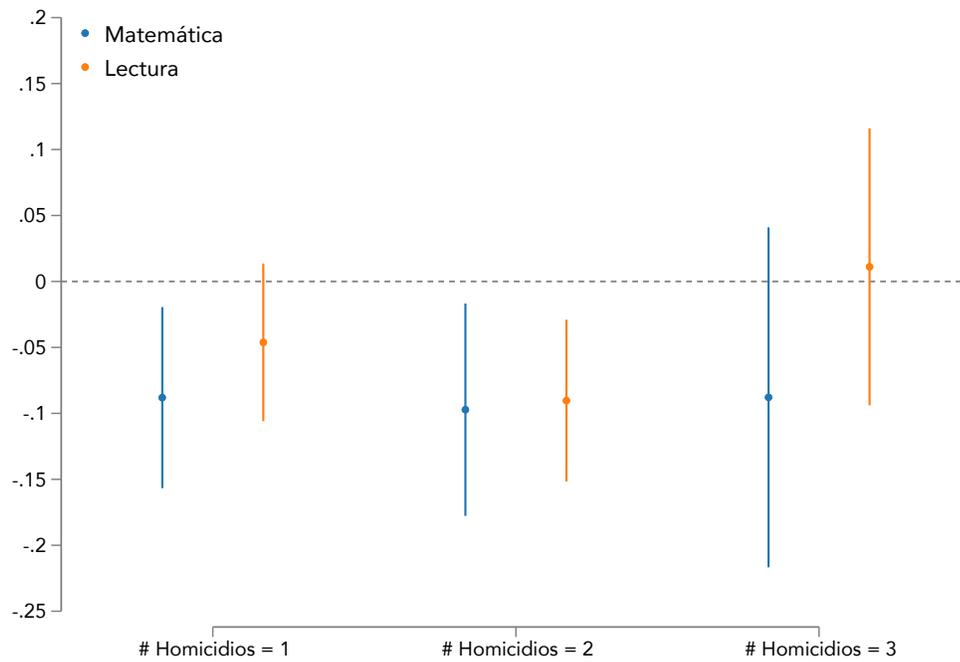
Figura A2. Discontinuidad en los puntajes con respecto a la ocurrencia de un homicidio de forma previa o posterior. Prueba de matemática.



NOTA: La figura muestra, en puntos, el promedio en lectura de los establecimientos que se encuentran en las comunas donde ocurrió un homicidio con X días de diferencia de la fecha de rendición de la prueba SIMCE.

FUENTE: Elaboración propia.

Figura A3. Impacto de la violencia comunitaria en el rendimiento académico: utilizando la frecuencia de homicidios como variable independiente (Ref. = 0 homicidios)



NOTA: Se estima la ecuación [1], pero se cambia la variable dicotómica que indica si existió al menos un homicidio en la semana previa por la frecuencia de homicidios en la semana previa. Intervalos de confianza al 90%.

FUENTE: Elaboración propia.



CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS



Cada artículo es responsabilidad de su autor y no refleja necesariamente la opinión del CEP.

Director: Leonidas Montes L.
Coordinador académico: Sebastián Izquierdo
Diagramación: Pedro Sepúlveda V.



[VER EDICIONES ANTERIORES](#)

