



Aproximaciones ecológicas al
clima escolar en Bogotá:
perfiles de riesgo,
asociaciones con desempeño
escolar y entornos escolares

NOTAS TÉCNICAS
RESULTADOS

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN
RELACIONADOS CON LOS EJES TEMÁTICOS DEL PLAN
SECTORIAL DE EDUCACIÓN

Aproximaciones ecológicas al clima
escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo,
asociaciones con desempeño escolar
y entornos escolares**



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Alcalde Mayor de Bogotá
Enrique Peñalosa Londoño

Secretaria de Educación del Distrito
María Victoria Angulo González

Subsecretario de Integración Interinstitucional
Jorge Enrique Celis Giraldo

Directora de Participación y Relaciones Interinstitucionales
Isabel Fernandes Cristóvão

Equipo de apoyo
Secretaría de Educación del Distrito
Luz Fabiola Gómez Montoya
Lina Rangel Díaz

Diseño y diagramación
Oficina Asesora de Comunicación y Prensa
Secretaría de Educación del Distrito

ISBN Impreso: 978-958-8917-99-3
ISBN Digital: 978-958-5485-00-6

Bogotá, D. C., 2018

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Facultad de Educación
Profesor Asociado
Andrés Molano

Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo
Profesor Asistente
Arturo Harker

Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo
Asistente de Investigación
Santiago Gómez

Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo
Asistente de Investigación
Juan Camilo Crisancho



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS

Agradecimientos

*Agradecemos los valiosos comentarios al documento por parte de la **Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia**, en especial del Secretario Daniel Mejía Londoño y su equipo.*

CONTENIDO

PÁG.

07

¿Qué son las notas técnicas en educación?

09

Introducción

13

Resumen

15

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTO

Clima escolar y desempeño académico

Clima escolar y entornos cercanos

Resiliencia escolar

La presente investigación

25

MÉTODOS

Datos

Resultados académicos

Características escolares

Crimen y violencia en entornos cercanos

Procedimientos generales

35

RESULTADOS

Sección I: perfiles de riesgo institucional

Sección II: entornos escolares y clima escolar

Sección III: clima escolar y desempeño académico

Sección IV: resiliencia escolar

PÁG.

61	CONCLUSIONES
65	LIMITACIONES Y DIRECCIONES A FUTURO
67	RECOMENDACIONES
70	Siglas y acrónimos
71	Bibliografía
77	Anexos

¿Qué son las notas técnicas en educación?

Son una serie de documentos de coyuntura educativa que abordan las temáticas del sector desde diferentes enfoques y metodologías como parte del desarrollo de las apuestas del Plan Sectorial en Educación y del Plan de Desarrollo de la Ciudad. Estas notas técnicas servirán de base para posteriores discusiones y encuentros temáticos que se nutrirán de los aportes de expertos, maestros, directivos docentes y en general, la comunidad educativa. Estos documentos serán una oportunidad para poner en la agenda pública los diferentes temas del Plan Sectorial de Educación de Bogotá.

Los documentos de esta serie de publicaciones se desarrollan con diferente nivel de profundidad y enfoque dependiendo de si se trata de resultados de investigación en educación relacionados con los ejes temáticos del Plan Sectorial de Educación; lineamientos para la implementación de políticas, programas y proyectos educativos; conceptos o propuestas sobre modificaciones de normatividad del sector; líneas base, reportes de caso y evaluaciones; o sistematización de experiencias significativas en educación.

Estos documentos han sido construidos mediante la colaboración de actores de trayectoria reconocida tales como grupos de investigación; universidades; organismos de cooperación internacional e instituciones públicas y privadas del orden local y nacional entre otros.

Introducción

La literatura académica sobre el clima escolar tradicionalmente se ha esforzado por caracterizar la influencia de la atmósfera relacional dentro de la escuela (que incluye las actitudes y creencias frente a la escuela y la educación), y entender sus efectos sobre el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes (Jones y Molano, 2011). Así, gran parte de los estudios se han enfocado en describir las percepciones que diversos miembros de la comunidad educativa tienen sobre los ambientes sociales que se configuran en el interior de la escuela (LaRusso, Romer y Selman, 2008; Welsh, 2000; Power, Higgins y Kohlberg, 1989; Maddox y Prinz, 2003). De esta manera, en esta corriente se comparte una premisa fundamental: la escuela es un espacio en el cual los estudiantes no simplemente van a adquirir conocimientos y aprendizajes, sino que ésta en sí misma contribuye al desarrollo humano, por las relaciones y dinámicas que se gestan en su interior (Thapa, Cohen, Guffey y Higgin-D'Alessandro, 2013). En particular, es en la escuela donde los estudiantes construyen relaciones de pares (Molano, Jones, Aber y Brown,

2013), encuentran y resuelven conflictos interpersonales (Chaux, Molano y Podlesky, 2009), establecen sus primeras relaciones románticas (Timmeerman, 2003) y experimentan con conductas de riesgo prevalentes en la adolescencia (De la Haye et al., 2013; Guest, et al., 2012).

Esta investigación parte de reconocer a la escuela como un contexto fundamental para el desarrollo humano, y nutre el análisis con la aplicación de las teorías contextuales (Bronfenbrenner y Morris, 1998) y de sistemas a las ciencias del desarrollo y la educación (Magnusson y Stattin, 1998; Same-roff, 1995). Son dos los supuestos centrales de estas formulaciones teóricas. Primero, que el desarrollo y el aprendizaje son función de transacciones dinámicas y recíprocas entre individuos y los contextos únicos donde estos habitan. Segundo, que los individuos y contextos representan sistemas coherentes compuestos por un número importante e interrelacionado de elementos. En la medida en que estos modelos ecológicos han ganado terreno en el estudio del desarrollo

en contextos educativos, la cultura y el clima de la escuela y el clima del aula se han convertido en el centro de atención de numerosos estudios, intervenciones y estrategias de inversión en el capital humano (por ejemplo, Durlak et al., 2011; Jones y Bouffard, 2012; Jones, Brown y Aber, 2008).

Desde este marco de referencia, el desarrollo humano se define como un proceso que ocurre en una serie de ambientes anidados e interactivos que van desde los micro-contextos más inmediatos (por ejemplo, relaciones de pares y el salón de clases), hasta los más distales meso-contextos (características de los entornos alrededor de la escuela) y exo-contextos (intervenciones de política pública que redefinen los sistemas de seguridad alrededor de los colegios). En particular, la escuela es definida desde esta perspectiva como un sistema compuesto por: (a) características de los docentes, administradores educativos y demás personal escolar; (b) características de los estudiantes; y (c) las relaciones dinámicas entre ellos. A su vez, el contexto “escuela” se reconoce como inmerso en diversos y múltiples contextos adicionales (barrios y entornos) que pueden influir en las percepciones y el aprendizaje de los estudiantes. Adoptar esta perspectiva teórica en el trabajo permite trascender analíticamente las barreras físicas de la escuela, y evaluar la medida en que no sólo las relaciones que se construyen en el interior de la misma, sino también aquellas que se generan en sus entornos próximos juegan un rol en la conducta y percepciones individuales de los estudiantes (Sameroff, 2012).

Adoptando esta perspectiva, y considerando la escuela como un contexto fundamental para el desarrollo humano y el aprendizaje (Tseng y Seidman, 2007), resulta fundamental comprender cuáles son los factores de riesgo y protección más prevalentes en diversas poblaciones escolares, y analizar cómo éstos influyen en el aprendizaje y percepciones de los estudiantes. Esta misma idea es la que nutre la definición operativa de clima escolar. Retomando el trabajo del National School Climate Council (2007) y de la revisión bibliográfica realizada por Thapa, Cohen, Guffey y Higgins-D'Alessandro (2013), para este estudio se toma la siguiente definición operacional de clima escolar:

Los patrones que definen la experiencia de las personas en la escuela, y reflejan las normas, valores, objetivos, riesgos y facto-

res de protección, relaciones interpersonales, prácticas de enseñanza y aprendizaje, así como las estructuras organizacionales.

[Traducción propia, de National School Climate Council (2007)]

En esta investigación se trabaja con la información recolectada en el 2015 por la Secretaría de Educación del Distrito (SED) para caracterizar el clima escolar de los establecimientos educativos de la ciudad, y se evalúa la medida en que diversos factores de riesgo social se manifiestan como prevalentes en una muestra de instituciones distritales. Adicionalmente, en este documento se insiste en presentar los resultados estimados como indicadores de la variabilidad observada en las respuestas de estudiantes a la Encuesta de Clima Escolar y Victimización (ECEV) aplicada en 2015. Si bien la encuesta no aborda directamente todos los elementos de la definición de clima escolar anteriormente propuesta, en el marco teórico se acota la misma y se identifican seis factores de riesgo que potencialmente afectan relaciones interpersonales dentro de la escuela: (1) discriminación, (2) presencia de armas, (3) agresión interpersonal, (4) presencia de drogas, (5) matoneo escolar y (6) camino al colegio. El énfasis principal se centró en identificar perfiles de riesgo que permitieran a la administración distrital y sus aliados diseñar, implementar y evaluar intervenciones sociales y educativas para atender directamente las necesidades manifiestas por los establecimientos educativos. Una vez identificados estos perfiles, se exploraron las asociaciones que estos tienen con el desempeño alcanzado por la institución en las pruebas académicas estandarizadas nacionales, y con algunas características de los entornos cercanos a las instituciones.

Al destacar la variabilidad en la prevalencia del conjunto de factores de riesgo observados en la ECEV-2015, el objetivo de estos perfiles es resaltar los retos que deben ser asumidos por las escuelas, y complementan aproximaciones alternativas que se centran en desarrollar un indicador global de clima escolar. Si bien resulta interesante lograr comparar la evolución de las instituciones educativas a lo largo del tiempo, y generar una única métrica para describir niveles de desarrollo en términos de clima escolar, la aproximación a los datos en este trabajo se enfoca en analizar la variabilidad observada para generar perfiles de riesgo. Más aún, se considera que estas dos perspectivas son complementarias, ya que resulta imposible describir tendencias centrales sin una

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

consideración detallada de la variabilidad asociada con las mismas (Doosje et al., 1998; Singer y Willett, 2013). De esta forma, se presenta esta visión alternativa como un complemento al trabajo realizado por Bromberg, Pérez y Jaramillo (2016) y Bonilla y González (2016) frente a los resultados de clima escolar en la ciudad de Bogotá.

Los resultados indican que existe una importante variabilidad en los riesgos que enfrentan los establecimientos educativos de Bogotá. Particularmente, se identificaron seis perfiles de riesgo que agrupan a las instituciones educativas de acuerdo con las percepciones de sus estudiantes: (i) “riesgo mínimo” (todas las dimensiones de riesgo son muy inferiores a los promedios distritales); (ii) “riesgo bajo” (los niveles de riesgo son cercanos a los promedios distritales; sin embargo, siguen siendo inferiores); (iii) “presencia de sustancias” (el principal factor de riesgo es la presencia de sustancias psicoactivas en la institución); (iv) “agresión e intimidación” (los principales factores de riesgo son la agresión, intimidación y discriminación entre estudiantes); (v) “sustancias y entrono” (los factores de riesgo más elevados son los relacionados con la mayor presencia de sustancias y la seguridad del entorno cercano) y (vi) “riesgo alto” (todos los factores de riesgo son muy superiores a los promedios distritales).

Después de describir esta variabilidad, se identifican asociaciones entre diversas dimensiones del clima escolar y el desempeño académico alcanzado por las escuelas. Estos resultados van en línea con la evidencia internacional que muestra la asociación entre el clima escolar y el desarrollo positivo de los estudiantes (Thapa et al., 2013; Evans et al., 2013). Además, al extender la exploración a los entornos cercanos a la institución, se encontró evidencia que sugiere que la ocurrencia de eventos de crimen y violencia alrededor de los establecimientos educativos influye en las percepciones de los estudiantes y sus logros académicos. En este análisis, se destaca que el crimen es una fuente de estrés importante para las poblaciones escolares, incluso cuando los estudiantes no son las víctimas directas (Sharkey et al., 2011; McCoy,

2015). En efecto, la exposición a la violencia activa procesos neurobiológicos que interfieren en el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y cognitivas (Molano et al., 2016).

Adicionalmente, en esta investigación se estudian casos de establecimientos educativos resilientes, es decir, aquellas escuelas que incluso en entornos caracterizados por altos niveles de violencia, generan resultados muy superiores a los que se podrían predecir a partir de sus características y entornos. Más importante aún, se utiliza este grupo de instituciones para ilustrar cómo la escuela puede generar prácticas y relaciones que protegen a los estudiantes de los riesgos en sus entornos. Aunque desde la aproximación teórica se reconoce que el clima escolar se ve influenciado por los riesgos prevalentes en los entornos escolares, informados también por la perspectiva ecológica, se ilustra cómo, incluso en los contextos locales más difíciles, algunas instituciones logran resultados positivos. Si bien estos resultados no nos permiten afirmar inequívocamente cuáles son los ingredientes “principales” que hacen a una institución resiliente, consideramos que describir su existencia pone sobre la mesa la consideración de sus características. A futuro, resulta muy importante entender cuáles son los factores de protección más prevalentes en estas escuelas, y cómo las relaciones sociales se configuran en estos casos para resistir a la influencia del entorno, y así lograr promover un desarrollo positivo por parte de los estudiantes (Shinn y Yoshikawa, 2008).

En el resto de este documento se presenta el marco teórico que justifica este trabajo, se describe la información analizada y se reseñan los resultados estimados, organizados en cuatro diferentes secciones: (i) perfiles institucionales de riesgo, (ii) entornos escolares y clima escolar, (iii) desempeño académico y clima escolar, y (iv) resiliencia escolar. Se finaliza con una discusión de los resultados y sus implicaciones para la formulación de política educativa y la confección de intervenciones sociales y escolares en la ciudad de Bogotá que apunten a mejorar el clima y los entornos escolares.

Resumen

Empleando la información disponible de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización (ECEV) de 2015 (SED, 2016), este trabajo tiene como propósito describir, desde una perspectiva ecológica del desarrollo humano, cómo se encuentran asociados las características de los estudiantes, sus escuelas y los entornos próximos a éstas, con la prevalencia de factores de riesgo y el logro académico. Como resultado de esta investigación, se caracterizaron las instituciones educativas de acuerdo con seis perfiles de riesgo, y se describen asociaciones observadas entre diversos factores de riesgo reportados por los estudiantes y los niveles de exposición a la violencia detectados en inmediaciones de la institución educativa. Adicionalmente, se estudian las asociaciones observadas entre diversos perfiles de clima escolar y el desempeño de la institución educativa en las pruebas Saber 9° y 11° (como medida de la calidad de la educación). Finalmente, se identifican y analizan los casos de instituciones educativas “resilientes”, es decir, aquellas que incluso bajo condiciones de riesgo, alcanzan resultados académicos superiores a los esperados.

Palabras clave: clima escolar, convivencia, factores de riesgo, factores de protección, escuelas resilientes.

Marco teórico y contexto



La investigación internacional sobre clima escolar típicamente se ha enfocado en la influencia de la atmósfera relacional (incluyendo las percepciones sobre las relaciones y los riesgos, las actitudes y las creencias frente a la escuela y la educación) en el desarrollo humano, y ha sido frecuentemente operacionalizada a través del análisis de las percepciones de los estudiantes y docentes frente al ambiente social de la escuela (LaRusso, Romer y Selman, 2008; Welsh, 2000; Power, Higgins y Kohlberg, 1989; Maddox y Prinz, 2003). De esta manera, la mayoría de los estudios actuales de clima escolar se enfocan en percepciones generales sobre la escuela, y generan un indicador general de clima escolar (Brand, Felner, Seitsinger, Burns y Bolton, 2008; Welsh, 2000) que organiza a las escuelas y sus entornos en un continuo de mayor a menor riesgo. Dentro de esta línea de trabajo, el énfasis se encuentra en caracterizar, de manera sintética, el clima escolar, y explorar la variabilidad en los resultados de los estudiantes asociada con diferencias en el indicador global.

No obstante, a pesar de las ventajas, en términos de la efectividad en la comunicación y socialización que brinda la reducción del clima escolar a un indicador sintético, su aplicación también implica la reducción de información que podría guiar el desarrollo e implementación de políticas públicas e intervenciones sociales diferenciadas. De acuerdo con Bonilla y González (2016), el indicador global de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización de 2015 (ECEV-2015) tiene como propósito asegurar la comparabilidad y trazabilidad del desarrollo de las escuelas a lo largo del tiempo. Sin embargo, en este texto se propone que es también importante describir cómo diversos factores de riesgo y protección (Tseng y Seidman, 2007) contribuyen a este desarrollo (Singer y Willett, 2013).

Desde esta perspectiva alternativa y complementaria, influenciada por teorías ecológicas del desarrollo (Bronfenbrenner y Morris, 1998; Jones y Molano, 2011) y de sistemas (Magnusson y Stattin, 1998; Sameroff, 1995), no sólo es im-

portante describir cómo las escuelas cambian en el tiempo, en este continuo de clima escolar. Específicamente, se propone que también es necesario explorar cómo, en diversos momentos del tiempo, es posible describir la variabilidad observada alrededor de estos promedios, y entender cómo configura y describe contextos particulares.

Es evidente que el clima escolar debe comprenderse no sólo como una percepción general y global sobre la escuela, sino como un reflejo de las interacciones entre estas percepciones de riesgo y los factores composicionales y contextuales de los diversos entornos escolares. Dada esta definición, se puede esperar que las percepciones de los estudiantes frente al clima relacional de sus escuelas varíen, no sólo entre individuos y momentos en el desarrollo, sino también entre diversos contextos en el interior y alrededor de la escuela (Jones y Molano, 2011). Desde esta perspectiva, resulta igualmente importante caracterizar las diversas necesidades manifiestas de la escuela, e identificar las prácticas, relaciones y factores contextuales que pueden apoyar a la comunidad educativa a abordar estas necesidades.

En este trabajo, el clima escolar se define como:

Los patrones que definen la experiencia de las personas en la escuela y reflejan las normas, valores, objetivos, los factores de riesgo y protección, relaciones interpersonales, prácticas de enseñanza y aprendizaje, así como las estructuras organizacionales.

[Traducción propia, de National School Climate Council (2007)]

Para complementar esta definición multidimensional del clima escolar, se adopta una perspectiva del desarrollo humano, en donde la variabilidad en las relaciones sociales y riesgos para el desarrollo en la educación secundaria es un predictor fundamental de la conducta, el desarrollo y el aprendizaje en la pre-adolescencia y la adolescencia (Jones y Molano, 2011). En este documento se reconoce que la escuela secundaria enmarca un momento en la vida de los estudiantes donde se empieza a desarrollar el pensamiento abstracto, a considerar múltiples perspectivas sociales, y a cuestionar la autoridad y las normas sociales, buscando convertirse en sujetos más autónomos y tomar sus propias decisiones (Seidman, Aber y French, 2004; Selman, 1980).

Teniendo como referencia la aplicación de teorías contextuales de desarrollo (Bronfenbrenner y Morris, 1998), el desarrollo humano se define como un proceso que ocurre en una serie de ambientes anidados e interactivos que van desde los micro-contextos más inmediatos (el salón de clases) hasta los más distales meso- y exo-contextos (características de entornos cercanos a la escuela e intervenciones de política pública que redefinen los incentivos disponibles para docentes en el país).

A su vez, dentro de cada uno de estos contextos anidados, la experiencia individual, el comportamiento y aprendizaje están dinámicamente mediados por *procesos proximales* (Bronfenbrenner y Morris, 1998). Dentro del micro-contexto “escuela”, uno de los procesos proximales más importantes son las relaciones sociales que estudiantes establecen con sus pares y profesores. La literatura académica sugiere que estas relaciones son importantes para el desarrollo psicosocial de los niños y adolescentes porque por medio de ellos se construye un modelo de “pertenencia” a una red social que está mediada por las características individuales de los miembros de la escuela (Moody, 2013). Adicionalmente, investigaciones recientes indican que la “pertenencia” o la cohesión estructural de las relaciones establecidas entre estudiantes y docentes (Hamre y Pianta, 2002), y entre pares, puede servir como un factor protector que brinda apoyo social y promueve el éxito académico, o incluso también, como un factor de riesgo en la medida que contextos escolares particulares también pueden socializar comportamientos agresivos y de riesgo (Molano, Jones, Brown y Aber, 2013).

En esta línea de trabajo, la investigación reciente también ha identificado variabilidad asociada a la edad, el grado y las estructuras organizacionales, características que, a su vez, presentan riesgos para el desarrollo de los jóvenes y adolescentes (Roeser, y Eccles, 1998; Roeser, Eccles y Sameroff, 2000). Entre los riesgos, de manera general, se incluyen las pocas oportunidades para la participación proactiva en las decisiones de clase y de la escuela, los cambios en las configuraciones de grupos y rutinas de trabajo entre la escuela primaria y la secundaria, y la oportunidad de establecer relaciones cercanas y positivas con docentes (Roeser y Eccles, 1998; Roeser, Eccles y Sameroff, 2000). De manera

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

específica, Jones y Molano (2011) sugieren que durante la adolescencia temprana (entre grados sexto a octavo), las relaciones entre profesores y estudiantes y los conflictos interpersonales cobran un rol fundamental en la definición del clima escolar de la escuela. Esta afirmación se encuentra respaldada por los trabajos de Stone, Becker, Richard y Catalano (2012) y Jessor y Turbin (2014), quienes resaltan la importancia de considerar el rol dinámico de factores de riesgo y protección en la descripción y caracterización de las múltiples dimensiones del clima escolar.

Desde esta misma perspectiva teórica, los grados superiores de la educación secundaria (novenos a undécimo) también se asocian con otros factores de riesgo y protección. De acuerdo con Jessor y Turbin (2014), los retos fundamentales se relacionan con la potencial influencia de pares en las decisiones personales (Dishion et al., 2011), la experimentación con sustancias psicoactivas (Guest et al., 2007), y la iniciación de la conducta y experimentación sexual (Timmeerman, 2003). Atendiendo a estas necesidades del desarrollo humano, el reto fundamental de las escuelas secundarias es proveer el apoyo y las oportunidades para que los jóvenes y adolescentes puedan establecer relaciones saludables, y efectivamente manejar los problemas interpersonales que surgen en su interior, incluyendo la exclusión social, el mateo, las agresiones interpersonales y la experimentación con conductas de riesgo como la delincuencia y el consumo de sustancias psicoactivas (Nakula y Tosalis, 2006).

Desde una perspectiva estructural, aunque los conflictos personales y sociales surgen de manera natural en los procesos de toma de decisiones y en la convivencia con otros, las oportunidades de construir estrategias positivas para la resolución de conflictos pueden estar limitadas por las estructuras tradicionales de organización en la escuela secundaria y media (Roeser, Eccles y Sameroff, 2000, Shultz, Barr y Selman, 2001; Tollefson, Barr y Strom, 2004). Desde esta perspectiva, la variabilidad en el clima escolar entre escuelas puede ser explicada por las características de las relaciones que los adolescentes establecen con sus pares y docentes. Por ejemplo, LaRusso, Romer y Selman (2008) muestran cómo los adolescentes que reportan mayores niveles de apoyo por parte de sus docentes, y quienes son capaces de considerar múltiples perspectivas, son más propensos a

describir el clima escolar de su escuela como respetuoso y saludable (con relación al consumo de sustancias). Estas percepciones están a su vez asociadas con menores niveles de consumo, mayores niveles de pertenencia social, y menos reportes de síntomas depresivos.

Aunque la investigación reseñada previamente resalta correctamente la importancia del clima escolar en el desarrollo de los estudiantes, falla al proponer definiciones y operacionalizaciones globales de “clima escolar” que no incorporan la naturaleza interactiva de las relaciones sociales, y al no explorar cómo las percepciones de los estudiantes y los docentes pueden variar entre diversos momentos y contextos escolares. Por el contrario, el trabajo de Bran et al. (2008) ilustra una nueva perspectiva frente al clima escolar, desarrollando y validando un instrumento que incluye seis dimensiones que caracterizan las percepciones de estudiantes y docentes frente al clima relacional de su escuela. Entre estas dimensiones estos autores identifican: (1) el respeto y la sensibilidad frente a los pares y la cultura, (2) los eventos disruptivos de las relaciones en la escuela, (3) las relaciones entre profesores y estudiantes, (4) la orientación de la escuela hacia el logro, (5) la valoración de la diversidad, y (6) las condiciones de seguridad de la escuela.

En un estudio de validación sustantiva se reporta que las dimensiones propuestas por Bran et al. (2008) se relacionan con un mejor ajuste comportamental por parte de los estudiantes, mayores niveles de auto-estima, y menores niveles de uso de sustancias psicoactivas. Particularmente, en aquellas instituciones en las cuales los docentes y estudiantes reportaron mejores relaciones de pares, mayores niveles de seguridad percibida y menores niveles de interrupciones en el aprendizaje, los estudiantes también reportaron un menor nivel de prevalencia de sustancias psicoactivas y menores agresiones entre pares. Estos resultados son consistentes con los reportados por Reis, Trockel y Mulhall (2007), donde la participación de los estudiantes en la construcción de políticas y reglas en la escuela, la sensibilidad cultural, y los estilos de enseñanza que enfatizan la comprensión sobre la memorización se reportan como predictores importantes de las reducciones en los niveles de agresión, incluso una vez se ha controlado estadísticamente por variables demográficas individuales.

En relación con los factores de riesgo más frecuentemente asociados con el clima escolar, el trabajo de Thapa et al. (2013) en el que se revisan más de 200 estudios publicados en la materia sugiere que en la escuela secundaria y media la agresión y los conflictos interpersonales continúan siendo una fuente de preocupación para los estudiantes, así como un factor asociado al bajo rendimiento académico y bajos niveles de ajuste emocional. De acuerdo con el trabajo de Brookmeyer, Fanti y Henrich (2006), la prevalencia de actos agresivos en la institución educativa se encuentra también asociada con el bajo logro académico, y con el ajuste emocional de los estudiantes a sus escuelas. Esta relación, de acuerdo con Wilson (2004), podría también estar moderada por el grado de pertenencia manifestado por los estudiantes frente a su institución educativa. Así, los estudiantes que reportan niveles más altos de pertenencia y conexión con su institución son también aquellos para quienes es menos fuerte la asociación negativa entre agresión y desempeño académico.

La intimidación o matoneo es un segundo factor de riesgo señalado por la literatura. Este fenómeno, definido como los eventos sistemáticos de agresión que se repiten regularmente en el tiempo, y que se encuentran enmarcados en una relación donde se da un desbalance de poder (Olweus, 1993), ha sido identificado como uno de los principales riesgos sociales y emocionales que los estudiantes pueden encontrar en sus escuelas. De acuerdo con Rivers, Poteat, Noret y Ashurst (2009), estos eventos afectan el involucramiento de los estudiantes en prácticas educativas y su compromiso con el trabajo escolar. De igual manera, la investigación es consistente al resaltar que los eventos de matoneo no afectan únicamente a las víctimas directas, sino que también pueden impactar el desarrollo de quienes los observan. En el trabajo de Rivers et al. (2009) se detalla cómo estudiantes entre los 12 y 16 años que presenciaron eventos de matoneo en su escuela son también aquellos que reportan niveles más altos de síntomas depresivos, ansiosos y hostiles, incluso cuando se comparan con las víctimas y agresores directos.

Estos factores de riesgo, asociados a la agresión y la intimidación, si bien son reportados por alguna literatura como más prevalentes en los primeros años de la escuela secundaria (Craig et al., 2009), en muchos casos persisten duran-

te momentos tardíos de la adolescencia e incluso en la adultez (Einarsen y Skogstad, 1996). No obstante, a medida que los estudiantes van avanzando en la educación secundaria y media, otros factores pueden cobrar mayor relevancia. Es claro que, en muchos casos, eventos de agresión, discriminación y matoneo no finalizan en un momento particular de la vida; sin embargo, otros pueden surgir y acompañar estos riesgos. Por ejemplo, Dinken, Kempt, Baum y Syder (2009) reportan que un porcentaje importante de estudiantes de educación media (grados 9° a 12°) en los Estados Unidos señalan la presencia de armas y drogas en sus contextos escolares como los principales factores de riesgo. En esta investigación, los autores también encuentran que, si bien 34% de los robos reportados por los estudiantes ocurren en el interior de la escuela, 25% ocurre alrededor de la misma. Atendiendo a esta variabilidad en los contextos, la investigación internacional también ha identificado espacios y tiempos específicos en los cuales estos eventos son más propensos a ocurrir. De acuerdo con Gershoff y Aber (2006), los momentos de entrada y salida al colegio y las transiciones entre clases, caracterizadas frecuentemente por la concentración de estudiantes sin la supervisión de adultos, son más propensos a concentrar este tipo de eventos.

Finalmente, un factor de riesgo adicional, reportado como frecuente y prevalente en muchas escuelas, es la discriminación entre pares por características de clase social, género o grupo étnico. De acuerdo con Hevia e Hirmas (2005) y Castañeda (2005), el fenómeno de discriminación por grupo étnico y cultural es prevalente en la ciudad de Bogotá, y puede estar asociado a los altos índices de estudiantes migrantes o desplazados, que en muchos casos son también víctimas directas de la violencia. Estos resultados son respaldados por el informe de 2013 generado por la Campaña Latinoamericana por el Derecho a la Educación, donde describen a Colombia como uno de los países latinoamericanos con mayores índices de prevalencia de discriminación racial.

Al revisar esta literatura, resulta evidente que múltiples factores de riesgo pueden influir de manera conjunta en el desarrollo de los estudiantes, pero que también pueden existir de manera aislada en diversos contextos escolares. Respondiendo a esta observación, en esta investigación se utilizaron los resultados de la Encuesta de Clima Escolar y

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

Victimización de 2015 (ECEV-2015) aplicada por la Secretaría de Educación del Distrito con dos objetivos en mente. Primero, se explora cómo los factores de riesgo capturados por la ECEV-2015 operacionalizan un segmento importante de la definición de clima escolar del National School Climate Council (2007) presentada anteriormente. Segundo, se caracteriza cómo estos factores de riesgo se encuentran distribuidos en la muestra de establecimientos educativos de Bogotá a los que se les aplicó la encuesta. Debido a que el interés se centra en describir la variabilidad en estos factores (por encima de generar un indicador global de clima escolar), se empleó un conjunto particular de preguntas de la ECEV-2015 que logran describir adecuadamente la prevalencia de estos factores de riesgo.

Si bien la ECEV-2015 es rica en la descripción de muchas de estas dimensiones (para una descripción detallada, véase Bonilla y González, 2016), vale la pena resaltar también que, a nivel internacional, la investigación en clima escolar ha migrado a considerar cómo estos riesgos se encuentran balanceados por factores de protección en el contexto escolar. De acuerdo con la revisión realizada por Thapa et al. (2013), factores como el ambiente institucional y los procesos de mejoramiento constante en las instituciones pueden actuar como un contrapeso a la incidencia y prevalencia de estos riesgos. Por ejemplo, los autores resaltan que los niveles de pertenencia a la escuela (Catalo, Haggerty, Oesterie, Fleming y Hawkins, 2004; Kirbe, 2001), y los procesos de mejoramiento institucional (Bulach y Malone, 1994; Dellar, 1998; Gittelsohn et al., 2003; Gregory, Henry, y Schoeny, 2007; Guffey, Higgins-D'Alessandro, y Cohen, 2011; Guo y Higgins-D'Alessandro, 2011), pueden aportar al desarrollo de mejores relaciones entre pares, y entre estudiantes y docentes en la escuela, y así generar mecanismos de protección para los estudiantes y la comunidad educativa.

Un ejemplo final de la investigación internacional que reconoce los múltiples factores protectores que definen el clima escolar y su influencia en el desarrollo de los estudiantes, es el trabajo de Pianta, La Paro y Hamre (2005; 2008). De acuerdo con estos autores, la calidad de las interacciones cotidianas que ocurren entre estudiantes, y entre los docentes y los estudiantes en la escuela son el mecanismo primordial para el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes.

Esta afirmación encuentra respaldo en el trabajo de Cameron, Connor, y Morrison (2005), Emmer y Stough (2001), Greenberg, Domitrovich, y Bumbarger (2001), Hamre y Pianta (2001), Morrison y Connor (2002) y Rutter y Maughan (2002), quienes de manera consistente han mostrado cómo diversos factores de riesgo y protección en el interior de la escuela explican en gran medida el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

En el contexto colombiano, los resultados del cuerpo de literatura reseñada han influido en el desarrollo y la aplicación de una encuesta de clima escolar dirigida a los estudiantes de secundaria en la ciudad de Bogotá. La Encuesta de Clima Escolar y Victimización (ECEV) de 2015, desarrollada por la Secretaría de Educación del Distrito en colaboración con el Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional, contempla en su construcción una serie de factores que la literatura internacional ha resaltado como potenciales riesgos para el desarrollo de los jóvenes y adolescentes. Si bien la encuesta tiene una amplia trayectoria de aplicación desde su inicio en 2006, a la fecha los análisis que se han realizado de sus resultados se han enfocado en la creación de un índice general de clima escolar (denominado ICE) que permita garantizar la comparabilidad de los resultados a lo largo del tiempo (véase Bonilla y González, 2016). Utilizando este indicador global, Bromberg (2016) explora diferencias en los resultados asociados con características socioeconómicas y de sector de las instituciones educativas. A su vez, Pérez-Salazar (2016) analiza los cambios temporales en reportes de agresión aportados por los participantes desde de la encuesta en los últimos diez años (2006 – 2016). Finalmente, Ávila (2016) indaga sobre el fenómeno de prevalencia de drogas, pandillas y seguridad en el entorno escolar. Aunque estos análisis contribuyen a la comprensión del fenómeno de clima escolar en la ciudad de Bogotá, un énfasis particular en este trabajo se encuentra en la descripción de niveles observados en el ICE, de acuerdo con características del sector (oficial, contratado, en administración y privado) y los niveles socioeconómicos reportados por los estudiantes y sus instituciones. En el presente trabajo, se buscó brindar una perspectiva complementaria al explorar cómo los establecimientos educativos del Distrito se pueden agrupar en términos de los factores de riesgo manifestados por sus estudiantes.

Adicionalmente, frente a aplicaciones previas de la ECEV, Ávila, Bromberg y Pérez (2014) sugieren importantes limitaciones de las encuestas realizadas en los periodos 2006 y 2011, y presentan modificaciones al estudio del clima escolar en la ciudad de Bogotá. Si bien los autores abogan por el desarrollo de instrumentos que permitan “adelantar acciones de mejoramiento de la calidad de vida escolar y la seguridad como factores que influyen sobre los resultados esperados de la educación, tanto en socialización como en aprendizaje” (p. 35), su estrategia analítica continúa enfocada en los patrones de tendencia central -i. e. en el promedio- de la población incluida en la muestra de cada institución. De igual manera, aunque Ávila, Bromberg y Pérez (2014) hacen un esfuerzo importante por brindar análisis específicos para diversos ítems incluidos en la ECEV-2013, los resultados se limitan a caracterizar la tendencia central de la distribución, y la diferencias en la misma asociada con diversas características escolares. Aunque, como se ha mencionado previamente, este tipo de análisis es importante para el monitoreo de las escuelas en una perspectiva temporal, en esta investigación el foco está en la información recolectada en 2015 para analizar cómo la variabilidad en las respuestas de los estudiantes, en diversos factores de riesgo escolar, permiten identificar un grupo confiable de perfiles escolares de acuerdo con sus necesidades manifiestas. Adicionalmente, se analizó cómo dichas necesidades varían de acuerdo con el grado cursado por los estudiantes y su género, atendiendo a la variabilidad reportada en dichos factores a medida que los estudiantes progresan en los grados de educación secundaria y media.

Este documento debe considerarse como un complemento a los análisis realizados previamente con los resultados de la ECEV-2015. Acá se hace énfasis en describir la variabilidad en los resultados escolares, y desde esta perspectiva analiza cómo la variabilidad observada en estos perfiles de riesgo se encuentra asociados con el desempeño académico alcanzado por los estudiantes y con características de sus entornos. En los siguientes apartados se reseñan brevemente algunos resultados reportados en la literatura frente a estas asociaciones, y se presenta la posición teórica y justificación en torno a los casos “resilientes” a partir del análisis de la ECEV-2015. Se finaliza esta revisión reseñando las contribuciones específicas y objetivos planteados para este trabajo.

Clima escolar y desempeño académico

Un cúmulo importante de literatura académica nacional e internacional enfatiza la importancia de las asociaciones entre diversos factores de clima escolar y el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes (Ávila, Bromberg y Pérez, 2014; Jones y Molano, 2011). Por ejemplo, Thapa et al. (2013) analizan resultados de más de 200 investigaciones en donde diversos riesgos y factores de protección asociados con el clima escolar contribuyen al desarrollo positivo de los estudiantes. De la misma manera, en muchas de estas investigaciones se encuentra implícita la noción de que la prevalencia de factores de riesgo en el ambiente escolar, puede constituir retos importantes para el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes. En esta misma dirección, el trabajo de Evans et al. (2013) sugiere que abordar una perspectiva que identifica, describe y analiza los diversos factores de riesgo que enfrentan los adolescentes en su desarrollo, presenta un avance importante frente a perspectivas alternativas que se enfocan en la validación de escalas globales de clima escolar. En particular, los autores resaltan cómo el reconocimiento de diversos factores de riesgo y protección contribuyen al poder explicativo del clima escolar en el desempeño académico y el desarrollo humano de los estudiantes.

En esta investigación se adopta una perspectiva congruente con los planteamientos de Evans et al. (2013) y se explora cómo diversos factores -asociados en la literatura con el clima escolar- presentan riesgos para el desarrollo académico de los estudiantes. En particular, se analiza cómo el desempeño académico de estudiantes de noveno y undécimo grados se encuentra asociado con diversos factores de riesgo sensibles al desarrollo de un clima escolar positivo. Adicionalmente, se revisan las asociaciones de múltiples indicadores de clima escolar, así como los perfiles de riesgo identificados con el desempeño académico promedio de las instituciones.

Clima escolar y entornos cercanos

Parte de la literatura que investiga el clima escolar y sus efectos sobre el aprendizaje frecuentemente considera como independientes los efectos de las características escolares y los entornos cercanos (Arum, 2000; Kirk, 2009). No obstante, dichas características se encuentran correla-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

cionadas, ya que las escuelas a las que los jóvenes asisten están anidadas dentro de los barrios y entornos en donde ellos viven (Bryk y Schneider, 2002). En este sentido, Welsh et al. (1999) plantean y analizan la diferencia entre los efectos de los entornos cercanos a la escuela (“barrios locales”) y los entornos cercanos al lugar de residencia de los estudiantes (“barrios importados”). Dado que los entornos locales e importados no siempre coinciden, los autores logran examinar analíticamente si las características de los entornos trascienden a las barreras escolares y, por ejemplo, reemplazan, modifican o anulan los efectos del clima escolar y las características de los estudiantes. Sus resultados sugieren que las características individuales, por encima de las de los entornos, son los predictores más importantes de agresiones en la escuela y conflictos entre los estudiantes. En este estudio se encuentra que el crimen observado en todos los entornos (tanto locales como importados), no parece estar asociado con el desarrollo de los estudiantes. En particular, en el trabajo de Welsh et al. (1999) la única medida del entorno que se encuentra asociada con el desarrollo de los estudiantes es el nivel de pobreza en los entornos, tanto locales como importados.

En contraste, Leventhal y Brooks-Gunn (2000) sugieren que, para los estudiantes pre-adolescentes y adolescentes, las escuelas se constituyen en recursos institucionales por medio de los cuales la influencia de los entornos incide en los alumnos. Estos autores sugieren que los recursos de los entornos cercanos a la escuela pueden contribuir al desarrollo de los estudiantes por medio de su influencia en factores escolares como la calidad, el clima escolar y la composición socio-demográfica de las aulas que, a su vez, impactan el desarrollo y el aprendizaje. Desde esta perspectiva, las escuelas replican el ambiente normativo de los entornos en los que se encuentran. Por ejemplo, es común que barrios más riesgosos generen mayores riesgos en la escuela (véase Sheley, McGee y Write, 1992).

En efecto, existe evidencia que apoya esta conclusión. Por ejemplo, el trabajo de Ludwig y Ladd (1997) demuestra que los niños y adolescentes de la ciudad de Chicago que se mudaron de proyectos de vivienda subsidiada a barrios con mejores características contextuales tuvieron una mayor propensión de asistir a escuelas en donde las tasas de repitencia y deserción eran menores. En particular, encontraron

que estos niños que se mudaron alcanzaron mayores logros académicos que sus pares que continuaron viviendo en los proyectos de vivienda subsidiada, prototípicos de la sociedad estadounidense. Las diferencias en las características escolares de las nuevas escuelas a las que llegaron estos niños y jóvenes son explicadas por la mayor cantidad de recursos disponibles para las escuelas, pero también por los efectos de composición escolar asociados al clima escolar.

De igual manera, Teitler y Weiss (1996) reportan que las normas de la escuela y el clima escolar median la relación entre las características de los entornos cercanos (por ejemplo, el ingreso promedio, niveles de pobreza, riesgos familiares, etc.) y diferencias en las conductas de riesgo de los adolescentes. En una investigación con estudiantes de grados quinto y sexto, Ennett, et al. (1997) encontraron que características escolares como la disponibilidad y aceptación del uso de sustancias psicoactivas, el clima escolar y la seguridad en el interior de la escuela median parcialmente la asociación entre características de los entornos (tales como la seguridad en el barrio, movilidad y densidad habitacional) entre las tasas de prevalencia de consumo de sustancias reportadas por los mismos estudiantes.

En el contexto colombiano, el trabajo de Molano, Harker y Cristancho (2016) exploró cómo una característica particular de los entornos educativos afecta el desempeño académico y el desarrollo de los estudiantes. Utilizando información geo-referenciada, los autores lograron identificar el número de eventos violentos que ocurren, a lo largo de distintas ventanas temporales, alrededor de las instituciones educativas. Esta especificidad en el mapeo del crimen permite a Molano et al. (2016) cuestionar un supuesto fundamental de la investigación previa que se enfoca en diferencias municipales en tasas de homicidios y violencia, e identificar cuál es el efecto de la violencia en entornos cercanos a las instituciones educativas en el desempeño de los estudiantes. Los resultados reportados sugieren que los estudiantes que se ven expuestos a un homicidio en las inmediaciones de sus escuelas reportan también menores niveles de reconocimiento emocional, mayores niveles de comportamiento evitativo, y al mismo tiempo alcanzan menores resultados académicos que sus pares que, incluso viviendo en los mismos barrios, asisten a escuelas en cuyos entornos no se observan estos eventos de violencia.

Las investigaciones de Molano et al. (2016), Sharkey et al. (2011) y McCoy et al. (2015) guían en gran medida varias decisiones analíticas tomadas en el presente estudio. En primer lugar, aunque no se desconoce que muchas otras características de los entornos escolares puedan constituirse en factores de riesgo y protección para los estudiantes, este documento se enfoca en la prevalencia de crimen (especialmente homicidios, hurtos y lesiones personales). De esta forma, se reconoce que el crimen se constituye en una importante fuente de estrés para las poblaciones escolares, incluso cuando los estudiantes no son las víctimas directas de estos casos de violencia. De acuerdo con el trabajo de Sharkey et al. (2011) y McCoy (2015), simplemente observar o incluso enterarse de manera indirecta de la ocurrencia de estos eventos puede activar un proceso neurobiológico que interfiere en el desarrollo de habilidades para concentrarse en la escuela y, por este mecanismo, se afecta su desempeño académico. De la misma manera, de acuerdo con los planteamientos de la teoría de procesamiento de información social (Dodge, 1996), la exposición indirecta a estos eventos de violencia también puede generar el desarrollo de conductas agresivas en quienes los observan, y en sí misma traducirse en un factor explicativo de la prevalencia de conductas agresivas en la escuela.

Atendiendo a este cuerpo de evidencias, en el presente estudio se analizó la relación entre la exposición a la violencia y el desarrollo de los estudiantes, considerando analíticamente el potencial efecto de diversos factores del clima escolar. Si bien resulta difícil establecer un criterio para categorizar el espacio urbano que se podría considerar como parte del entorno escolar, en este trabajo se adoptan definiciones tales como el barrio, generadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2014). Específicamente, en Colombia el área promedio de un barrio en las principales ciudades del país es de 1,17 km². Adicionalmente, se utilizó como definición de entorno cercano a la escuela un perímetro de 500 metros (aproximadamente 5 cuadras) alrededor de la institución. De igual manera, se exploraron casos excepcionales o atípicos al no seguir los patrones generales de esta asociación; es decir, en los que las instituciones educativas alcanzan resultados superiores a los predichos a partir de las características de sus entornos. Estos casos, analizados en la siguiente sección, se constituyen en ejemplos interesantes de desarrollo positivo en contextos de alto riesgo.

Resiliencia escolar

El concepto de resiliencia generalmente es definido como un proceso individual de adaptación positiva (Martín et al., 2012) en el contexto de adversidad o riesgo ecológico. De acuerdo con la Asociación Americana de Psicología (APA, 2015), su aplicación al desarrollo individual puede caracterizarse como un proceso de recuperación frente a experiencias o condiciones adversas. Si bien gran parte del trabajo académico relacionado con este concepto se ha enfocado en procesos individuales (Howard et al., 2010), recientes perspectivas (Day y Ju, 2014) extienden su alcance para incluir procesos organizacionales y sociales que conducen a grupos poblacionales e instituciones a sobreponerse y adaptarse positivamente en presencia de circunstancias adversas. En el contexto de esta investigación, el concepto de resiliencia se operacionaliza en un interés explícito por identificar aquellos establecimientos educativos de la ciudad de Bogotá que, si bien están expuestos a elevados niveles de violencia y criminalidad en sus entornos cercanos, logran establecer ambientes escolares de bajo riesgo para sus estudiantes.

Esta perspectiva teórica está parcialmente representada en los informes preparados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2007, 2011) sobre los resultados de la aplicación de las pruebas PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, por su sigla en inglés) en diversos países. Particularmente, la OCDE (2011) explora en estos informes el concepto de resiliencia individual en contextos escolares. El estudio encuentra que aquellos estudiantes que, a pesar de encontrarse en los niveles más altos de vulnerabilidad socioeconómica, pasan más tiempo en clase y confían en sus propias habilidades académicas, y son también aquellos que logran desempeños similares a quienes se encuentran en el cuartil superior de la distribución. Este resultado es particularmente relevante para el análisis sobre clima escolar, ya que ilustra la variabilidad existente en el desempeño académico de los estudiantes en países participantes en PISA, al tiempo que sugiere que, incluso en condiciones de riesgo o carencia social y económica, existen estudiantes y, potencialmente instituciones, que en promedio alcanzan resultados sobresalientes.

En los resultados presentados más adelante se caracteriza el análisis de resiliencia institucional a partir de un ejerci-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

cio puramente descriptivo. Sin embargo, los resultados son ilustrativos ya que dan luz sobre casos de adaptación y desarrollo institucional positivo en contextos de riesgo elevado. Estos casos pueden construirse en ejemplos por estudiar, para entender mejor los factores asociados al clima escolar y las características institucionales que podrían constituirse en estrategias de protección para apoyar el desarrollo de los estudiantes.

La presente investigación

El presente estudio buscó aportar a la literatura que explora cómo diversos factores de riesgo -constituyentes del clima escolar - influyen en los siguientes tres ámbitos: (i) las percepciones de los estudiantes frente a su escuela, (ii) la variabilidad observada en dichas percepciones, según el grado o momento del desarrollo en el que se encuentran los estudiantes, y (iii) el desempeño de los estudiantes. Además, se buscó entender mejor el rol de las características del entorno cercano a las escuelas en las percepciones de clima escolar de los estudiantes y su desempeño académico. Evidentemente, este propósito está motivado por la aproximación ecológica al desarrollo humano (Bronfenbrenner y Morris, 1998) y el estudio del clima escolar (Jones y Molano, 2011).

De manera particular, desde la aproximación teórica (presentada en el marco teórico de este documento) se resaltan varios puntos importantes que influyeron en el desarrollo de esta investigación. En primer lugar, aunque se reconoce la importancia de generar y analizar un indicador global de clima escolar (véase por ejemplo Bonilla y González, 2016) para organizar el desarrollo de las instituciones dentro de un continuo, también se resalta la importancia de explorar la variabilidad en los resultados reportados para cada institución. De manera consistente con teorías ecológicas del desarrollo que informan este trabajo (Bronfenbrenner y Morris, 1998; Jones y Molano, 2011; Tseng y Seidmand, 2007), se describe la variabilidad asociada a índices establecidos de tendencia central. Así, acá interesó describir diversos perfiles de clima escolar – definidos u operacionalizados en términos de factores de riesgo prevalentes en la escuela-, y comparar las diferencias observadas en su interior y entre ellos. Desde la perspectiva teórica, este tipo de análisis complementa aquellos realizados desde una perspectiva

que enfatiza la tendencia central, y permite el desarrollo de perspectivas complementarias que informen el desarrollo e implementación de políticas públicas que aporten al desarrollo de niñas, jóvenes y adolescentes.

Después de describir estos perfiles, se representó analíticamente la aproximación teórica, al considerar tres niveles fundamentales de análisis en este trabajo. En primer lugar, al explorar la variabilidad en dimensiones del clima escolar se consideró a los estudiantes mismos como el primer nivel de análisis. Para dar cuenta de potenciales diferencias en las respuestas de los estudiantes, se enfatizó en las características demográficas como género, grado y nivel educativo de los padres. Adicionalmente, se consideró que las respuestas de los estudiantes están anidadas dentro de las escuelas y, por ende, se exploraron en el análisis cómo características propias de estos contextos se asocian con los resultados observados. Finalmente, en un tercer nivel analítico se consideraron los entornos en los cuales estas instituciones se encuentran inmersas. Para lograr este objetivo, se utilizó información sobre los niveles de criminalidad en un perímetro cercano de las escuelas. Al considerar de manera simultánea estos niveles analíticos, se representa parcialmente la teoría ecológica del desarrollo que informa esta investigación. Naturalmente, se reconoce que otros factores en diversos niveles podrían involucrarse en los modelos analíticos. No obstante, se espera que este primer ejercicio analítico dé pie para la generación de nueva y más sofisticada investigación que incorpore fuentes adicionales de información.

En este estudio se trabajó con información proveniente de diversas fuentes oficiales. Específicamente, se utilizó la Encuesta de Clima Escolar y Victimización de 2015 (ECEV-2015) de la Secretaría de Educación del Distrito, la cual se complementó con otras bases de datos del sistema educativo y de seguridad nacional, para lograr tres objetivos fundamentales:

1. Caracterizar a los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015 de acuerdo con sus perfiles de factores de riesgo reportados, y establecer la variabilidad observada entre instituciones y entre grados en la muestra analítica de las instituciones educativas de la ciudad.

2. Explorar y describir las asociaciones observadas entre los perfiles de riesgo y protección reportados por los establecimientos educativos en la ECEV-2015 y los niveles de exposición a la violencia en inmediaciones de la institución educativa.
3. Explorar y describir las asociaciones observadas entre los perfiles de riesgo y protección reportados por los establecimientos educativos en la ECEV-2015 y el desempeño de la institución educativa en las pruebas Saber 9° y 11° como una medida aproximada de la calidad de la educación.

Para lograr estos objetivos, a continuación, se describen las características de la muestra participante en la ECEV-2015, así como las fuentes adicionales de información que se utilizaron para evaluar el efecto de diversos factores del clima escolar en el desempeño de los estudiantes, y describir el rol de características de seguridad en los entornos cercanos a las instituciones incluidas en la muestra analítica. Después de

describir la muestra analítica, se presentan cuatro secciones, cada una enfocada en uno de los objetivos propuestos para esta investigación. En la primera se describen los perfiles de riesgo institucional, establecidos a partir del análisis de la ECEV-2015. En este análisis se incluye una descripción de la variabilidad en el interior y entre cada uno de los perfiles identificados. En la segunda sección se analiza el efecto de exposición a la violencia en entornos cercanos sobre la prevalencia de factores de riesgo en el interior de los establecimientos educativos. En la tercera sección se explora la asociación de los factores de riesgo institucional y el desempeño académico. En la cuarta sección se hace un análisis descriptivo que permite explorar la prevalencia de instituciones resilientes dentro de la muestra analítica. Después de presentar los resultados estimados en cada una de estas secciones, se ofrece una serie de conclusiones generales del estudio, y se discuten sus implicaciones para la política educativa de la ciudad de Bogotá. Se concluye con una discusión sobre las limitaciones del trabajo, y se presentan algunas de las direcciones a futuro en torno a esta línea de investigación.

Métodos



Datos

Encuesta de Clima Escolar y Victimización 2015 (ECEV-2015)

En 2015 la Secretaría de Educación del Distrito desarrolló, con el apoyo del Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia (IEU), la Encuesta de Clima Escolar y Victimización (ECEV-2015). Dicha encuesta dio continuidad al proceso iniciado en 2006, en donde se buscó ahondar el conocimiento sobre el papel que juegan los plan-

teles educativos en la creación de un ambiente de respeto propicio para el desarrollo de los estudiantes. Para la aplicación realizada en 2015, Bonilla y González (2016) partieron del reconocimiento del clima escolar como parte fundamental de la calidad educativa, y describieron cómo la secuencia de encuestas (iniciada en 2006) ha generado un proceso de depuración de aspectos sustantivos y definiciones prácticas del clima escolar, que se han decantado finalmente en el desarrollo del índice de clima escolar (ICE). Como se ha mencionado anteriormente, aunque se reconoce la utilidad de este tipo de indicadores globales, este análisis se enfoca

en la creación de factores específicos para diversos grupos de preguntas, así como en el análisis de la variabilidad entre instituciones en los perfiles multivariados generados por distintas configuraciones de dichos niveles.

Para esto, se partió de la aplicación de la ECEV-2015 a una muestra de estudiantes seleccionados de manera aleatoria en los grados 6° a 11° que fueran parte del grupo de todos los establecimientos educativos oficiales de la ciudad y un grupo de colegios privados seleccionados aleatoriamente. La base de datos de la Encuesta incluye un total de 117.962 estudiantes que estaban cursando la básica secundaria y la media en 613 establecimientos educativos. De ese total, 325 corresponden al sector oficial (incluyendo en esta categoría a los colegios en administración), mientras que 288 corresponden al sector privado (incluyendo en esta categoría a los colegios con matrícula contratada). En la tabla 1 se presenta la distribución de los establecimientos educativos de acuerdo con el sector o tipo de administración que los regula.

Sector	Número de establecimientos educativos participantes
Privados	195
Matrícula contratada	93
Oficiales	303
Colegios en administración	22
Total	613

Tabla 1. Establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015. Fuente: Bonilla y González (2016).

De acuerdo con Bonilla y González (2016), en la aplicación de la ECEV-2015 se incluyó también una muestra de establecimientos nocturnos (50) y rurales (3) que permitieron realizar una indagación especial para este grupo de instituciones. Sin embargo, como también lo resaltan estos autores, el cuestionario realizado en este grupo de instituciones fue adaptado para responder a algunas de sus características contextuales particulares, y por ende resulta difícil reali-

zar comparaciones directas entre los tres distintos tipos de cuestionarios. Por tanto, el presente trabajo se enfoca en el grupo de 613 instituciones que recibieron el cuestionario original y no incluye establecimientos nocturnos ni rurales, es decir, se restringe el análisis a las jornadas diurnas y a los establecimientos educativos urbanos.

Frente a la estructura del cuestionario original, de acuerdo con Bonilla y González (2016), cada uno de los estudiantes participantes respondió una serie de preguntas que caracterizan sus percepciones frente a diversos factores asociados en la literatura con el clima escolar. Estos ítems, en la estructura general del cuestionario, se encuentran agrupados en las siguientes dimensiones: (i) clima escolar general, (ii) maltrato entre pares en ámbitos escolares, (iii) pandillas, (iv) drogas y entornos y (v) perspectiva de género. Con el fin de responder a las definiciones de factores de riesgo presentadas anteriormente, que a su vez sirvieron para construir una definición operacional de clima escolar, se construyeron diferentes indicadores para representar la variabilidad observada en las instituciones a la luz de las siguientes seis dimensiones:

1. **Discriminación:** en esta dimensión se agruparon siete preguntas frente a las cuales los estudiantes reportaron si se han sentido discriminados por el color de piel, el aspecto físico, la cultura, algún tipo de discapacidad, inclinación sexual, situación económica o su rendimiento académico. Adicionalmente, en este análisis se capitalizó el diseño de la encuesta y se exploró, en análisis preliminares, la variabilidad en las respuestas asociadas al reporte del estudiante como víctima directa de estas acciones, o como observador de éstas en su colegio. Ejemplos de los ítems representados por esta dimensión son: *En mi salón ME HE SENTIDO maltratado(a), discriminado(a), rechazado(a) o acosado(a) ...* por (1) el color de mi piel, (2) por mi aspecto físico, (3) por mi cultura (lengua, creencias, religión, costumbres), frente a los cuales los estudiantes debían responder en una escala de tres puntos con opciones que variaban entre: (A) nada, (B) algo, y (C) mucho. Adicionalmente, los estudiantes tenían la oportunidad de seleccionar una cuarta opción: (D) NO aplica. En la construcción de esta dimensión, esta última opción no fue incluida en el cálculo en caso de que el estudiante la utilizara.

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

2. **Presencia de armas:** en esta dimensión se incluyeron cuatro preguntas dirigidas a indagar sobre el número de veces que el estudiante observó la presencia de armas en su establecimiento educativo o fue víctima directa de amenazas o agresiones que involucraban la presencia de armas. Las preguntas originales que se utilizaron para construir esta dimensión incluyen, por ejemplo: *En ESTE AÑO, cuando estabas en tu colegio, ¿cuántas veces alguien te amenazó con un arma?, o En ESTE AÑO, cuando estabas en tu colegio, ¿cuántas veces alguien te atracó (es decir, te amenazó o te agredió para robarte algo)?*
3. **Agresión interpersonal:** en esta dimensión se incluyeron 15 ítems que indagaron sobre la frecuencia en la que los estudiantes reportaron ser víctimas u observar la prevalencia de insultos, daños a materiales, amenazas, robos, rechazos, peleas o acoso dentro de sus instituciones. Los ítems incluidos en esta dimensión pedían a los estudiantes reportar, por ejemplo: *La SEMANA PASADA (lunes a viernes), ¿con qué frecuencia alguien de tu CURSO te insultó haciéndote sentir mal?, El MES PASADO, ¿alguien de tu CURSO te amenazó con que él o ella te iba a pegar?, o, En ESTE AÑO, en tu COLEGIO, ¿ofendiste a un o una estudiante con propuestas o comentarios, gestos, sonidos, o insinuaciones de tipo sexual?* Dada la variabilidad en la escala temporal utilizada para plantear este grupo de preguntas, en los análisis que se hicieron se decidió transformar linealmente las respuestas de los estudiantes para representar los eventos ocurridos durante el último MES a partir de sus respuestas.
4. **Presencia de drogas:** en esta dimensión se consideraron seis preguntas dirigidas a indagar sobre la presencia de sustancias psicoactivas en el establecimiento educativo, desde la perspectiva de los estudiantes. Para la creación de esta dimensión se incluyeron preguntas como: *¿Se venden drogas en tu COLEGIO?, ¿Se venden drogas CERCA de tu colegio?, o ¿Has visto a alguien de tu CURSO consumiendo drogas cuando está en el COLEGIO?* Si bien la ECEV-2015 incluyó otros ítems en donde el estudiante debía reportar el tipo de sustancias que se expenden en su colegio, dadas las bajas tasas de respuesta para este ítem específico, fue excluido del análisis. De esta manera, los resultados en esta dimensión pueden considerarse como representaciones de la incidencia de sustancias en la institución.
5. **Matoneo escolar:** con respecto a esta dimensión, el foco estuvo en la prevalencia de eventos de agresión sistemática, en donde se evidencia un desbalance de poder entre los roles de víctima y victimario. En la ECEV-2015 esta dimensión fue evaluada con un único ítem en donde los estudiantes leían un escenario y reportaban si habían sido víctimas de situaciones similares durante el último mes. De manera textual, el ítem presentado a los estudiantes se lee: *Esta pregunta se refiere a situaciones como esta: a algunas personas les pasa que otros las hacen sentir muy mal porque les pegan o las ofenden REPETIDAMENTE. Por ejemplo, a Marcos lo molestan mucho Fanny y Gabriel. Primero le quitaban su comida y después comenzaron a quitarle y dañarle otras cosas. Ahora lo empujan, le pegan y se burlan de él. Marcos tiene mucho miedo, se siente muy mal y cada día le dan menos ganas de ir al colegio. El MES PASADO, ¿un o una estudiante, que es de tu COLEGIO, REPETIDAMENTE te ofendió, te pegó, o te amenazó con hacerte daño, haciéndote sentir muy mal?* Aunque las opciones de respuesta presentadas a los estudiantes incluían: (A) *Sí, y no supe cómo defenderme*, (B) *Sí, pero me defendí*, y (C) *No me ha pasado*, en el análisis se agruparon las respuestas de los estudiantes a A y B, para así simplemente describir la incidencia del fenómeno de intimidación en la escuela.
6. **Entorno escolar:** en esta dimensión se consideró una serie de ítems que indagaban por la prevalencia de eventos de agresión, acoso y abuso en el camino de “ida y vuelta” del estudiante a su colegio. Si bien no se definió formalmente esta dimensión como constitutiva del clima escolar, siguiendo los planteamientos de Leventhal y Brooks-Gunn (2000), se reconoce que el entorno cercano a la institución educativa se encuentra asociado con el clima configurado al interior de ésta. Entre los ítems que se incluyeron en la creación de esta dimensión están: *El MES PASADO, en el camino de ida o vuelta de tu colegio, ¿tuviste una pelea INDIVIDUAL?, En ESTE AÑO, en el camino de ida o vuelta de tu colegio,*

¿te atracaron (es decir, te amenazaron o te agredieron para robarte algo)? y, El MES PASADO, en el camino de ida o vuelta de tu colegio, ¿tuviste una pelea GRUPAL? Al igual que en la dimensión de agresión interpersonal (véase la descripción correspondiente), para el análisis de estas preguntas se optó por transformar linealmente las respuestas de los estudiantes para representar la incidencia de este fenómeno durante el último MES.

Una vez seleccionadas estas dimensiones, se aplicó una serie de transformaciones lineales para expresar las respuestas de los estudiantes en una misma métrica temporal. Si bien en su construcción la ECEV-2015 incluyó preguntas que planteaban diversos escenarios temporales a los estudiantes (por ejemplo: *Durante el último mes vs Durante el último año*), para el análisis realizado en el marco de esta investigación se transformaron todas las respuestas de los estudiantes a una métrica temporal de “*el último mes*”. Esta transformación no modificó la distribución original de las variables, pero permitió comparar y agrupar preguntas realizadas con diversas escalas. Adicionalmente, se estandarizaron las seis dimensiones de clima escolar para que quedaran centradas en un promedio de 0, y obtuvieran una desviación estándar de 1. Este último procedimiento fue aplicado para simplificar la interpretación de los resultados.

Además de los datos de la ECEV-2015, se emplearon tres tipos de fuentes de información sobre los establecimientos educativos: resultados académicos, características de las escuelas y ocurrencia de crímenes en la vecindad de las instituciones. A continuación, se describe con mayor detalle cada fuente.

Resultados académicos

Para describir el desempeño académico a nivel institucional, se emplearon resultados de las pruebas Saber aplicadas en 2015 a los estudiantes de los grados 9° y 11°, implementadas y procesadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Esta investigación se enfocó en sub-dimensiones de estas dos pruebas, considerando que la ECEV-2015 fue aplicada a estudiantes de grados sexto a undécimo. Si bien el diseño anónimo de la aplicación de la ECEV-2015 hace imposible combinar la in-

formación a nivel del estudiante, se realizaron análisis al nivel del establecimiento educativo, asumiendo que los niveles institucionales de clima escolar (representados en las diversas dimensiones presentadas anteriormente) pueden ser asociados con el desempeño promedio institucional en las pruebas Saber. Los análisis que acá se presentan se enfocaron en las siguientes pruebas:

1. **Prueba de Competencias Ciudadanas, grado 9°:** representado por los puntajes institucionales estimados por el ICFES para esta dimensión de la prueba. Para el análisis se estandarizaron los puntajes con un promedio de 0 y una desviación estándar de 1.
2. **Pruebas de Lenguaje y Matemáticas, grado 9°:** para representar el desempeño académico promedio del establecimiento educativo se emplearon los puntajes estandarizados en las pruebas de Lenguaje y Matemáticas obtenidos por la institución en 2015.
3. **Pruebas de Lenguaje y Matemáticas, grado 11°:** al igual que con los resultados de grado noveno, se emplearon los promedios institucionales alcanzados por los estudiantes de grado 11° en las dimensiones de Lenguaje y Matemáticas en 2015. Para estimar estos resultados, se partió de los puntajes individuales y se calculó el promedio estandarizado para cada uno de los establecimientos educativos participantes.

Características escolares

Para establecer la composición demográfica y características generales de los estudiantes e instituciones educativas participantes en la ECEV-2015, se empleó información administrativa del sistema educativo distrital. Con la colaboración de la Secretaría de Educación del Distrito se tuvo acceso a un vector de variables que describen algunas características centrales de los estudiantes y los establecimientos participantes. En particular se trabajó con información proveniente de la Resolución 166 del Ministerio de Educación Nacional y el Censo de instituciones educativas C-600 del DANE. Específicamente:

1. **Características demográficas de los estudiantes:** se incluyó un vector de variables que describen el género,

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

grupo étnico, el grado y niveles de educación alcanzados por los padres de los estudiantes. Adicionalmente, en el análisis se consideraron una serie de variables reportadas por los mismos estudiantes que permitieron explorar: (i) su percepción frente a su propio desempeño académico, (ii) su percepción frente a los ingresos de sus padres, (iii) el medio de transporte que el estudiante utiliza para llegar al colegio, y (iv) el tiempo promedio que le toma al estudiante desplazarse desde su hogar hasta el colegio.

2. **Características de los establecimientos educativos:** se incluyó un vector de variables que caracterizan condiciones básicas de las instituciones educativas como su tamaño (en número de estudiantes), sector (oficial, privado, matrícula contratada y en administración¹) y la jornada educativa. Adicionalmente, se empleó información de caracterización del cuerpo docente, así como la dirección registrada para la institución para ubicar y georreferenciarla conjuntamente con su entorno cercano.

Crimen y violencia en entornos cercanos

Para describir el entorno cercano a los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015, el análisis se enfocó en la prevalencia de crímenes y delitos en las inmediaciones del colegio. Aunque se reconoce que otros múltiples factores pueden caracterizar los entornos escolares, este estudio se centró en la prevalencia de crimen (especialmente homicidios, hurtos y lesiones personales) reconociendo que estas situaciones son importantes fuentes de estrés para las poblaciones escolares, incluso en condiciones en donde los estudiantes no son las víctimas directas de estos casos de violencia (Sharkey et. al, 2011 y McCoy, 2015).

Tomando como base las definiciones proporcionadas por el DANE (2014) para caracterizar los barrios en la ciudad de Bogotá, se circunscribieron estos eventos a un perímetro de 500 metros alrededor del establecimiento educativo. Si bien esta definición geográfica es arbitraria y representa, en términos generales, cinco cuadras alrededor de la institución, el criterio para su aplicación en este trabajo es

.....
¹ Anteriormente los colegios en concesión.

puramente operativo: al utilizar una distancia constante alrededor de las instituciones, resulta más fácil describir, de manera general, la experiencia de los estudiantes en entornos cercanos a sus colegios.

Para realizar el análisis se utilizó como fuente principal de información la base del Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo de la Policía Nacional (SIEDCO) suministrada por el Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED) de la Universidad de los Andes. Esa base de datos registra los delitos observados en Bogotá en 2015² e incluye el tipo de crimen, la dirección donde tuvo lugar el incidente, fecha y hora, número de víctimas, el presunto motivo, si tuvo lugar en un espacio público, entre otras. El trabajo analítico se enfocó en homicidios y lesiones personales para caracterizar los riesgos prevalentes en el entorno próximo a los colegios³. La mayor ventaja analítica de esta información es que para cada delito se identificaron las coordenadas de dónde ocurrió. Esto permitió relacionar la ocurrencia de cada delito con cada establecimiento educativo, según su cercanía.

El proceso para determinar la exposición de cada establecimiento educativo a delitos constó de cinco pasos. El primero fue determinar la posición en coordenadas de las 613 instituciones educativas donde se aplicó la ECEV-2015. Para esto, se usaron las direcciones de cada sede para georreferenciarlas. Segundo, con estos resultados, se le asignó a cada sede georreferenciada un entorno, definido como una circunferencia de radio de 500 metros, donde la sede es el centro de esta. Tercero, se proyectaron las coordenadas de cada delito ocurrido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2015. Con estos resultados, el cuarto paso consistió en calcular el número total de delitos que se intersectaba con el entorno cercano a cada colegio que hubiera ocurrido a menos de 500 metros del colegio. Es posible que dos o más sedes cercanas estuvieran expuestas a un mismo delito. Este resultado es verosímil y está en concordancia con la teoría presentada en este documento, puesto que el hecho

.....
² La base fue construida a partir de información provista por la Policía Nacional de Colombia directamente al CESED.

³ Homicidios y lesiones personales son los delitos menos susceptibles a errores de reporte.

de que un establecimiento educativo se vea expuesto a un delito no es excluyente con que otro colegio también se vea expuesto al mismo.

Con el número de cada tipo de delitos ocurridos en el entorno cercano de cada colegio, el quinto paso fue aprovechar la variabilidad cronológica de los delitos y clasificarlos en semanas del año según su fecha de ocurrencia. En este estudio se analizaron las disparidades en los resultados de las dos pruebas descritas previamente, Saber 9° y 11°, y la ECEV-2015. Ante esto, y para identificar la cercanía de cada hecho con respecto a las pruebas, los delitos se clasificaron en semanas con respecto a las pruebas Saber y en semanas con respecto a la ECEV-2015 según sus respectivas fechas. Por ejemplo, dado que la fecha de implementación de la ECEV fue el 21 de septiembre, los homicidios ocurridos entre el 14 y 20 de septiembre se contaron como “homicidios una semana antes de encuesta de clima escolar”, y lesiones personales ocurridas entre el 7 y 13 de septiembre se contaron como “lesiones dos semanas antes de encuesta de clima escolar”.

Con esta información adicional se identificó que, del número total de colegios georreferenciados, 516 (81,5%) estuvieron expuestos al menos a un homicidio en 2015 en un radio de 500 metros, y 629 (99,2%) estuvieron expuestos al menos a una lesión personal (excluyendo accidentes de tráfico) en ese mismo año. Además, se encontró que 573 colegios (90,3%) estuvieron expuestos a al menos un hurto a vehículo, 585 (92,5%) estuvieron expuestos a al menos un hurto de moto y 629 (99,3%) estuvieron expuestos a al menos un hurto a personas. Como ya se mencionó anteriormente, en este estudio se usó como proxy de exposición a eventos violentos el número de homicidios y número de lesiones (excluyendo accidentes de tráfico) ocurridos en zonas cercanas a los colegios, ya que estos son delitos más visibles para la comunidad y llaman la atención.

Sin embargo, limitar el número de delitos puede incurrir en un potencial sub-reporte de la exposición a delitos por las diferentes dinámicas de las comunidades. Ante esto, además de homicidios y lesiones, se incluyó en el análisis un índice de crimen que sigue la metodología originalmente propuesta por Mejía, Ortega y Ortiz (2015), donde se combinan la ocurrencia de los homicidios, lesiones, hurtos a vehículos y

hurtos a personas en las cercanías de cada colegio para cada semana. Este índice pondera la ocurrencia de cada delito según su gravedad definida por el Código Penal de Colombia en 2015⁴. De esta manera, incluir este índice permite tener una visión más amplia de diversos factores de riesgo derivados de la delincuencia para validar los resultados encontrados haciendo uso de los homicidios y lesiones personales.

Procedimientos generales

Para alcanzar los objetivos planteados para este trabajo se construyó una base de datos única, en donde las variables anteriormente descritas fueron combinadas para representar los múltiples niveles ecológicos que estas representan desde la aproximación ecológica al desarrollo humano (Bronfenbrenner y Morris, 1998). Así, en el nivel mínimo de desagregación de la información se incluyeron las respuestas de cada uno de los participantes en la ECEV-2015, junto con su información demográfica. Como ya se describió anteriormente, desde una perspectiva ecológica los participantes en la ECEV-2015 se encuentran anidados en cada uno de los 613 establecimientos educativos de la muestra, y su membresía a los mismos está indicada por un identificador único para la institución. Así, todos los estudiantes de grados sexto a undécimo participantes en la ECEV-2015 se encuentran afiliados en los datos a la institución educativa en la cual respondieron a la encuesta. Para realizar el análisis, se consideró la anidación de los estudiantes en sus colegios como un segundo nivel ecológico de análisis que vinculó a todos los estudiantes pertenecientes a la institución, una serie de variables que describen el desempeño de ésta en las pruebas Saber 9° y 11°, así como características demográficas y composicionales de la institución. Finalmente, para cada establecimiento educativo se estimó y se vinculó en la base de datos los niveles de exposición a crímenes prevalentes en los entornos cercanos al mismos. Esta información representa el tercer nivel ecológico en el análisis. Como se indicó anteriormente, dada la naturaleza de la construcción de esta información de entornos, es posible que más de una institución pudiera estar expuesta a los mismos niveles de crimen en su entorno. Esta situación

.....
⁴ Los ponderadores para calcular el índice que utiliza el CESED son los siguientes: 0,48 para homicidios, 0,18 para hurto de vehículos y 0,1 para lesiones personales y hurto a personas.

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

se dio cuando dos instituciones cercanas tenían, dentro de su perímetro de influencia (500 metros a la redonda), los mismos homicidios o eventos de lesiones personales.

Esta base de datos y sus niveles de anidación de información permitieron representar, por lo menos parcialmente, algunos de los planteamientos centrales de las teorías ecológicas del desarrollo que se utilizaron como base para este estudio. Si bien desde la propuesta de Bronfenbrenner y Morris (1998), una aproximación analítica informada por esta teoría debería considerar múltiples y diversos niveles de análisis, la aplicación y evaluación de la misma teoría se encuentra limitada por la calidad de información disponible en una población particular. En este trabajo, al incluir los niveles individual, escolar y de entornos cercanos, se aproxima a una investigación ecológica, complementando trabajos que enfatizan las diferencias entre instituciones (véase por ejemplo Bromberg, 2016 y Pérez, 2016), y brindando una primera aproximación de análisis que podrá ser complementada en un futuro con fuentes de información que representen otras dimensiones de la ecología social (el grado, la familia, la localidad y la ciudad).

A partir de la información descrita anteriormente, se presentan algunos resultados descriptivos correspondientes a estos tres niveles ecológicos de análisis. En primer lugar, a nivel individual, los resultados indican que un total de 122.229 estudiantes participaron en la encuesta, de los cuales 48,4% (59.159) eran hombres. Los estudiantes se encontraban distribuidos de forma casi igualitaria en los seis grados incluidos en la muestra: 17% en cada uno de los grados de sexto a noveno, 16% en décimo grado, y 15,3% en undécimo grado. A su vez, el 38% de estos estudiantes se auto-identificaron como blancos, 6,6% como afro-colombianos, 42,8% como mestizos, y 12,6% como indígenas o miembros de otros grupos étnicos. De la misma manera, se observa que el 10,2% de los estudiantes encuestados reportó usar una ruta escolar como medio de transporte al colegio, y 49,6% indicó que el tiempo de desplazamiento de su hogar al colegio era superior a 15 minutos. En la tabla 2 se presentan las estadísticas descriptivas que caracterizan el nivel individual de los datos.

De la tabla anterior llama la atención la descripción que los propios estudiantes hacen de su desempeño académico.

Variable	Media	D. E.*	N
Hombre	0,484	0,500	121.745
Educación del padre (Universitaria)	0,241	0,428	93.072
Educación de la madre (Universitaria)	0,261	0,439	106.943
Percepción de desempeño por parte del estudiante			
<i>Por debajo de la mayoría</i>	0,103	0,304	117.380
<i>Como la mayoría</i>	0,654	0,476	117.380
<i>Por encima de la mayoría</i>	0,243	0,429	117.380
Duración de transporte de más de 15 minutos			
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,496	0,500	121.658
Medio de transporte al colegio: ruta	0,102	0,302	122.229
Grupo étnico o raza			
Blanca	0,380	0,485	120.789
Afrocolombiana	0,066	0,249	120.789
Mestiza	0,428	0,495	120.789
Indígena	0,026	0,158	120.789
Otra	0,100	0,300	120.789
Grado			
6°	0,171	0,377	122.229
7°	0,172	0,378	122.229
8°	0,173	0,378	122.229
9°	0,171	0,376	122.229
10°	0,160	0,367	122.229
11°	0,153	0,360	122.229

Tabla 2. Estadísticas descriptivas – nivel individual.

Fuente: elaboración propia. * D. E.: desviación estándar.

Esta información individual, recolectada en la aplicación de la ECEV-2015, sugiere que un 65% de los estudiantes calificaron su propio desempeño como similar al de la mayoría de sus pares. Sin embargo, un 10% adicional reportó que consideraba su propio desempeño como inferior al de sus pares, y 24% lo calificó como superior al de la mayoría de

sus compañeros. Más adelante se explora la variabilidad en las diversas dimensiones de riesgo reportadas por los estudiantes, y su asociación con este indicador subjetivo de su desempeño académico (véase el capítulo 3).

De la misma manera, para describir las características de los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015, en la tabla 3 se presentan algunas de las más importantes características de la muestra. En estos resultados descriptivos sobresale el hecho de que casi la mitad de la muestra analítica se encuentra compuesta por instituciones oficiales

(47,4%); 35,0% son de carácter privado y 3,5% son colegios en administración. De acuerdo con los resultados descriptivos, el 14,1% de las instituciones participantes son de carácter privado, pero reciben matrícula oficial contratada. En términos de jornadas, los resultados indican que en las instituciones participantes el 30,3% ofrecía jornada escolar completa, 2,7% ofrecía únicamente una jornada en la mañana, y 2,6% hacían lo propio exclusivamente en la tarde. La mayoría de las instituciones participantes (61,0%) ofrecían en sus instalaciones el servicio educativo en más de una jornada.

Variable	Media	D. E.*	Mín.	Max	N
Número de sedes	1,413	0,751	1	5	630
Número de estudiantes	1.335,2	1.160,6	4	6.764	628
Sector					
Oficial	0,474	0,500	0	1	631
Privado	0,350	0,477	0	1	631
En administración	0,035	0,184	0	1	631
Contratada	0,141	0,348	0	1	631
Jornada					
Completa	0,469	0,499	0	1	631
Mañana	0,038	0,191	0	1	631
Tarde	0,036	0,188	0	1	631
Única	0,057	0,232	0	1	631
Varias jornadas	0,399	0,490	0	1	631
Número de docentes por decreto					
Decreto 2277 de 1979	15,064	5,273	4	34	622
Decreto 1278 de 2002	14,606	6,277	4	31	360
Número de docentes por nivel					
Preescolar	12,122	12,308	0	84	630
Primaria	40,140	31,795	0	176	630
Secundaria	41,956	34,220	0	268	630
Media	22,927	20,804	0	156	630
Número de docentes por nivel educativo					
Bachillerato pedagógico	3,716	13,160	1	140	134

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

Variable	Media	D. E.*	Mín.	Max	N
Bachillerato, otro	2,746	2,552	1	13	63
Normalista superior	2,724	3,683	1	37	272
Técnico o tecnólogo pedagógico	4,063	7,391	1	74	190
Técnico o tecnólogo, otro	2,117	2,068	1	12	94
Profesional pedagógico	29,419	25,797	1	247	599
Profesional, otro	5,870	10,901	1	118	408
Postgrado pedagógico	33,118	32,427	1	205	391
Postgrado, otro	7,065	14,960	1	116	138
Otro	8,127	13,070	1	66	71

Tabla 3. Estadísticas descriptivas – nivel institución.

Fuente: elaboración propia. * D. E.: desviación estándar.

La tabla 4 contiene estadísticas descriptivas que caracterizan la exposición a violencia en los 500 metros alrededor de las instituciones participantes en la ECEV-2015. Como ya se indicó, la decisión de describir los entornos escolares en estos términos reconoce la existencia de múltiples otros factores. Sin embargo, al concentrar el estudio en la prevalencia de crimen se reconoce que estos eventos son una fuente importante de estrés para las poblaciones escolares, incluso en condiciones en donde los estudiantes mismos no son las víctimas directas de estos casos de violencia. Para caracterizar estos entornos de manera descriptiva, el análisis se centró en dos indicadores de exposición a homicidios. En primer lugar, se presenta el número promedio de homicidios ocurridos durante el último año alrededor de cada institución, lo cual se denominó “efecto crónico de la violencia”. En segundo lugar, se estimó dicho promedio sólo para la última semana –de lunes a domingo – antes de la aplicación de la ECEV-2015. En particular, se considera que este segundo indicador captura un “efecto agudo de la violencia”.

Variable	Media	D. E.*	Mínimo	Máximo
Efecto crónico de la violencia	0,086	0,095	0	1
Efecto agudo de la violencia	0,092	0,303	0	1

Tabla 4. Estadísticas descriptivas – nivel entorno.

Fuente: elaboración propia. * D. E.: desviación estándar.

Por último, en la tabla 5 se presentan las estadísticas de tendencia central y dispersión para cada una de las seis dimensiones de clima escolar analizadas en este estudio, para el conjunto total de establecimientos educativos que hicieron parte de la muestra. Como es posible observar, los promedios y desviaciones estándar estimados para cada una de las variables se encuentran fijos en cero y uno, respectivamente. Estos resultados reflejan la decisión de estandarizar los resultados de cada una de las variables, para así estimar de manera simple diversos perfiles de riesgo escolar, y realizar una comparación directa entre las dimensiones. No obstante, los valores mínimos y máximos observados reflejan la gran variabilidad en los niveles de prevalencia de estos factores de riesgo en las instituciones participantes en la ECEV -2015. Por ejemplo, el valor mínimo en las seis variables se encuentra en la dimensión de intimidación (-3,96), mientras que el máximo se observa en la dimensión de discriminación (5,09).

Variable	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Discriminación	0,00	1,0	-3,25	5,09
Porte de armas	0,00	1,0	-1,10	6,77
Agresión	0,00	1,0	-2,57	3,67
Incidencia de drogas	0,00	1,0	-2,29	2,60
Intimidación	0,00	1,0	-3,96	2,82
Camino al colegio	0,00	1,0	-1,46	4,99

Tabla 5. Estadísticas descriptivas – clima escolar.

Fuente: elaboración propia. * D. E.: desviación estándar.

Partiendo de esta descripción general de los datos, en las siguientes secciones del próximo capítulo se presentan los detalles procedimentales y los resultados estimados para responder a cada uno de los objetivos propuestos para esta investigación. De esta manera, en la Sección I se presentan los resultados correspondientes a la exploración de perfiles de factores de riesgo reportados; en la Sección II se describen las asociaciones estimadas entre estos factores de riesgo y los niveles de exposición a la violencia reportados en

inmediaciones del establecimiento educativo. Finalmente, en la Sección III se reportan los resultados estimados para describir las asociaciones observadas entre diversos perfiles de riesgo y el desempeño del establecimiento educativo en las pruebas Saber 9° y 11° como medida de la calidad de la educación. Esta presentación de resultados finaliza con un análisis de establecimientos educativos resilientes en cuanto a clima escolar, para luego describir algunas direcciones de trabajo a futuro que se desprenden de este tipo de análisis.

Resultados



Sección I: perfiles de riesgo institucional

Uno de los propósitos fundamentales de esta investigación fue caracterizar a los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015 de acuerdo con sus perfiles de factores de riesgo reportados, y describir la variabilidad observada entre instituciones y entre grados en la muestra analítica de las instituciones de la ciudad. Desde la perspectiva ecológica que enmarca este trabajo, este tipo de análisis complementa aquellos realizados desde una perspectiva que enfatiza la tendencia central, y permite el desarrollo de aproximaciones complementarias que informen en desarrollo e implementación de políticas públicas que aporten al desarrollo de niñas, jóvenes y adolescentes.

Para identificar perfiles escolares a partir de las respuestas agregadas de los estudiantes a las seis dimensiones generadas a partir de la información recogida en la ECEV-2015 se empleó una técnica conocida como análisis de conglomerados o *cluster analysis* (Kaufman y Rousseeuw, 2009). Esta metodología de análisis de datos busca reducir las distancias multivariadas entre grupos de observaciones e identificar un número finito de agrupaciones dentro de las observaciones en la base de datos. En el contexto de esta investigación, el análisis de conglomerados permitió utilizar toda la información generada para cada establecimiento educativo a partir de la ECEV-2015, e identificar grupos de instituciones educativas en donde -desde la perspectiva de sus estudiantes de grados sexto a undécimo- las necesidades de clima escolar son similares.

De acuerdo con Grabmeir y Rudolph (2002), el análisis de conglomerados se enfoca en la identificación de una serie de particiones finitas o *subsets* en una matriz multivariada de datos. En la aplicación, el análisis de conglomerados permite estimar las distancias multivariadas entre cada par de observaciones (establecimientos educativos), e identificar grupos de observaciones cuyos resultados en la ECEV-2015 son similares. Para lograr este objetivo, se emplearon cuatro distintos algoritmos de clarificación: (i) análisis jerárquico con distancias euclidianas de similitud, (ii) análisis jerárquico con distancias jaccard de similitud, (iii) análisis de *k* promedios para 5 grupos, y (iv) análisis de *k* promedios para 6 grupos. Si bien cada uno de estos algoritmos enfatiza ciertos parámetros sobre otros, el objetivo fundamental se centró en buscar criterios de convergencia entre las diferentes soluciones analíticas para así establecer la mejor solución de agrupación. En particular, para estimar este criterio de convergencia se definió como “consistente” una agrupación que en los cuatro tipos de algoritmos de clasificación incluyera al menos 75% de los casos reportado por las otras estrategias analíticas. Este procedimiento llevó a seleccionar el análisis de promedios para 6 grupos como la especificación analítica preferida.

Una vez identificados estos grupos de instituciones, se emplearon técnicas de análisis de datos cuantitativos para describir las características de los establecimientos educativos categorizados en cada grupo o perfil. De esta manera, en los seis perfiles resultantes se encontraron establecimientos educativos que, desde la perspectiva de sus estudiantes, comparten niveles similares en las dimensiones de clima escolar. Para presentar estos resultados, en cada una de las filas de la tabla 6 se describe el tipo de perfil identificado. En esta misma tabla se presenta una descripción breve de las características del perfil, y el número de instituciones agrupadas dentro de cada categoría. Adicionalmente, en la figura 1 se presenta la distribución de las instituciones educativas en los seis perfiles. Cada panel de esta figura contiene un grupo de instituciones, junto con sus promedios estimados para las dimensiones que hacen parte de la ECEV-2015.

Nombre de perfil	Número de instituciones	Descripción
Riesgo mínimo	85	Todas las dimensiones de riesgo son muy inferiores a los promedios distritales.
Riesgo bajo	162	Los niveles de riesgo son cercanos a los promedios distritales; sin embargo, siguen siendo inferiores.
Presencia de sustancias	85	El principal factor de riesgo es la presencia de sustancias psicoactivas en el establecimiento educativo.
Agresión e intimidación	84	Los principales factores de riesgo son la agresión, intimidación y discriminación entre estudiantes.
Sustancias y entorno	137	Los factores de riesgo más elevados son los relacionados con la mayor presencia de sustancias psicoactivas y la seguridad del entorno cercano.
Riesgo alto	78	Todos los factores de riesgo son muy superiores a los promedios distritales.

Tabla 6. Descripción de perfiles de riesgo identificados a partir de un análisis de conglomerados de los resultados de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización – 2015.

Fuente: elaboración propia.

Como se observa, se identificaron un total de seis perfiles institucionales. Dos de ellos, “riesgo mínimo” y “riesgo bajo”, agrupan un total 247 establecimientos educativos. Desde la perspectiva de los estudiantes, en estos dos grupos todas las dimensiones de la ECEV-2015 se encuentran por debajo del promedio distrital. Básicamente, la diferencia entre estos dos perfiles es de nivel, y permite identificar instituciones que se encuentran muy por debajo del promedio distrital (“riesgo mínimo”) y aquellas que, aun por debajo de dicho promedio, se encuentran más cercanas al mismo (“riesgo bajo”).

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

De manera más detallada, en la categoría “riesgo mínimo” se agruparon establecimientos educativos que se encuentran a más de una desviación estándar por debajo del promedio en las seis dimensiones de clima escolar creadas para esta investigación. Es en estas instituciones donde, desde la perspectiva de los estudiantes, se observan los niveles más bajos de agresiones interpersonales, discriminación, presencia de armas y drogas, y matoneo escolar. Es también en estas instituciones en donde, también desde la perspectiva de los estudiantes, se reportan menos incidentes de agresión en el camino al colegio. Estos resultados, al ser estandarizados frente al promedio distrital, no indican que estos riesgos no ocurran en alguna medida en estas instituciones, sino que sugieren que sus niveles son más bajos que los observados en cualquier otro grupo de instituciones. De manera descriptiva, esta categoría incluye al 12% de los establecimientos educativos oficiales en la muestra, de 18 de las 19 localidades urbanas de la ciudad. Como grupo, las instituciones categorizadas en este perfil reportan 1,05 sedes, y la mayoría de sus estudiantes (81,17%) reciben el servicio escolar en jornada completa. De acuerdo con el reporte de los estudiantes, 56% de los encuestados en colegios dentro de este perfil tiene un tiempo de desplazamiento de su hogar a la institución mayor a 15 minutos, y 32% de ellos lo hace en rutas escolares.

Por otro lado, en el perfil “riesgo bajo” se agrupó un conjunto de establecimientos educativos en donde una vez más los niveles de los seis factores de riesgo creados para este trabajo se encuentran por debajo del promedio distrital, aunque esta diferencia es mucho menor que la reportada para el perfil de “riesgo mínimo”, es decir, los que se encuentran a menos de una desviación estándar por debajo del promedio en las seis dimensiones de clima escolar creadas para esta investigación). En este grupo, el factor de riesgo que es reportado como menos prevalente es la disponibilidad de drogas en la institución, y el que, desde la perspectiva de los estudiantes, más afecta en promedio a su población es la discriminación. Aunque este último podría describirse como el riesgo más prevalente en este grupo de instituciones, vale la pena resaltar que estos niveles son más bajos que los estimados en promedio para la ciudad. Dentro de este grupo de colegios, se encontró que 22% son oficiales, que tienen en promedio tener 1,17 sedes. La mayor proporción de instituciones en este perfil ofrece el servicio educativo en jornada completa (72,83%), y sólo el 13,75% de los estudiantes que están en estas instituciones reportan usar servicios de ruta escolar. En términos del tiempo de desplazamiento, 47,53% de los estudiantes reportan gastar más de 15 minutos en llegar de su hogar a la institución.

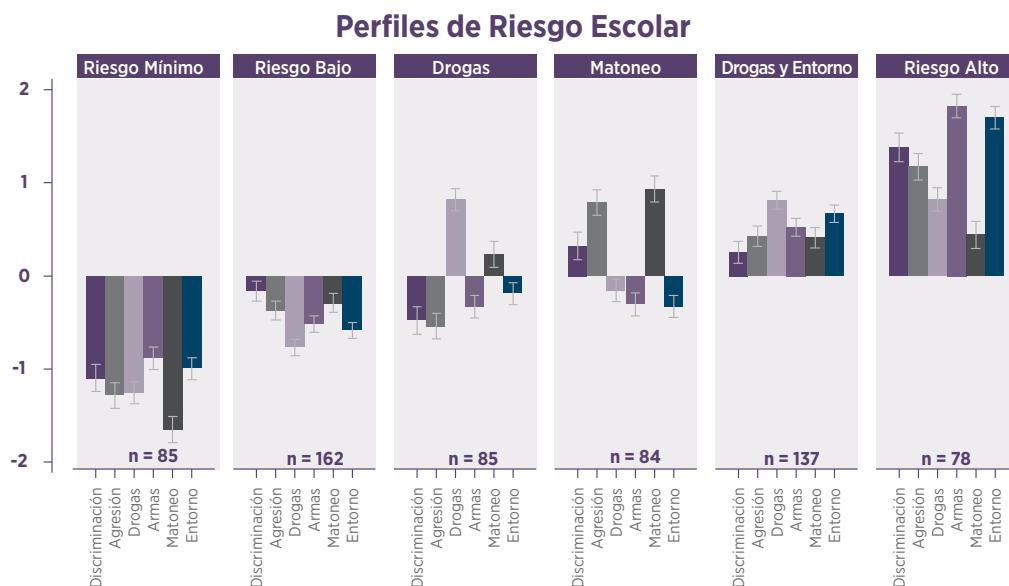


Figura 1. Perfiles de riesgo escolar establecidos a partir de un análisis de conglomerados de los resultados de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización – 2015. Fuente: elaboración propia.

A partir de estos análisis se identificaron otros cuatro grupos de establecimientos educativos donde los niveles de las diversas dimensiones de la encuesta se encuentran por encima del promedio distrital. En estos cuatro grupos se observaron otras fuentes importantes de variabilidad. Por ejemplo, en el caso de las 85 instituciones agrupadas en la categoría de “disponibilidad de sustancias” se destaca como el factor de riesgo más prioritario, desde la perspectiva de los estudiantes, la disponibilidad de sustancias psicoactivas en su colegio. Es importante recordar, que como se describió anteriormente en la sección de datos, las preguntas incluidas en esta dimensión pedían a los estudiantes reportar exclusivamente si se venden drogas en su colegio, cerca de su colegio o si han visto a alguno de sus compañeros de curso consumiendo drogas cuando está en el colegio. A partir de esta información, se caracterizó este perfil institucional resaltando este indicador, pero también reconociendo que los niveles de discriminación, agresión, armas y entorno se encuentran por debajo del promedio distrital. Aunque esta información hace difícil caracterizar plenamente el fenómeno de consumo, expendio y distribución de sustancias psicoactivas en el establecimiento educativo, sí permite enfocar estos esfuerzos descriptivos más detallados, por lo menos inicialmente en este grupo de instituciones. En términos demográficos, se observa que el 85% de los colegios agrupados en este perfil son de carácter oficial; tienen en promedio reportan 1,8 sedes, y la mayoría (75,29%) ofrece varias jornadas escolares (incluyendo mañana y tarde). Desde el reporte de los estudiantes, se observa que en este grupo de instituciones sólo el 9,27% de los estudiantes reportan usar ruta escolar, y que el 53,84% manifiesta vivir a una distancia mayor a 15 minutos de desplazamiento.

Bajo esta misma lógica, en 84 establecimientos educativos se observa que los niveles de riesgo más salientes se encuentran en las dimensiones de discriminación, agresión y matoneo. A pesar de estos niveles elevados en tres dimensiones del análisis, se denominó a este perfil “agresión y matoneo”, enfatizando el hecho de que en el indicador de intimidación las instituciones agrupadas en este perfil se encuentran casi una desviación estándar ($EST = 0,93$) por encima del promedio distrital. Adicionalmente, en el indicador de agresión interpersonal este grupo de colegios alcanza niveles cercanos a un tercio de desviación estándar por encima de este

promedio ($EST = 0,78$), mientras que en los niveles de discriminación reportados el estimado se encuentra un tercio de desviación estándar por encima del mismo promedio distrital ($EST = 0,32$). A partir de estos resultados, es claro que los factores de riesgo que caracterizan a este perfil representan el uso de agresiones en las relaciones interpersonales entre los estudiantes, y resaltan el hecho de que dichas agresiones pueden ser de carácter sistemático, de manera consistente con las definiciones tradicionales del fenómeno de matoneo o intimidación (Olweus, 1993). Resulta también interesante que en este perfil de riesgo se observan bajos niveles de disponibilidad de armas y drogas en las escuelas, y que desde la perspectiva de los estudiantes el entorno educativo es más seguro que el promedio distrital. En términos de sus características demográficas, en este grupo de establecimientos educativos el 23,8% es de carácter oficial; el 72,61% ofrece jornada completa, y tienen en promedio 1,2 sedes. De acuerdo con los estudiantes, solo el 0,8% de ellos se desplaza a la institución en ruta escolar, y el 44% reporta vivir en una distancia cuyo trayecto a la escuela es superior a 15 minutos.

Por último, dos grupos adicionales de instituciones (véase figura 1) reportan niveles superiores al promedio de la muestra en todas sus dimensiones. En primer lugar, el perfil denominado “drogas y entorno” está compuesto por 137 establecimientos educativos, de los cuales 82,5% son de carácter oficial. De acuerdo con el análisis, si bien todas las dimensiones de riesgo observadas en este grupo se encuentran por encima del promedio distrital, es en las de drogas y entornos escolares donde se observan, desde la perspectiva de los estudiantes, los mayores niveles de riesgo. En primer lugar, la dimensión de drogas es muy similar a la reportada para el tercer perfil institucional ($EST = 0,81$ desviaciones estándar), y sugiere que los estudiantes de este grupo de instituciones reportan en mayor medida que se venden drogas en su colegio, cerca de su colegio o que han visto a alguno de sus compañeros de curso consumiendo drogas cuando está en el colegio. En este perfil este riesgo se encuentra acompañado de una percepción también elevada de riesgo en el entorno escolar. De acuerdo con la definición de esta última dimensión, son instituciones en donde, de manera adicional a la presencia de drogas, sus estudiantes también reportan participar y observar peleas en el camino de su casa al colegio, así como haber sido víctimas de amenazas y robos

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

en este trayecto. De los resultados es imposible conocer si estos dos fenómenos (drogas e inseguridad en los entornos) encuentran una explicación causal en la realidad; por ejemplo, los mayores niveles de inseguridad subjetiva en el entorno incrementa la disponibilidad de drogas en el interior del colegio, o si dicha disponibilidad genera la inseguridad en el entorno. Sin embargo, su ocurrencia conjunta en este perfil enfatiza la necesidad de iniciar una exploración detallada en este grupo de 137 instituciones que permita describir mejor la cadena causal que asocia estos dos fenómenos.

El último perfil identificado se denominó “riesgo alto”, enfatizando los altos niveles observados en todas las dimensiones de riesgo analizadas (agresión, discriminación, intimidación, disponibilidad de drogas y armas, y entornos escolares). Este grupo incluye 78 establecimientos educativos, de los cuales 87,2% son de carácter oficial, y quienes en su mayoría (67,9%) ofrecen el servicio educativo en jornada completa. En este perfil institucional la dimensión de riesgo que alcanza niveles más altos en relación al promedio distrital es la que caracteriza la prevalencia de armas en la institución. Estos niveles, estimados en casi dos unidades de desviación estándar por encima del promedio distrital ($EST = 1,82$), representan las respuestas afirmativas de los estudiantes a eventos como haber sido amenazado con un arma en el colegio o ser agredido también con armas. Después de esta dimensión, el segundo riesgo más prevalente desde la perspectiva de los estudiantes se encuentra en su percepción de seguridad en los entornos escolares ($EST = 1,69$), y el tercero está asociado a eventos de discriminación de pares por diferencias de género, clase social y grupo étnico, entre otros. Si bien en las otras dimensiones de clima escolar este grupo de establecimientos educativos también se encuentran por encima del promedio distrital, parecería que sus necesidades más prevalentes se encuentran asociadas con la seguridad en sus entornos, la presencia de armas y los eventos de discriminación. En términos demográficos, este grupo de instituciones tiene en promedio 1,7 sedes, y el 49% de sus estudiantes indican que su tiempo de desplazamiento al colegio es superior a los 15 minutos. Solo el 7% de ellos manifestó utilizar el servicio de ruta escolar.

Una vez identificados estos perfiles institucionales, se realizó una serie de análisis descriptivos básicos para comprender algunas de las características de los establecimientos educativos que hacen parte de cada perfil. En primer lugar, la investigación se enfocó en la distribución de instituciones pertenecientes a cada perfil en las 19 localidades urbanas de la ciudad de Bogotá. En la tabla 7 se presentan estos resultados, representando a cada localidad con una fila, y cada uno de los perfiles de riesgo con una columna. En las celdas de intersección entre filas y columnas se encuentra el porcentaje de colegios de dicha localidad clasificado en cada uno de los perfiles.

De estos resultados sobresale la variabilidad observada en el interior de cada localidad. Si bien se encontraron localidades como Usaquén y Teusaquillo, en donde la mayoría de los establecimientos educativos (40,7 y 42,9%, respectivamente) son categorizados como con “riesgo mínimo”, también se observan localidades como Los Mártires, en donde se encuentran tanto instituciones en los más bajos niveles de riesgo como en los más altos. Cabe anotar que estos resultados son simplemente descriptivos, y para evaluar rigurosamente hipótesis más concretas sobre la relación entre las características institucionales y de entornos con las diversas dimensiones de riesgo, se empleó una serie de modelos de regresión multivariada (en donde se exploraron dichas asociaciones controlando estadísticamente por otras potenciales explicaciones).

Finalmente, explorando la variabilidad en las percepciones de los estudiantes que se encuentran asociadas al grado académico que cursaban en 2015, se encontraron patrones claros de diferencia en sus respuestas. Estas diferencias se ilustran en la figura 2, en donde se presentan estimados simples de la variabilidad en las seis dimensiones centrales del análisis, asociados con el grado cursado por los estudiantes. Adicionalmente, se complementó esta figura con una estimación independiente para los hombres (véase panel B) y las mujeres (véase panel C) participantes en la ECEV-2015.

Localidad	Riesgo mínimo	Riesgo bajo	Sustancias	Agresión e intimidación	Sustancias y entorno	Riesgo alto
Usaquén	40,7%	14,8%	18,5%	7,4%	7,4%	11,1%
Chapinero	28,6%	14,3%	0,0%	42,9%	14,3%	0,0%
Santa Fe	8,3%	8,3%	0,0%	8,3%	8,3%	66,7%
San Cristóbal	7,3%	24,4%	4,9%	17,1%	36,6%	9,8%
Usme	4,5%	22,7%	4,5%	20,5%	27,3%	20,5%
Tunjuelito	4,5%	13,6%	31,8%	13,6%	27,3%	9,1%
Bosa	10,3%	24,1%	12,1%	20,7%	24,1%	8,6%
Kennedy	6,4%	32,1%	9,0%	16,7%	28,2%	7,7%
Fontibón	16,7%	27,8%	16,7%	0,0%	27,8%	11,1%
Engativá	11,3%	29,0%	22,6%	11,3%	19,4%	6,5%
Suba	25,5%	31,4%	17,6%	8,8%	9,8%	6,9%
Barrios Unidos	6,7%	33,3%	20,0%	0,0%	20,0%	20,0%
Teusaquillo	42,9%	28,6%	14,3%	7,1%	7,1%	0,0%
Los Mártires	28,6%	28,6%	0,0%	0,0%	14,3%	28,6%
Antonio Nariño	20,0%	40,0%	10,0%	0,0%	20,0%	10,0%
Puente Aranda	11,1%	11,1%	38,9%	11,1%	16,7%	11,1%
La Candelaria	0,0%	75,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%
Rafael Uribe Uribe	5,1%	17,9%	12,8%	5,1%	33,3%	25,6%
Ciudad Bolívar	5,7%	22,6%	3,8%	22,6%	26,4%	18,9%

Tabla 7. Distribución de perfiles de riesgo por localidad en la ciudad de Bogotá.

Fuente: elaboración propia.

Como resulta evidente, la incidencia de sustancias psicoactivas en el establecimiento educativo es altamente sensible al grado en que los estudiantes cursan. Tanto en los análisis generales (panel A), como en aquellos desagregados por género, es posible observar que los niveles estandarizados más bajos de incidencia son reportados por los estudiantes de grados sexto y séptimo, mientras que los más altos son reportados por estudiantes en grados décimo y undécimo. Pareciera que un punto importante de transición en estos reportes se encuentra en los grados octavo y noveno, donde los estudiantes tienen entre 12 y 14 años. Este resultado es congruente con el trabajo de Hawkins, Catalano y Miller (1992) quienes reportaron que la iniciación del consumo exploratorio antes de los 15 años se constituye en un predictor fundamental de consumo abusivo a lo largo de la vida. A su

vez, se observa que las diferencias entre hombres y mujeres son de nivel (y no de tendencia entre grados): los hombres reportan mayores niveles de incidencia, especialmente en los grados superiores de la educación media, en comparación con las mujeres (Khan et al., 2013).

De estos resultados preliminares resulta también interesante observar de manera consistente una pendiente negativa en todas las otras dimensiones (a medida que aumenta el grado desde el que reporta el estudiante en la ECEV-2015). Estos resultados sugieren que, si bien factores de riesgo asociados con la agresión, discriminación y matoneo son más prevalentes en los grados inferiores de la básica secundaria, su importancia relativa disminuye a medida que estos progresan a grados superiores. Esta evidencia es consis-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

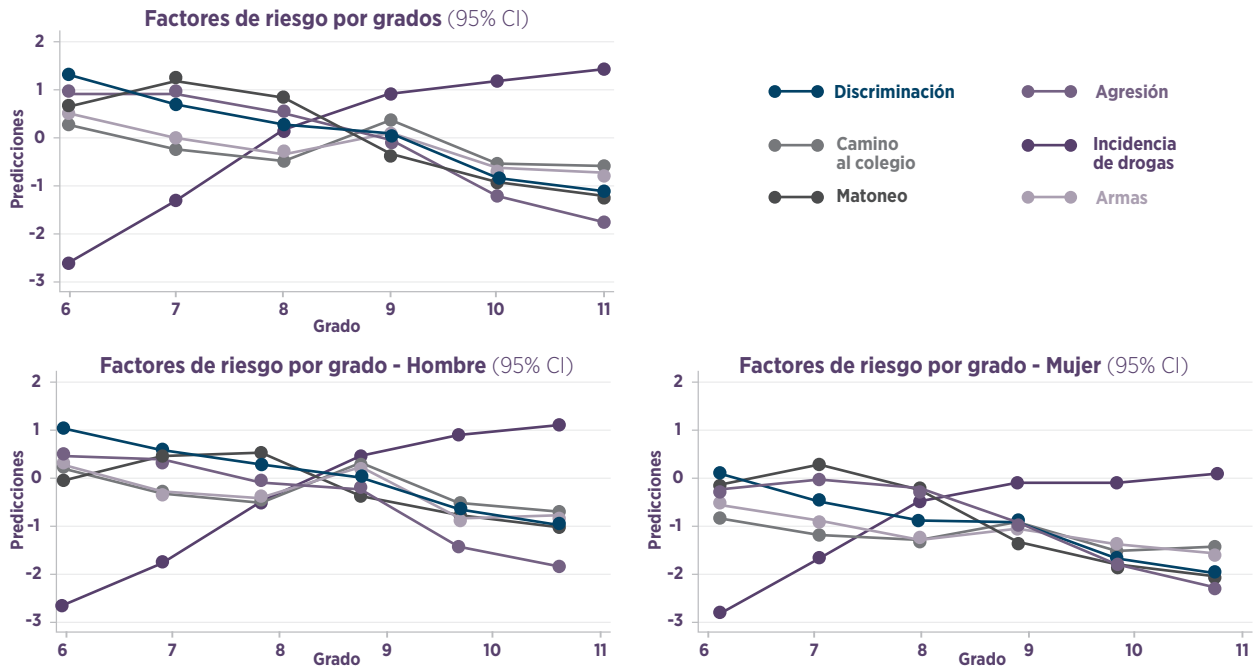


Figura 2. Diferencias en clima escolar asociadas con el grado de los estudiantes (panel A: cuadrante superior) y diferenciados por género: hombres (panel B: cuadrante inferior izquierdo) y mujeres (panel C: cuadrante inferior derecho).

Fuente: elaboración propia.

te con teorías recientes del desarrollo humano y su aplicación en la escuela (Jones y Molano, 2011; Molano, Harker y Rodríguez, 2014) que sugieren que los retos del desarrollo que los estudiantes encuentran en distintos momentos de su vida son diferenciales, y responden al balance de riesgos y oportunidades más centrales en sus contextos para el momento de la vida en el que se encuentran. Por ejemplo, Molano, et al. (2014), en un análisis de las necesidades de los adolescentes en educación media en Colombia, plantean que, en la población, este momento en la vida se encuentra acompañado por una incertidumbre general frente a las decisiones personales (por ejemplo, de educación terciaria, trabajo y formación de familia). Esta incertidumbre general, que se encuentra acompañada por una mayor influencia relativa de los pares en las decisiones personales (Dishion, 2013), desde la perspectiva de los actores, puede llevar a estudiantes en grados superiores de la educación básica

secundaria y media a experimentar mayores conductas de riesgo asociadas con el consumo de sustancias psicoactivas y el involucramiento en actividades criminales. Aunque estas sólo son hipótesis que no se han estudiado directamente, estos resultados señalan también la necesidad de explorar estos factores de riesgo desde una perspectiva del desarrollo humano, y considerando distintos momentos de la vida de las poblaciones escolares.

Conclusiones de la Sección I: perfiles de riesgo institucional

En esta aproximación a los datos recolectados en la ECEV-2015 se caracterizó a los establecimientos educativos de acuerdo con los perfiles de riesgo reportados por sus estudiantes, utilizando el análisis de conglomerados como una herramienta para identificar instituciones que compartan

riesgos comunes. Más allá de identificar individualmente a cada establecimiento educativo dentro de estos perfiles de riesgo, los resultados ilustran la inmensa variabilidad observada en la ciudad, y plantean la necesidad de contar con diferentes estrategias para su abordaje. Como se mostró en el marco teórico, si bien un cúmulo importante de la investigación en clima escolar se ha enfocado en la creación de un indicador global, una nueva perspectiva pretende ser innovadora al enfocarse en la identificación de las necesidades principales, o los factores de riesgo más prevalentes en distintos grupos de instituciones educativas. Se considera que esta visión complementaria es un insumo importante para las decisiones de focalización, intervención y evaluación coordinadas por la Secretaría de Educación del Distrito y sus aliados.

En los resultados se identifican seis distintos perfiles que permiten agrupar las respuestas de los estudiantes de grados sexto a undécimo en seis dimensiones seleccionadas para representar el clima escolar en los análisis. Como era de esperarse, los perfiles no replican las dimensiones generadas para el análisis, sino que agrupan instituciones de acuerdo con los niveles reportados por sus estudiantes en cada una de ellas. De esta manera, se identificaron dos grandes grupos de instituciones, en donde los niveles reportados en las dimensiones de clima escolar se encuentran por debajo de los promedios distritales en 2015. Estos dos perfiles denominados como de “riesgo mínimo” y “riesgo bajo” presentan diferencias de nivel en sus resultados, pero en términos generales pueden ser caracterizados como establecimientos educativos en los cuales los factores de riesgo asociados con la agresión, discriminación, intimidación, incidencia de armas y drogas, y entornos cercanos son inferiores al promedio distrital. Estos dos grupos de instituciones, si bien no reportan, en los análisis, riesgos fundamentales, pueden resultar muy importantes para la planeación de políticas educativas e intervenciones sociales en la ciudad. Como se evidenció en la tabla 7, no se observa ninguna localidad de la ciudad en donde todas las instituciones se encuentren concentradas en estos bajos niveles de riesgo. De manera preliminar, este resultado sugiere que diversas características institucionales pueden proteger a los estudiantes matriculados en un establecimiento educativo de los riesgos prevalentes en el entorno cercano al mismo.

Esta conclusión tiene sustento adicional en la exploración realizada para los otros perfiles de riesgo identificados. Por una parte, es posible agrupar establecimientos educativos en los cuales (i) la disponibilidad de drogas es el factor de riesgo más saliente, (ii) la discriminación y agresión sobresalen como el principal riesgo entre los estudiantes, (iii) la disponibilidad de drogas y la inseguridad alrededor del colegio son reportados como los riesgos más elevados, y (iv) todos los factores de riesgo se encuentran muy por encima del promedio distrital. Por otra parte, a partir de los análisis descriptivos básicos realizados, se hace evidente que en todas las localidades se encuentran establecimientos educativos donde son muy salientes estos riesgos para los estudiantes.

A pesar de la variabilidad geográfica reportada, los resultados sugieren que un instrumento de política adicional que podría apoyar a los establecimientos educativos de Bogotá es el desarrollo de intervenciones focalizadas que se ajusten a las necesidades identificadas. A partir de los resultados, es posible pensar que una de las intervenciones con mayor potencial de éxito en las instituciones agrupadas en el conglomerado “disponibilidad de drogas” son aquellas que abordan problemáticas asociadas al consumo, y buscan la disminución de la edad de inicio en el consumo experimental (Hawkins, Catalano y Miller, 1992; Hawkins, Catalano y Artur, 2002; Haggerty y Shapiro, 2013; Guest et al., 2012). Esta misma intervención podría resultar menos relevante para otro grupo de instituciones en donde las necesidades más sobresalientes son aquellas relacionadas con la discriminación y agresión entre pares. En este caso, tal vez resultaría mejor acompañar a los establecimientos educativos con programas dirigidos al desarrollo de habilidades para la resolución pacífica de conflictos (Aber, Jones, y Brown, 2010; 2011; Chaux et al., 2012).

Finalmente, en los resultados también se identificó un grupo de establecimientos educativos que se denominaron en “riesgo alto”. Estas son las instituciones que, desde la perspectiva de los estudiantes, se encuentran en una situación en donde múltiples factores de riesgo confluyen en la vida cotidiana de los estudiantes. En este sentido, la formulación de políticas públicas para este grupo de instituciones debe constituirse en una prioridad de trabajo. En este caso,

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

es posible que la mejor estrategia de acompañamiento sea aquella que, desde un trabajo de base comunitaria (Bee et al., 2014; McLeroy et al., 2003), se identifiquen los puntos de entrada a la comunidad educativa y se construyan con ellos estrategias de trabajo “hechas a la medida” para atender sus riesgos y necesidades.

Considerando estos resultados, y a manera de conclusión preliminar, se resalta la variabilidad observada en los perfiles de riesgo entre los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015. Para ilustrar nuevamente dicha variabilidad se construyó la figura 3, en donde en cada uno de los vértices del hexágono se ubica una de las dimensiones creadas para el análisis de la ECEV-2015. En esta figura, las líneas de distintos colores representan los niveles promedio alcanzados por diversos grupos de instituciones en cada una de dichas dimensiones.

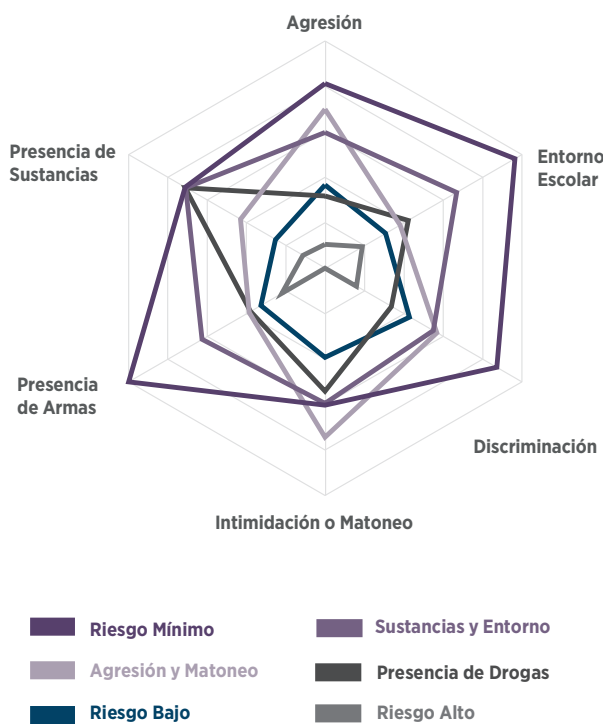


Figura 3. Variabilidad observada en dimensiones de clima escolar asociada con perfiles de riesgo identificados.

Fuente: elaboración propia.

Esta figura resalta las diferencias de nivel y las dimensiones de riesgo reportadas como más prevalentes en distintos grupos de establecimientos educativos en la ciudad de Bogotá. De igual manera, apoya la conclusión preliminar: dada esta variabilidad en los perfiles, una estrategia importante en la planeación de la política educativa de la ciudad debería incluir una amplia gama de intervenciones sociales y educativas que puedan atender de manera específica a las diferentes necesidades. Estas posibles intervenciones deberán contrastarse con una lectura rápida del contexto que permita identificar puntos específicos de trabajo y diferenciar aún más la variabilidad observada entre y en el interior de los perfiles. Si bien es posible reconocer que cada establecimiento puede presentar unas necesidades particulares, contar con perfiles diferenciales de sus riesgos permitirá enfocar mucho mejor el tipo de trabajo de acompañamiento y desarrollo que podría tener mayor éxito en un contexto particular.

Los resultados preliminares también describen la variabilidad en estos perfiles institucionales que se encuentra asociada a la localidad en donde se ubica la institución y al grado cursado por los estudiantes participantes en la ECEV-2015. Por un lado, con respecto a la variabilidad geográfica, los resultados no indican una concentración importante de establecimientos educativos con un perfil de riesgo único dentro de estas áreas geográficas distritales. Con esta evidencia, resulta difícil apoyar una estrategia de intervención o acompañamiento que sea específica para cada localidad. Por otro lado, la variabilidad asociada al grado cursado por los estudiantes (véase figura 2), sí resalta que ciertos factores de riesgo adquieren una mayor relevancia en distintos momentos de sus vidas. Por ejemplo, de acuerdo con el reporte de los estudiantes, los mayores niveles de prevalencia de sustancias psicoactivas en las escuelas son observados en los grados décimo y undécimo.

Estos resultados sugieren la necesidad de contar con estrategias de apoyo al clima escolar hechas a la medida para atender los diferentes perfiles de riesgo identificados, con intervenciones globales que apoyen a los estudiantes en las transiciones propias de su momento de desarrollo (Cohen y Syme, 2013; Mitchell y Bradshaw, 2013). En el caso específico de la prevalencia de sustancias psicoactivas en los establecimientos educativos, es posible pensar que una estra-

tegia global que retrase el momento de inicio del consumo experimental pueda tener efectos importantes. Esta recomendación se sustenta en los importantes cambios de nivel observados en los reportes de hombres y mujeres, entre los grados iniciales de la educación básica secundaria (sexto y séptimo) y los niveles superiores (educación media), y tiene un respaldo importante en la investigación internacional (Hawkins, Catalano y Miller, 1992; Hawkins, Catalano y Artur, 2002; Haggerty y Shapiro, 2013; Guest et al., 2012).

Si bien estos resultados preliminares brindan algunas luces para la formulación e implementación de políticas públicas dirigidas a apoyar el desarrollo de los estudiantes de los establecimientos educativos de la ciudad de Bogotá, los resultados hasta ahora presentados también tienen limitaciones. En primer lugar, como se ha insistido, las diferencias son simplemente de nivel y no descartan explicaciones adicionales. Por ejemplo, es imposible conocer si características demográficas propias de los estudiantes, sus escuelas o sus entornos explican la variabilidad en resultados, una vez se ha descontado analíticamente otras explicaciones plausibles. Para alcanzar este propósito, en las siguientes secciones se presentan ejercicios analíticos multivariados, en donde la estimación de resultados se controla estadísticamente por otras posibles variables explicativas.

En segundo lugar, resulta importante resaltar que las conclusiones se encuentran completamente derivadas del análisis de los promedios generados a partir de las respuestas brindadas por todos los estudiantes matriculados en un mismo establecimiento educativo participante en la ECEV-2015. Si bien estas respuestas caracterizan la perspectiva de los estudiantes frente a diversos factores de riesgo en su institución, es posible que estas perspectivas se encuentren sesgadas o influenciadas por múltiples factores adicionales. Aunque es difícil pensar en observaciones objetivas del clima escolar, es importante considerar que los estudiantes pueden tener razones individuales para subestimar, o incluso sobreestimar, la prevalencia de estos riesgos en su institución. Para abordar estas limitaciones, en las siguientes secciones se analizan las respuestas individuales de los estudiantes en la ECEV-2015 (en vez de los promedios institucionales). Si bien esta estrategia no permite descartar analíticamente sesgos individuales en el reporte, sí permite considerar la variabilidad, en el interior y entre las escuelas, en dichos reportes.

Sección II: entornos escolares y clima escolar

En la literatura reciente sobre el clima escolar y sus efectos en el aprendizaje frecuentemente se consideran los efectos de las características escolares y de los entornos cercanos (Arum, 2000; Kirk, 2009). Esta perspectiva está alineada con la aproximación ecológica del desarrollo humano (Bronfenbrenner y Morris, 1998) al enfatizar el rol de diferentes contextos anidados en el desarrollo de los estudiantes. De manera congruente con esta perspectiva, en esta sección se describen las asociaciones estimadas entre los seis factores de riesgo que operacionalizan la definición de clima escolar - (1) discriminación, (2) presencia de armas, (3) agresión interpersonal, (4) presencia de drogas, (5) matoneo escolar y (6) camino al colegio-, y los niveles de exposición a la violencia reportados en inmediaciones del establecimiento educativo.

De manera general, en esta sección se presta especial atención a las posibles influencias del entorno cercano de los establecimientos educativos en la prevalencia de diversos riesgos. Atendiendo a los resultados preliminares reportados en la sección anterior, para caracterizar el entorno cercano a las escuelas se utilizaron datos específicos que describen el número de crímenes (con un foco en homicidios, lesiones personales y hurtos) registrados en un radio de 500 metros alrededor de la institución educativa y durante las 10 semanas académicas previas a la aplicación de la ECEV-2015. Aunque no se desconoce que muchas otras características de los entornos escolares puedan constituirse en factores de riesgo y protección para los estudiantes, esta sección se centra exclusivamente en la prevalencia de crímenes (especialmente homicidios, hurtos y lesiones personales). En efecto, se reconoce que estos eventos son una importante fuente de estrés para la comunidad educativa, incluso en condiciones en donde los estudiantes no son víctimas directas. De acuerdo con el trabajo de Sharkey et al. (2011) y McCoy (2015), simplemente observar o incluso enterarse de manera indirecta de la ocurrencia de estos eventos puede activar un proceso neurobiológico que interfiere en el desarrollo de habilidades para concentrarse en la escuela y alcanzar los resultados académicos esperados. De la misma manera, de acuerdo con los planteamientos de la teoría de procesamiento de información social propuesta por Dodge (1996), la exposición indirecta a estos eventos de violencia también puede generar el desarrollo de conductas agresivas en quienes los obser-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

van, y en sí mismo traducirse en un factor explicativo de la prevalencia de conductas agresivas en la escuela.

Al mismo tiempo, esta especificidad en la construcción de la variable explicativa principal pretende abordar directamente la variabilidad observada en el interior de las localidades de la ciudad en relación con los factores y perfiles de riesgo prevalentes en cada una de éstas. En esta medida, el foco en un perímetro de 500 metros alrededor de cada institución permite concentrarse en los entornos más próximos a la escuela, y se reconoce que dentro de un mismo barrio o localidad pueden existir zonas que presenten riesgos fundamentales para los estudiantes, mientras que existen otras que no los tienen en la misma medida.

Para estimar esta asociación entre los factores de riesgo y los crímenes en el entorno cercano, se realizaron diversos análisis de regresión lineal multivariada en donde se exploraron diferencias en las respuestas de los estudiantes a las diversas dimensiones de clima escolar (que a su vez se encuentran asociadas a características demográficas y escolares de los mismos estudiantes). Así, se planteó una serie de modelos analíticos que son representados de manera general por el siguiente modelo lineal:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \gamma (\text{Características individuales}) + \theta (\text{Características escolares}) + \lambda (\text{Características entornos}) + \varepsilon_{ij}$$

En este modelo genérico se incluye un mismo vector de predictores de diversas variables de resultado que representan diferentes niveles de la ecología social que da cuenta de la aproximación teórica descrita anteriormente. Específicamente, en este modelo Y_{ij} representa las respuestas del estudiante i en la institución j frente a las diversas dimensiones de la ECEV-2015. De esta forma, las dimensiones de clima escolar son representadas como una función de (i) características propias de los estudiantes como su género y grado escolar; (ii) características de los establecimientos educativos a las que asisten (por ejemplo, sector y jornada); y (iii) los niveles de violencia y crimen en las inmediaciones de las instituciones educativas a la que los estudiantes se vieron expuestos en las 10 semanas anteriores a la aplicación de la encuesta.

En la presentación de los resultados de la estimación de estos modelos analíticos se muestran los efectos marginales que representan las asociaciones entre las características de los entornos escolares y los niveles de riesgo generados para esta investigación. Los resultados detallados de las estimaciones se presentan en tablas anexas a este documento (véase tabla A1). Específicamente, se presenta el efecto promedio para cada uno de los indicadores de crimen y para las seis dimensiones de clima escolar analizadas en este informe. Es importante subrayar que los parámetros de interés son estimados controlando estadísticamente por un vector de características a nivel del estudiante y propias del establecimiento educativo.

En los resultados de las estimaciones se observa una relación positiva entre los indicadores de crimen en el entorno y los niveles de riesgo reportados por los estudiantes. Estas asociaciones son estadísticamente diferentes de cero para los reportes de los estudiantes en relación con: las agresiones interpersonales en sus colegios, los niveles de discriminación, y la prevalencia de armas desde la perspectiva de los estudiantes. Estos efectos promedio, si bien son pequeños, indican que un homicidio ocurrido durante las últimas diez semanas y en un perímetro de 500 metros alrededor del colegio se asocia de manera positiva con las percepciones de agresión y discriminación de los estudiantes. De igual manera, esta exposición a homicidios se asocia de manera positiva con la percepción de los estudiantes frente a la prevalencia de armas en el colegio, y se constituyen en evidencia de un potencial efecto de la seguridad en el entorno cercano a las instituciones en las percepciones de los estudiantes.

Para ilustrar estos resultados se construyó la figura 4, donde se presentan los efectos marginales asociados con un homicidio adicional ocurrido durante las 10 semanas previas a la aplicación de la ECEV-2015 en un perímetro de 500 metros alrededor de los establecimientos educativos. En esta figura, los puntos \blacklozenge representan el efecto de interés para cada una de las dimensiones de clima escolar. Cada estimador puntual se encuentra acompañado de sus intervalos de confianza (al 95%). Adicionalmente, en esta misma figura, se representan con puntos \blacklozenge el efecto estimado de la exposición a lesiones personales, y con puntos \blacklozenge , el efecto de exposición a hurtos. Finalmente, con puntos de color \blacklozenge se

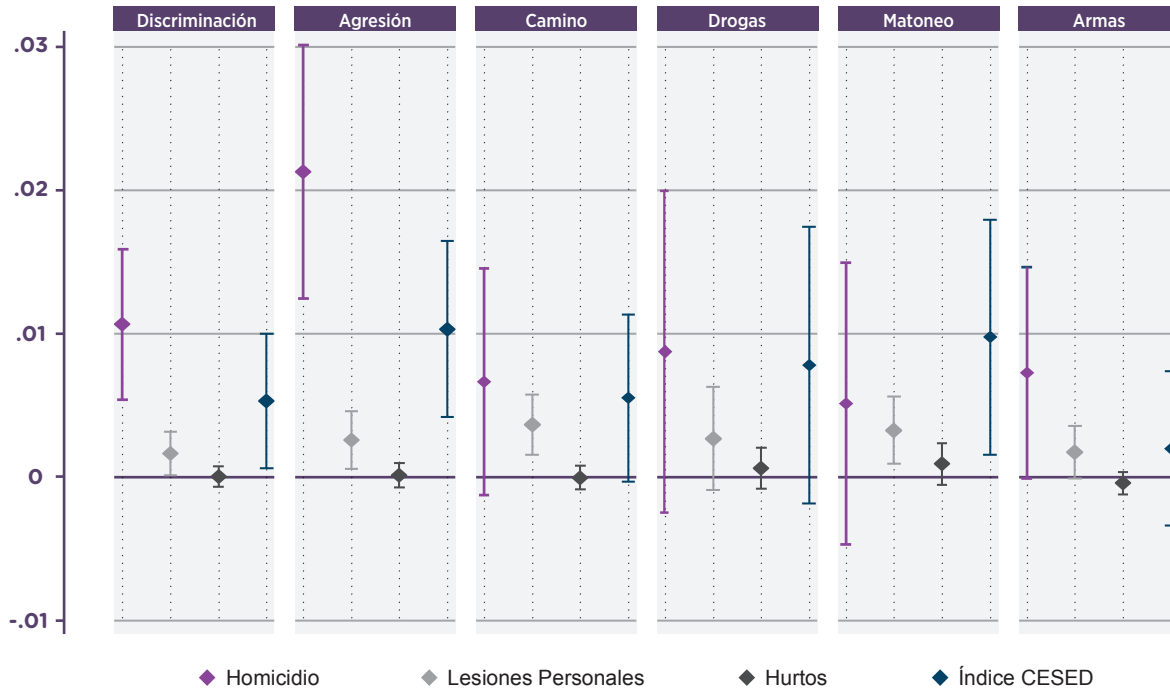


Figura 4. Efectos marginales en dimensiones de riesgo asociados con prevalencia de crimen en un perímetro de 500 metros alrededor del establecimiento educativo durante las 10 semanas anteriores a la aplicación de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización 2015.

Fuente: elaboración propia.

representa el efecto estimado de una unidad de diferencia en el índice de criminalidad del CESED, en donde se pondera la ocurrencia de cada delito por su gravedad según el Código Penal de Colombia (2015) en las percepciones de riesgo de los estudiantes.

Es importante destacar que, según los resultados presentados en la figura anterior, existe una evidente asociación positiva entre la variabilidad en los homicidios ocurridos en los entornos cercanos a los colegios con el desarrollo de percepciones que caracterizan al clima escolar como agresivo, discriminatorio y con presencia de armas (puntos ◆ en la figura 4). De igual manera, al explorar el efecto de las lesiones personales en estos mismos entornos, aunque se

identificaron efectos más pequeños, estos siguen siendo positivos, e indican que la prevalencia de este tipo de crimen se encuentra asociado con percepciones de agresión, discriminación, inseguridad en el camino al colegio y matoneo escolar en el interior de la institución educativa.

A partir de los resultados representados en la figura 4, no se detectaron efectos estadísticamente significativos para la asociación entre la prevalencia de hurtos en los entornos cercanos a la escuela y las dimensiones de clima escolar construidos para esta investigación. Por último, al explorar las asociaciones estimadas entre el índice de criminalidad del CESED y las dimensiones de clima escolar, se observa que los efectos reportados para homicidios se replican, en

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

una menor magnitud, para las dimensiones de discriminación, agresión y matoneo. De manera adicional, otras características individuales de los estudiantes explican diferencias importantes en sus percepciones de riesgo. A continuación, se presentan algunos de estos resultados, que brindan importantes direcciones de exploración a futuro.

En primer lugar, se analizaron los efectos marginales de las asociaciones entre las percepciones de los estudiantes frente a si los ingresos de sus padres cubren los gastos mínimos de sus familias o no y las dimensiones de riesgo escolar creadas para el análisis. En estos resultados se observa que, después de controlar por características demográficas de los estudiantes (género y grado), características de las instituciones educativas (sector y jornada), y el nivel de violencia en los entornos, aquellos estudiantes que perciben a sus familias como solventes económicamente, son también, en promedio, quienes reportan menores niveles en las seis dimensiones de riesgo incluidas en el análisis. Para ilustrar estos resultados, se presenta la figura 5, en donde en el panel de arriba se graficaron los efectos marginales promedio para los estudiantes que perciben que los ingresos de sus familias no son escasos en relación con sus gastos. En el panel de abajo se presentan estos mismos efectos para los estudiantes que reportan una percepción de escasez. Aunque estos ejercicios no pretenden establecer una evidencia causal, se considera que los resultados presentados en la figura 5 son contundentes. Por una parte, los niveles reportados de agresión, prevalencia de armas y drogas, discriminación y matoneo son todos, en sus efectos marginales, inferiores al promedio distrital para los estudiantes que no perciben una escasez financiera en su hogar. Por otra parte, aquellos estudiantes que perciben y reportan esta sensación de escasez presentan efectos marginales muy superiores al promedio distrital en todas estas dimensiones de riesgo.

Dentro de estos resultados es particularmente sobresaliente la diferencia en la dimensión de discriminación: los estudiantes que indicaron percibir esta sensación de escasez reportaron también percepciones de discriminación en su colegio que son casi un cuarto de desviación estándar superiores a las de sus pares que no perciben dicha escasez. Aunque este fenómeno puede ser simplemente un reflejo de actitudes implícitas (Banaji et al., 2002) que moderan

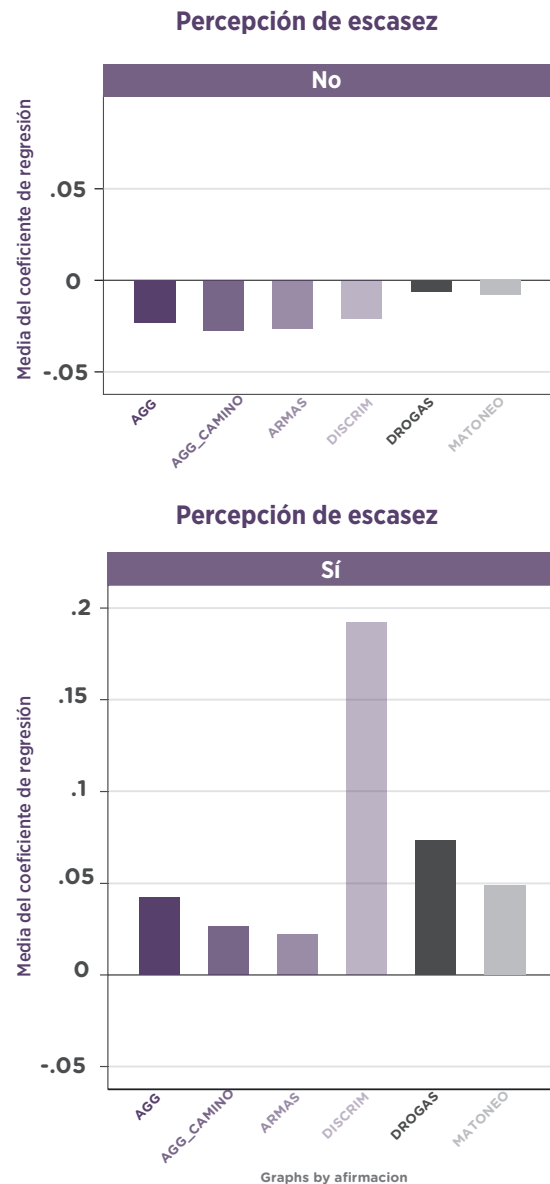


Figura 5. Efectos marginales en dimensiones de riesgo asociados con percepción de escasez de recursos económicos de las familias de los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

los reportes de escasez y percepciones de discriminación de los estudiantes –y, por tanto, no es posible establecer una relación causal entre los mismos–, estos resultados sí

marcan una interesante dirección para realizar análisis futuros. Aunque las percepciones de escasez no son indicadores objetivos de la vulnerabilidad socioeconómica, los resultados sugieren que, en promedio, los estudiantes que piensan que los recursos de sus hogares no son suficientes, perciben niveles elevados de discriminación.

De igual manera, cuando se estudiaron indicadores objetivos de la situación de los estudiantes dentro de los establecimientos educativos participantes en la ECEV-2015, se encontraron otros patrones interesantes. En particular, al contrastar las percepciones entre los estudiantes que viven lejos del colegio (quienes reportan que gastan más de 15 minutos en algún medio de transporte para llegar al colegio) y aquellos viven más cerca (los que gastan menos de 15 minutos en tiempo de desplazamiento), se observan diferencias en contra de los primeros. En la figura 6 se presentan los resultados estimados para los estudiantes que reportan gastar menos de 15 minutos de desplazamiento de su casa al colegio (panel de arriba), así como el escenario estimado para los estudiantes que reportan gastar 15 minutos o más en este mismo desplazamiento (panel de abajo). En efecto, en todas las dimensiones de riesgo aquellos estudiantes que viven cerca de su colegio son quienes en promedio reportan menores niveles de riesgo escolar. Este resultado, aunque apenas exploratorio y descriptivo, podría indicar que la pertenencia al barrio y la comunidad en donde está ubicado su colegio puede constituirse en un factor protector los estudiantes.

Esta última hipótesis debe también comprenderse a la luz de los resultados previamente reportados para el efecto negativo del crimen en los entornos escolares en un perímetro de 500 metros alrededor de la institución. Por un lado, los efectos de crimen en el entorno son estimados como negativos, mientras se controla por el reporte de los estudiantes frente al tiempo que toma su desplazamiento al colegio. Por otro lado, los resultados estimados para la variable “tiempo de desplazamiento al colegio” indican que menores tiempos de desplazamiento se encuentran asociados con mejores percepciones (aquellas caracterizadas por riesgos inferiores) de clima escolar. Estos resultados, aparentemente contradictorios, pueden ser explicados por la misma variabilidad observada entre y en el interior de los establecimientos educativos en términos de estas dos va-

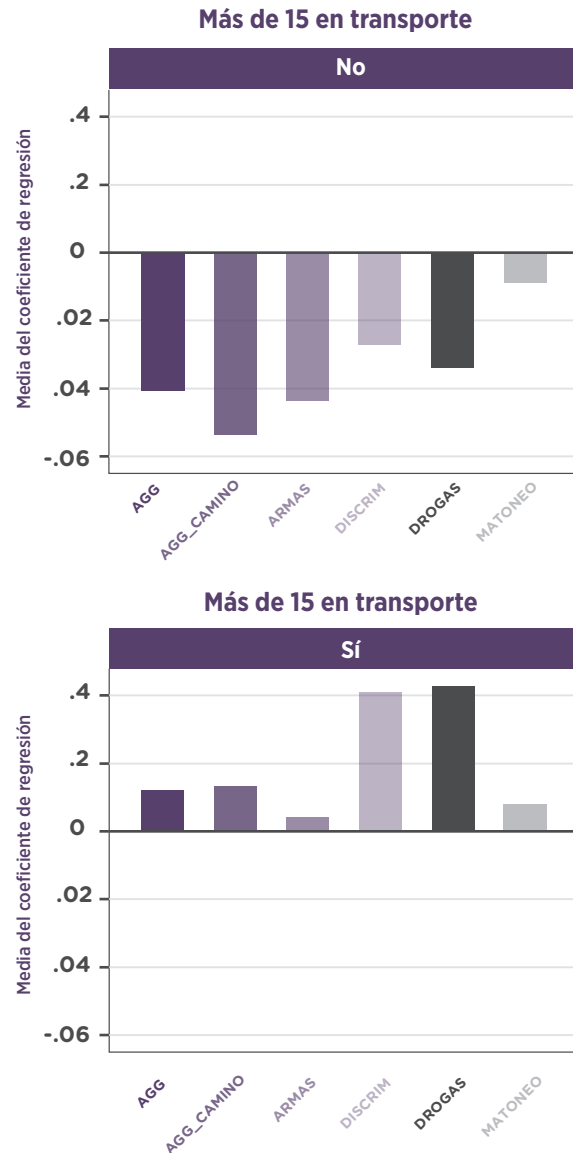


Figura 6. Efectos marginales en dimensiones de riesgo asociadas al tiempo de desplazamiento de los estudiantes al colegio. Fuente: elaboración propia.

riables. En primer lugar, fijando en una constante el nivel de exposición a crímenes y violencia en los entornos cercanos a las instituciones sugiere que menores tiempo de desplazamiento se encuentran asociados con una mejor percepción del clima escolar. Aunque es imposible estimar una relación

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

causal de estos resultados, de confirmarse, esta hipótesis sugeriría que los estudiantes que reportan vivir más cerca de sus colegios tienen familias más involucradas en el proceso educativo. Esta posible explicación es congruente con el trabajo de Leventhal y Brook-Gunn (2002) e indica que, por ejemplo, aquellas familias más involucradas en el proceso educativo de sus hijos son aquellas que cambian su lugar de residencia para que los tiempos de desplazamiento de ellos al colegio sean menores. En segundo lugar, controlando estadísticamente por estas diferencias entre los tiempos de desplazamiento del estudiante a la institución, se encontraron que mayores niveles de exposición a la violencia en entornos cercanos a la institución se encuentran asociados con mayores percepciones de riesgo. En este escenario, independientemente de los niveles de involucramiento familiar en las decisiones escolares -reflejadas en sus decisiones de vivienda-, un contexto más violento afecta de manera significativa las percepciones de riesgo de los estudiantes.

Aunque es imposible estimar una relación causal de estos resultados a partir de la especificación actual, es importante avanzar en el futuro en estudios que permitan evaluar estas hipótesis. En particular, desde un punto de vista de políticas públicas en educación es clave identificar los mecanismos que de manera más efectiva podrían emplearse para mejorar las percepciones de clima escolar de los estudiantes. No obstante, los resultados que se encontraron -aunque limitados- son interesantes, y motivan investigaciones futuras que los expliquen con mayor detalle.

Conclusiones de la Sección II: entornos escolares y clima escolar

Al explorar el efecto marginal estimado de los niveles de exposición de los establecimientos educativos al crimen y la violencia en sus entornos cercanos (en un radio de 500 metros), se encontraron importantes asociaciones con las percepciones de los estudiantes frente a las seis dimensiones con las que se caracterizó el clima escolar a partir de la ECEV-2015. En particular, los resultados sugieren que la exposición al crimen y la violencia se asocia de manera positiva con las percepciones que caracterizan a la escuela como más agresiva en las relaciones interpersonales entre pares, más discriminatoria, y con mayores niveles de prevalencia de armas.

Aunque estos resultados no permiten establecer relaciones causales entre los eventos de crimen en el entorno y los distintos niveles de clima escolar, esta evidencia es congruente con teorías sobre el efecto de la exposición a la violencia en el desarrollo de conductas de riesgo en los estudiantes y sus contextos (Gershoff y Aber, 2006). De acuerdo con la teoría de cognición social (Dodge, 1996), la exposición a entornos violentos fomenta el desarrollo de percepciones hostiles y sesgadas frente a las condiciones sociales y, por ende, incentiva el uso de prácticas discriminatorias y agresivas en las relaciones interpersonales. En el contexto colombiano, Molano, Torrente y Jones (2015) presentan evidencia que apoya esta hipótesis, y sugieren que la exposición a la violencia en entornos familiares y de barrio se asocia positivamente con el desarrollo de conductas agresivas en estudiantes de grados quinto y noveno.

De igual manera, teorías de aprendizaje social (Bandura, 2005) sugieren que la exposición a la violencia en entornos cercanos presenta modelos prototípicos de conducta que pueden ser imitados y adoptados por las personas que perciben estos hechos. De esta manera, observar, enterarse o simplemente escuchar noticias sobre la existencia de hechos violentos en el contexto cercano a los establecimientos educativos pueden proveer ejemplos de las relaciones interpersonales prevalentes, y potencialmente valoradas en el contexto y, de esta manera, influenciar a los estudiantes para que adopten dichos patrones en sus relaciones interpersonales (Sharkey et al., 2011; McCoy et al. 2015). Estos resultados son también congruentes con los reportados por Molano et al. (2016), quienes indican que los estudiantes que observan, oyen o simplemente se enteran de la ocurrencia de un homicidio en las inmediaciones cercanas a sus colegios reportan también menores niveles de reconocimiento emocional, mayores niveles de comportamiento evitativo, y al mismo tiempo alcanzan menores resultados académicos que sus pares, que, incluso viviendo en los mismos barrios, asisten a escuelas en cuyos entornos no se observan estos eventos de violencia.

Este conjunto de resultados aporta evidencia a favor de estas dos teorías, en la medida en que los eventos de crimen analizados son en su mayoría violentos (homicidios, lesiones personales), y sus mayores efectos se ven reflejados en

los niveles de agresión y discriminación reportados por los estudiantes en sus escuelas. Es posible que la prevalencia de estos eventos en el entorno cercano de los estudiantes brinde modelos comportamentales que son replicados en el interior de la escuela. Si bien los resultados no permiten evaluar directamente esta hipótesis, otras investigaciones (Sharkey et al., 2011; McCoy et al., 2015) brindan evidencia que soporta esta conclusión. Alternativamente, también es posible que algunos estudiantes también se encuentren involucrados directamente en los hechos violentos de sus entornos. Infortunadamente, a partir de los datos es imposible evaluar esta hipótesis. Futuras investigaciones podrán abordar esta alternativa explorando los registros del sistema de responsabilidad penal de adolescentes.

Adicionalmente, los resultados complementarios sugieren también que, una vez que se ha estimado el efecto del crimen en entornos cercanos en las percepciones de los estudiantes, otras características personales explican variabilidad adicional en las variables de resultado. Se resaltan las diferencias en los niveles de riesgo reportados por los estudiantes, asociadas con sus propias percepciones frente a los ingresos de sus familias. En estos resultados sobresalen los mayores niveles de discriminación reportados por los estudiantes que perciben un nivel de escasez en los ingresos de sus familias en relación a sus gastos. Aunque no se puede descartar que este efecto puede ser simplemente un artefacto psicológico, investigaciones previas indican que los niveles de inequidad social se replican en la escuela, y estos a su vez se encuentran asociados con mayores niveles de agresión y victimización. Particularmente, Chaux, Molano y Podlesky (2009) exploraron cómo la inequidad social influye en los resultados de la prueba de Competencias Ciudadanas aplicada en todo el territorio nacional en 2005. Si bien en este trabajo no se tiene evidencia directa que apoye esta hipótesis, futuras investigaciones podrán explorar este efecto en los establecimientos educativos de Bogotá. Este tipo de investigación podría generar recomendaciones de intervención que aborden directamente la discriminación por estrato socioeconómico en las escuelas.

Finalmente, los resultados sugieren que es posible que un factor protector para el desarrollo de los estudiantes se encuentre en el desarrollo de un sentido de pertenencia a sus establecimientos educativos y barrios. Esta conclusión se

deriva de la asociación entre el tiempo de desplazamiento de los estudiantes a sus colegios y los reportes de riesgos percibidos. Resultaría interesante explorar en futuras investigaciones cómo estas otras características de las escuelas y sus entornos pueden apoyar el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes.

Sección III: clima escolar y desempeño académico

La literatura teórica y empírica señala que el clima escolar juega un papel importante en el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes (Ávila, Bromberg y Pérez, 2014; Jones y Molano, 2011; Thapa et al., 2013). Para estudiar la relación entre las dimensiones de clima escolar y el desempeño académico de los estudiantes, en esta sección se desarrolla un análisis empírico a partir de modelos de regresión lineal multivariada. En particular, se estimó una serie de modelos descritos por la siguiente estructura general:

$$Y_j = \beta_0 + \delta \text{ (Dimensiones de clima escolar)} + \gamma \text{ (Características individuales)} + \theta \text{ (Características escolares)} + \lambda \text{ (Características entornos)} + \epsilon_j$$

En la anterior formulación, representa ahora el desempeño promedio observado en el establecimiento educativo en las dimensiones de Competencias Ciudadanas, Lenguaje y Matemáticas de las pruebas Saber para grados noveno y undécimo aplicadas en 2015. En este caso, el vector de variables representado por δ incluye información que describe las respuestas de los estudiantes a diversas dimensiones de clima escolar (en promedio, para la institución), y es aquel que permite evaluar la fortaleza y dirección de la relación entre los factores de riesgo en la escuela y el aprendizaje de los estudiantes. Para este análisis también se consideraron y analíticamente se descartaron potenciales explicaciones adicionales del logro estudiantil, tales como características personales, características de sus colegios y características de los entornos escolares. Para esto se incluyeron: el promedio de las características de los estudiantes en cada institución, características del establecimiento y su entorno cercano.

Para presentar estos resultados de una manera más simple, se construyó una serie de figuras que ilustran el tamaño y signo de la asociación estimada entre las seis dimensiones de clima escolar empleadas en esta investigación y el desempe-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

ño de los establecimientos educativos en las pruebas Saber aplicadas en 2015 a estudiantes de grados noveno y undécimo. De igual manera, en la estimación del modelo analítico también se incluyeron diversos hechos criminales en el entorno cercano a la institución educativa, y se exploró su relación con el aprendizaje de los estudiantes (luego de controlar estadísticamente por las diversas dimensiones de clima escolar reportadas por ellos mismos). Los resultados detallados de la estimación se presentan en los anexos de este documento.

En la figura 7 se presentan los efectos estimados que cuantifican la asociación entre las seis dimensiones de clima escolar incluidas en este estudio y los resultados del establecimiento educativo en los componentes de Competencias Ciudadanas, Lenguaje y Matemáticas de las pruebas Saber aplicadas en 2015 a los estudiantes de grado noveno. Cada uno de los puntos representa el tamaño del efecto estimado y se encuentra acompañado por un intervalo de confianza del 95%. Los puntos azules ◆ representan el efecto en la prueba de Competencias Ciudadanas, los grises ◆ en Lenguaje y los morados ◆ en Matemáticas. Como punto de referencia se incluyó una línea horizontal que corta el eje vertical en cero. Si el intervalo de confianza asociado

a cada estimador puntual se sobrepone a esta línea de referencia, se puede concluir que el efecto estimado no es diferente a cero, en promedio en la población.

Los resultados presentados en la figura 7 sugieren que, después de dar cuenta analíticamente de una serie de variables que representan información sobre las características de los estudiantes y de las instituciones, muchas de las asociaciones estimadas entre dimensiones de clima escolar y el desempeño académico en noveno grado no son diferentes a cero. No obstante, algunas dimensiones de las pruebas Saber se ven afectadas por diferencias en el clima escolar. Por ejemplo, se observa una asociación negativa entre la dimensión “camino al colegio” y el desempeño promedio de los establecimientos educativos en la prueba de Competencias Ciudadanas. Este efecto, que no se repite estadísticamente para Lenguaje y Matemáticas, puede indicar que algunos factores de inseguridad en las inmediaciones de los colegios, desde la perspectiva de los estudiantes, puede afectar sus actitudes, creencias y habilidades para relacionarse pacíficamente con sus pares. Este mismo efecto es consistente con los reportados en la sección anterior.

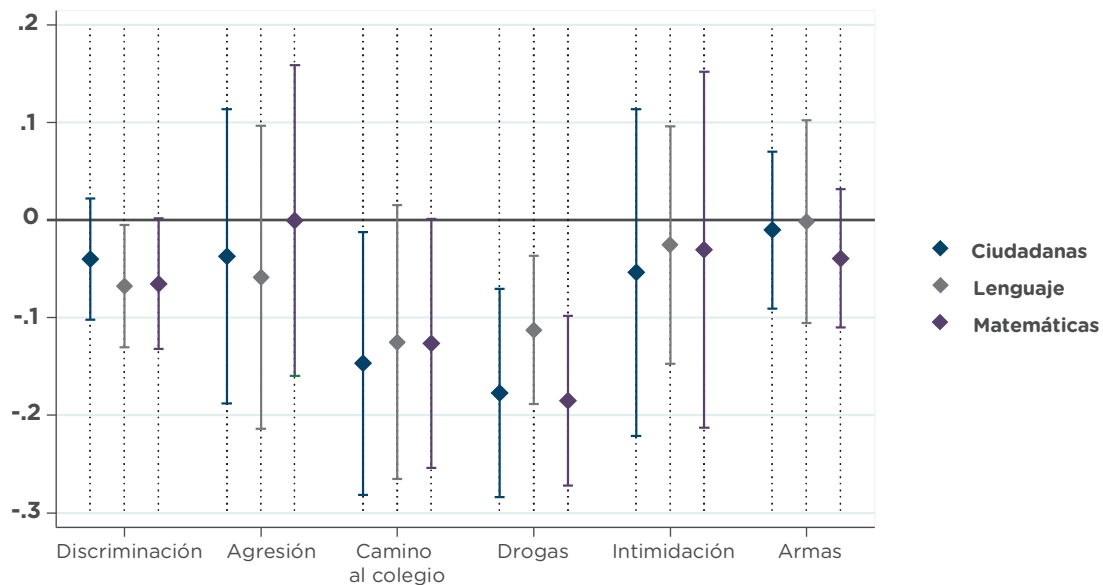


Figura 7. Efectos estimados de dimensiones de clima escolar en resultados de los estudiantes en las pruebas Saber, 9º grado (2015).

Fuente: elaboración propia.

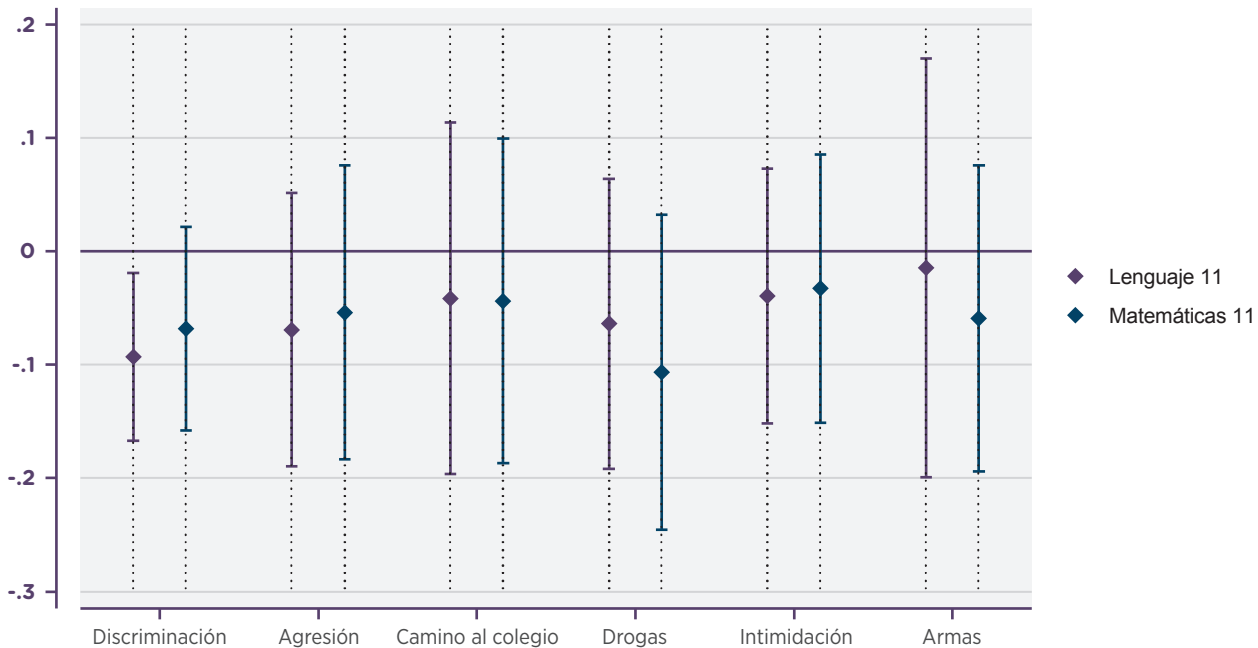


Figura 8. Efectos estimados de dimensiones de clima escolar en resultados en las pruebas de Lenguaje y Matemáticas de las pruebas Saber 11°.

Fuente: elaboración propia.

De igual manera, al analizar las asociaciones entre la dimensión de “disponibilidad de drogas” y el desempeño académico, se encontraron efectos negativos y de tamaño similar en las pruebas de Competencias Ciudadanas y Matemáticas. El efecto para la prueba de Lenguaje es inferior en magnitud, pero sigue siendo estadísticamente significativo. Este resultado sugiere que aquellos establecimientos educativos en donde se presentan altos niveles de prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas (desde la perspectiva de los estudiantes) son también aquellos en donde el desempeño académico se ve más afectado. Por último, también se observa un efecto negativo y estadísticamente significativo de los niveles de discriminación en la escuela y el desempeño en el área de Lenguaje medido por la prueba Saber de noveno grado.

Se realizó este mismo ejercicio analítico para los resultados alcanzados por los establecimientos educativos en las pruebas de Lenguaje y Matemáticas de undécimo grado. Al igual que en la figura anterior, en la figura 8 se presen-

ta el tamaño de la asociación estimada entre las diversas dimensiones de clima escolar y los resultados académicos con una serie de puntos (morado ◆ para Lenguaje y azul ◆ para Matemáticas), y se acompañaron los mismos con un intervalo de confianza estimado al 95%.

En este caso, una vez que se controló estadísticamente por características clave de composición de estudiantes y de los establecimientos educativos, sólo se observa una dimensión de clima escolar asociada con el desempeño académico promedio de los estudiantes de grado undécimo. Específicamente, se encontró una asociación negativa y estadísticamente significativa entre la dimensión de discriminación y el desempeño del establecimiento educativo en el área de Lenguaje en la prueba Saber 11°. Para todas las otras dimensiones, si bien los efectos estimados son en todos los casos negativos, a partir de la evidencia generada no se puede rechazar la hipótesis nula de no asociación.

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

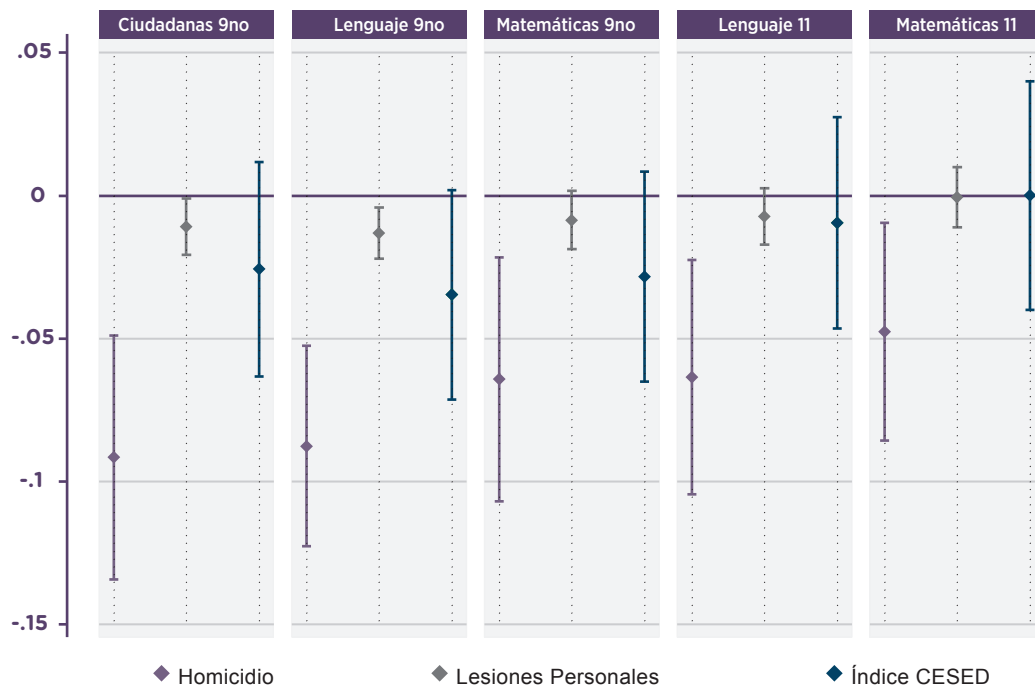


Figura 9. Efectos estimados del factor de crimen en entornos escolares en los resultados de los estudiantes en las pruebas Saber, 9º y 11º grados.

Fuente: elaboración propia.

A partir del mismo modelo analítico se exploró también la fortaleza y dirección de la relación entre el crimen en los entornos cercanos de la escuela y el desempeño académico de sus estudiantes. Este análisis se centró en evaluar las asociaciones utilizando tres indicadores de crimen: homicidios, lesiones personales y el índice de criminalidad del CESED. En la figura 9 se presentan los resultados estimados, enfocándose, una vez más, en el tamaño y signo del efecto estimado. De igual manera, se graficaron los resultados para las pruebas de Competencias Ciudadanas, Lenguaje y Matemáticas aplicadas a grado noveno, así como aquellos estimados para las pruebas de Lenguaje y Matemáticas aplicadas a grado 11º.

Como se observa en la figura anterior, se encontró, consistentemente, una relación negativa y estadísticamente significativa entre la ocurrencia de homicidios durante las 10 semanas previas a la aplicación de la prueba en un perímetro de 500 metros alrededor del establecimiento educativo y todas las dimensiones académicas consideradas en el análisis.

Los estimadores más grandes son los asociados con la prueba de Competencias Ciudadanas de grado noveno, en donde también se observan efectos negativos y estadísticamente significativos de las lesiones personales ocurridas en la misma ventana geográfica y temporal. Aunque los efectos estimados utilizando el índice de criminalidad del CESED son todos negativos, los intervalos de confianza asociados a los mismos no brindan evidencias para rechazar la hipótesis nula de no asociación. Una posible explicación para esta diferencia en los resultados estimados puede ser la gran carga cognitiva que un homicidio cercano puede generar (Sharkey et al., 2011). Al ser uno de los hechos más violentos que un individuo puede presenciar, es natural esperar que su efecto en el desempeño de los estudiantes sea más grande. Esta hipótesis recibe respaldo en la investigación de Molano, Harker y Cristancho (2016), quienes identifican el mismo efecto en la población de estudiantes de quinto grado de dos grandes ciudades colombianas en 2012.

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

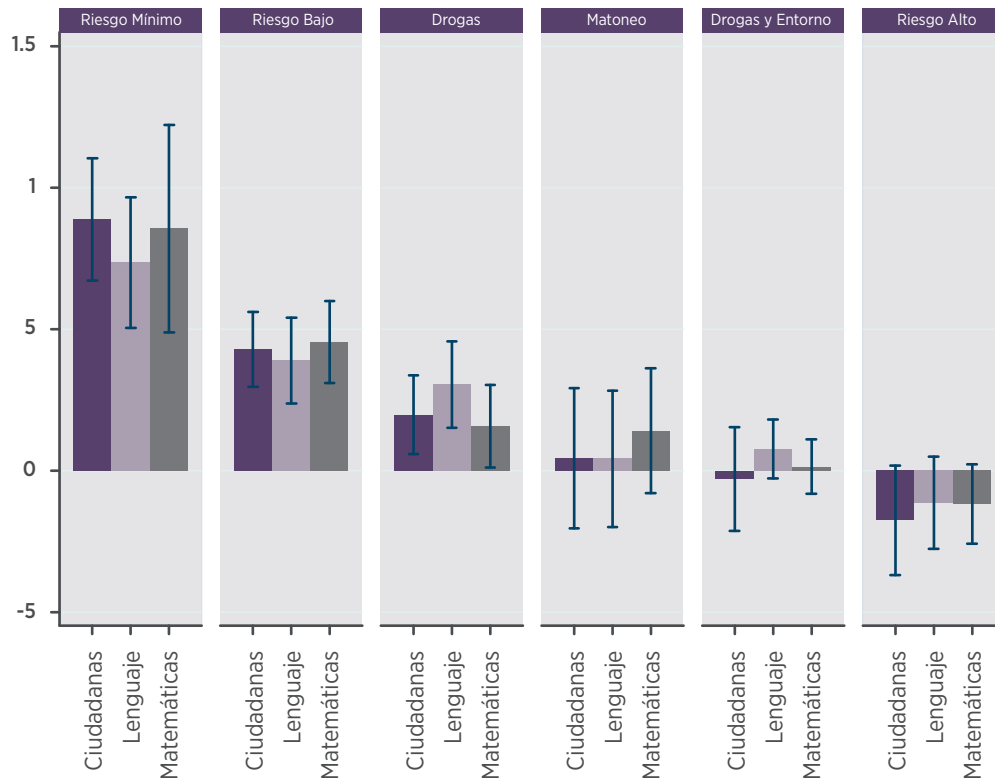


Figura 10. Promedios estimados en las pruebas Saber, noveno grado, según membresía a los perfiles institucionales de riesgo.

Fuente: elaboración propia.

Para finalizar la exploración de las asociaciones entre diversos factores de clima escolar y el desempeño académico de los estudiantes se retomaron los perfiles institucionales generados a partir del análisis de conglomerados (véase Sección I), y se exploraron analíticamente las asociaciones entre la membresía de un establecimiento educativo a dicho perfil y sus logros académicos promedio. En la figura 10 se presentan los resultados de este análisis, donde se estiman el promedio en las medidas de desempeño en las pruebas de Lenguaje, Matemáticas y Competencias Ciudadanas de grado noveno para los seis diferentes perfiles de riesgo generados preliminarmente en el análisis de conglomerados.

Según los resultados presentados en la figura anterior, se evidencia un importante gradiente asociado a los riesgos más prevalentes en cada perfil. A la izquierda de la figura se ob-

serva el desempeño promedio de los establecimientos educativos categorizados en riesgo mínimo y riesgo bajo, y se confirma que éste es superior al promedio distrital. A medida que se mueve hacia la derecha en el eje horizontal, se encontraron perfiles con mayores riesgos, y a su vez se observa que el desempeño promedio en las tres medidas de desempeño es inferior al estimado para las instituciones de bajo riesgo.

Este mismo análisis se realizó utilizando como variable resultado el desempeño promedio de los establecimientos educativos en las pruebas Saber de Lenguaje y Matemáticas aplicadas en undécimo. En la figura 11 se presentan estos resultados estimados. Tal y como se reportó al presentar la figura 10, cuando se exploran los resultados promedio para los estudiantes de grado 11°, se observa el mismo gradiente en el desempeño promedio asociado al nivel

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

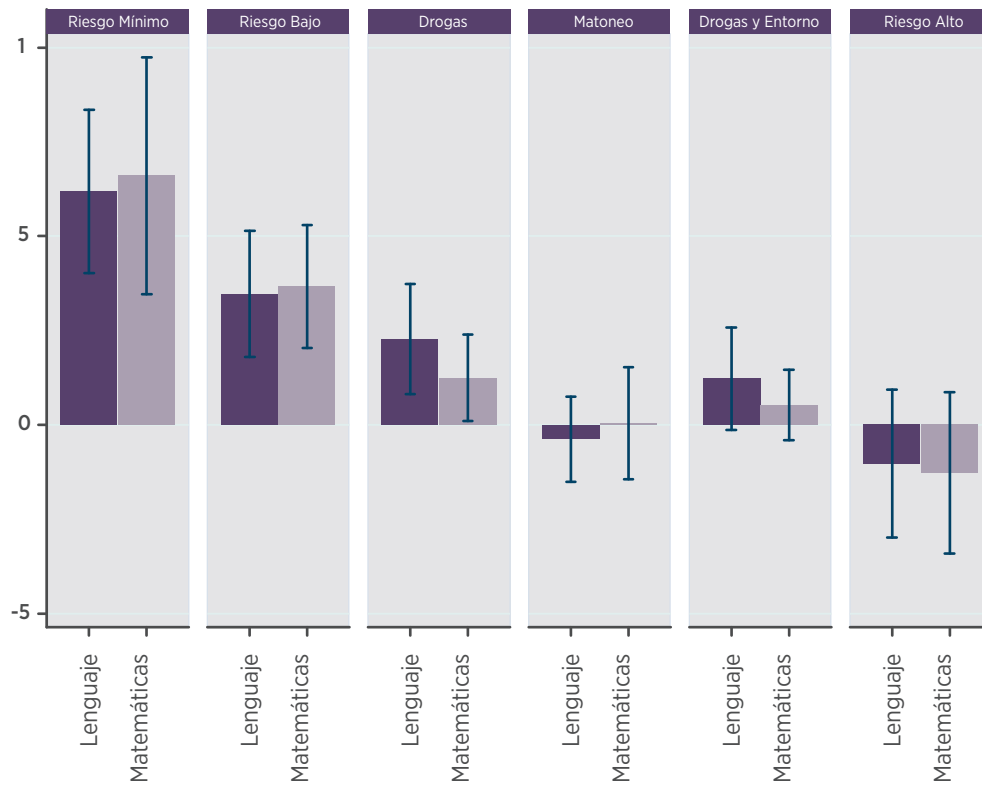


Figura 11. Promedios estimados en las pruebas Saber 11° en Lenguaje y Matemáticas según membresía a perfiles institucionales.

Fuente: elaboración propia.

de riesgo representado por cada perfil generado a partir de la ECEV-2015. En conjunto, todos los resultados presentados en esta sección sugieren un importante efecto negativo de los riesgos prevalentes en la escuela en el desempeño académico de los estudiantes.

Conclusiones de la Sección III: clima escolar y desempeño académico

Al explorar las asociaciones entre el desempeño académico de los estudiantes, los factores de riesgo en clima escolar y los perfiles de riesgo de los establecimientos educativos, se encontró sustento a una hipótesis que sugiere que la calidad de las relaciones en el interior de la escuela es un predictor importante del aprendizaje. En particular, en el análisis enfocado hacia diversos factores de riesgo esco-

lar, se observan asociaciones negativas entre la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en el interior de la institución (desde la perspectiva de los estudiantes), y el desempeño académico observado en las pruebas nacionales estandarizadas. Además, estos efectos son más sobresalientes en el desempeño de los estudiantes de noveno grado, lo cual soporta las conclusiones anteriores que resaltan la importancia de intervenir directamente para retardar el inicio del uso exploratorio de sustancias psicoactivas en grados octavo y noveno (véase Sección I).

Adicionalmente, al estudiar la variabilidad en los resultados académicos asociada a los perfiles institucionales de riesgo (creados a partir del análisis de conglomerados), se aprecia un importante gradiente en el desempeño. En particular, son evidentes las diferencias entre los establecimientos educati-

vos de “riesgo mínimo” y “bajo riesgo” y sus pares en donde el consumo de sustancias psicoactivas, la agresión interpersonal o la inseguridad en los entornos son más prevalentes. Sin duda, este gradiente sugiere la gran relevancia del clima escolar en el aprendizaje de los estudiantes. Más importante aún, los resultados indican un camino de intervención escolar específico: existe una gran oportunidad de impulsar el aprendizaje y el logro académico de los estudiantes por medio de la promoción de mejores habilidades para relacionarse, y la promoción de factores de protección frente a los diversos riesgos evaluados.

Adicionalmente, los resultados de los ejercicios donde se analizó la asociación entre el crimen en las inmediaciones de los establecimientos educativos y el desempeño académico también sugieren que la provisión de seguridad en los entornos escolares es una estrategia que potencialmente puede impulsar el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes. Esta conclusión encuentra respaldo en el trabajo de Molano, Harker y Cristancho (2016), quienes exploraron el efecto de la violencia local en el desarrollo social y emocional y el aprendizaje de los estudiantes. Evidentemente, estos resultados indican que las acciones e intervenciones de política pública dirigidas a apoyar a los estudiantes no pueden conducirse de manera aislada o sectorial, y deben incorporar el concurso de especialistas en seguridad para reducir el crimen en entornos escolares, así como especialistas en salud emocional para prevenir y mitigar el impacto de todos los factores de riesgo (incluido el crimen fuera de la escuela) sobre la comunidad educativa. Sólo de esta manera se logrará la promoción efectiva de factores de protección dentro y fuera de la escuela.

Sección IV: resiliencia escolar

El concepto de resiliencia se define tradicionalmente como la adaptación positiva frente a un contexto de riesgo (APA, 2015). Si bien el concepto se ha empleado tradicionalmente para describir conductas individuales, investigaciones recientes han extendido su alcance para describir grupos u organizaciones sociales (Agasisti y Longobardi, 2014). Por ejemplo, Molano y Harker (2015) extendieron este concepto al estudio de establecimientos educativos en Colombia, y exploraron las características de aquellos colegios que

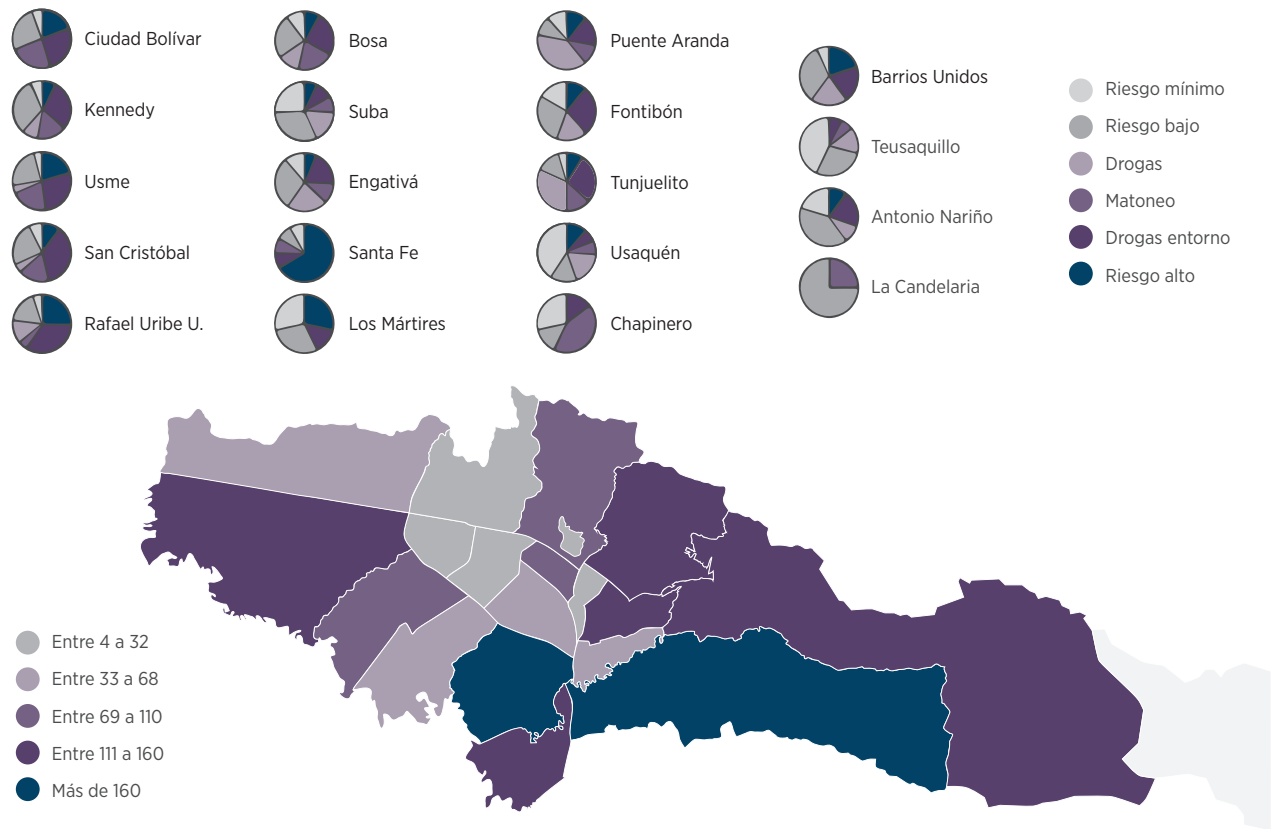
alcanzan resultados superiores a los que podrían ser predichos a partir de sus características de contexto. En este estudio, financiado por el Ministerio de Educación Nacional, los autores identificaron una serie de características escolares que se asocian con dicho desempeño resiliente. Entre estas características se encuentran la prevalencia de relaciones cercanas entre profesores y estudiantes, una adecuada gestión escolar, y la disponibilidad de actividades extra-curriculares para los estudiantes.

En esta sección se adopta este concepto de resiliencia escolar para explorar algunas de las características de los establecimientos educativos que, en entornos violentos dentro de la ciudad, logran mantener niveles de clima escolar que las caracterizan como instituciones de riesgo “mínimo” y “bajo”, desde la perspectiva de los estudiantes. Una primera aproximación a este análisis fue presentada en la tabla 7, donde se describe la variabilidad en perfiles de riesgo escolar que se observa en las distintas localidades de la ciudad. Para expandir este análisis, se construyó la figura 12, en donde se presentan los porcentajes de establecimientos educativos en cada localidad que son categorizados en cada uno de los perfiles de riesgo propuestos. En particular, en esta figura la información se acompaña del reporte total de homicidios registrados en cada una de las localidades durante los meses anteriores a la aplicación de la ECEV-2015.

Si bien existe variabilidad importante en los niveles de exposición a homicidios entre las localidades de la ciudad, es también posible encontrar establecimientos educativos con riesgos “mínimos” y “bajos” en cada una de las localidades. Esta observación sugiere que, incluso en los entornos más difíciles, hay instituciones educativas que han generado las condiciones propicias para proteger a sus estudiantes de múltiples riesgos y promover su desarrollo y aprendizaje.

Aunque estos resultados son dicentes, se reconoce que dentro de cada localidad existen importantes fuentes de variabilidad que resaltan la dificultad de asignar un sólo nivel de criminalidad a todos los establecimientos educativos ubicados en la misma. Por ejemplo, es difícil argumentar que todos los habitantes de la localidad de Kennedy se ven expuestos a los mismos niveles de criminalidad. Para abordar esta limitación, al igual que en los ejercicios anteriores,

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares



se incluyen en el análisis empírico los homicidios en el entorno cercano de cada establecimiento educativo (los registrados en un perímetro de 500 metros alrededor de cada colegio), durante los meses del calendario académico del 2015 previos a la aplicación de la ECEV. Al utilizar esta medida de exposición al crimen se buscó predecir los niveles de desempeño académico alcanzado por las instituciones. Una vez realizada esta predicción, se emplearon los residuales estimados del modelo para identificar aquellos establecimientos educativos que alcanzan un desempeño superior al que el modelo predice a partir de las características del entorno. Formalmente, se realizó este análisis utilizando el siguiente modelo de regresión lineal multivariada:

$$Y_j = \beta_0 + \lambda (\text{Características entornos}) + \epsilon_j$$

En donde Y_j representa ahora el desempeño promedio observado en el establecimiento educativo en las pruebas Saber para grados noveno y undécimo aplicadas en 2015. En este caso, el parámetro asociado λ describe el nivel de exposición a homicidios en un perímetro de 500 metros alrededor de la institución, y es aquel que permite estimar el efecto no controlado de estos eventos en el desempeño académico. Una vez estimados los parámetros de este modelo, se calcularon los residuales del modelo. Estos valores predichos pueden ser interpretados como el desempeño promedio estimado para una institución educativa distrital controlando por el nivel de exposición a la violencia en 2015. A su vez, estos valores predichos permiten calcular la distancia entre el desempeño observado y aquel que, con la información disponible, se esperaría para una institución de caracterís-

ticas particulares. En otras palabras, se utiliza el valor de λ con el fin de generar un valor predicho de desempeño para cada institución educativa (\widehat{Saber}_i), y luego se estimó la diferencia con el desempeño observado ($Saber_i$). Esta distancia, denominada residual ($Residual_i$), fue estimada para cada establecimiento educativo de la muestra, a partir de la siguiente fórmula:

$$Residual_i = Saber_i - \widehat{Saber}_i$$

A partir de este proceso, los residuales estimados para cada establecimiento educativo se convierten en el indicador de *resiliencia institucional* que permite identificar los casos para los cuales el modelo predice un desempeño inferior al observado en la realidad. Como resultado de esta estimación, en la figura 13 se presenta el porcentaje total de establecimientos educativos que en diversos indicadores de desempeño académico se caracterizaron como resilientes. De acuerdo con estos resultados, el 35% de las instituciones participantes en la ECEV-2015 están en esta categoría. Si bien existen algunas diferencias entre las distribuciones de residuales estimadas para cada una de las variables, el resultado presentado es dicente en la medida en que no se aprecian diferencias importantes en las distribuciones observadas. En esta figura el área sombreada en morado \blacklozenge representa el grupo de instituciones designadas, de acuerdo con los análisis, como resilientes.

Adicionalmente, para analizar las características observadas en el grupo de instituciones caracterizadas como resilientes, se estimó la probabilidad de pertenecer a esta categoría, utilizando como principal predictor los perfiles de riesgo creados para esta investigación. Adicionalmente, en esta estimación se controló estadísticamente por las características propias de cada localidad de la ciudad. En la figura 14 se presenta la probabilidad estimada de pertenecer a la categoría resiliente de acuerdo con la membresía de los establecimientos educativos a cada uno de los perfiles estimados.

Los resultados estimados indican que, en todos los perfiles de riesgo, existen establecimientos educativos que alcanzan resultados académicos superiores a los predichos de acuerdo con el riesgo observado en sus entornos. No es sorprendente que las probabilidades estimadas de ser categorizado

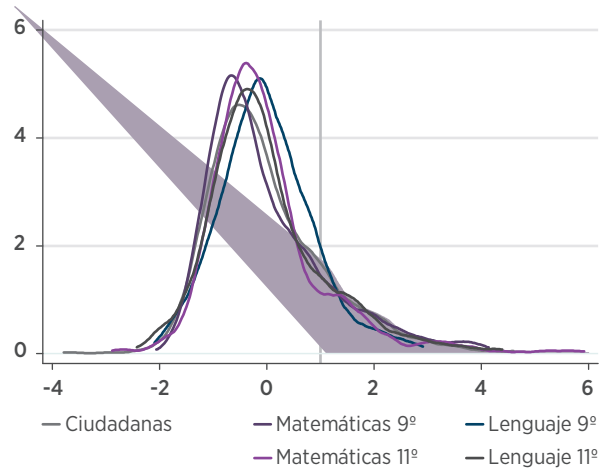


Figura 13. Porcentaje de instituciones resilientes.

Fuente: elaboración propia.

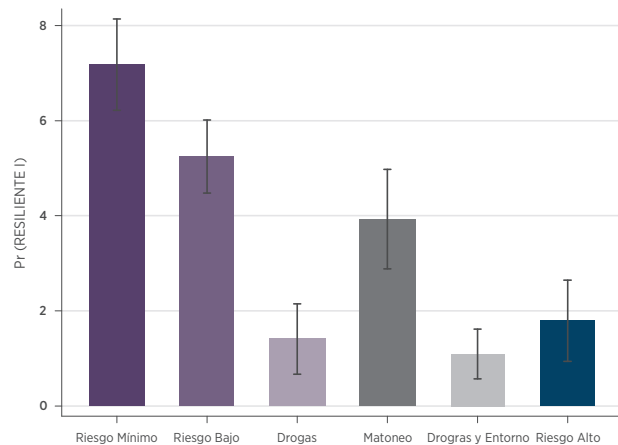


Figura 14. Probabilidad estimada de membresía a categoría resiliente por perfil de riesgo.

Fuente: elaboración propia.

como resiliente son mayores para los establecimientos categorizados en riesgos “mínimo” y “bajo”, en comparación con los otros grupos. Sin embargo, el hecho de que en todos los perfiles de riesgo se observen instituciones resilientes es un resultado que vale la pena destacar. Incluso en los perfiles de “disponibilidad de drogas”, “drogas y entorno”, y “alto riesgo” la probabilidad estimada de observar instituciones resilientes es superior a cero, y estadísticamente diferente.

Conclusiones de la Sección IV: resiliencia escolar

El análisis sobre resiliencia escolar reconoce que, si bien el desarrollo humano es producto de la interacción de los individuos con los riesgos y factores de protección prevalentes en sus entornos (Bronfenbrenner y Morris, 1998), también es importante la variabilidad en la respuesta de los diversos agentes de la comunidad educativa frente a sus contextos y entornos. En particular, esta variabilidad en la respuesta y en la consecuente capacidad de adaptación se encuentra asociada a las características individuales y sociales (Jones y Molano, 2011). En esta medida, una ventaja importante de la concepción de resiliencia escolar es que enfatiza el desarrollo positivo por encima del riesgo. Así, esta aproximación es congruente con la perspectiva teórica que influye este informe, y complementa el interés por identificar los facto-

res que describen distintos perfiles institucionales, más allá de ordenar a las escuelas en un continuo que representa bajos y altos niveles generales de clima escolar.

En los análisis exploratorios sobre la resiliencia escolar que se desarrollaron a partir de los resultados de la ECEV-2015 se pretende hacer una primera aproximación al estudio de la adaptación positiva frente al riesgo en la ciudad de Bogotá. Si bien esta investigación es en gran medida apenas ilustrativa, los resultados sugieren que es clave comprender las características propias de los establecimientos educativos resilientes, para luego documentar detalladamente su experiencia con el propósito de diseñar estrategias de protección que puedan escalarse en otras instituciones que enfrentan riesgos similares.

Conclusiones



La escuela es un contexto fundamental del desarrollo de niños y jóvenes (Tseng y Seidman, 2011). Es en la escuela en donde los estudiantes, además de desarrollar sus competencias académicas, construyen relaciones de pares (Molano, Jones, Aber y Brown, 2013), encuentran y resuelven conflictos interpersonales (Chaux, Molano y Podlesky, 2009), establecen sus primeras relaciones románticas (Timmerman, 2003) y experimentan con conductas de riesgo prevalentes en la adolescencia (De la Haye et al., 2013; Guest, et al., 2012). Debido al potencial que tiene la escuela para promover el desarrollo de los individuos, es fundamental identificar los factores de protección que permitan que éste se dé, y aquellos factores de riesgo que lo dificulten. En esta medida, es importante que las políticas públicas en

educación identifiquen cómo los estudiantes perciben el clima y el entorno de sus establecimientos educativos, para luego comprender qué explica la variabilidad observada en la población. En este trabajo se ha ilustrado una serie de aproximaciones al estudio del clima escolar, que se enfocan en la variabilidad observada entre y en el interior de las escuelas, por encima de las tendencias centrales que permiten ordenar a la población en un continuo de clima escolar.

Desde la perspectiva de los ejercicios analíticos que se desarrollaron, se comprende el clima escolar no sólo como una percepción general y global sobre la escuela, sino como un reflejo de las interacciones entre estas percepciones de riesgo y los factores compositivos y contextuales de los

diversos entornos escolares. Dada esta definición, se puede esperar que las percepciones de los estudiantes frente al clima relacional en sus colegios varíen no sólo entre individuos y momentos en el desarrollo (por ejemplo, por grados), sino también entre diversos contextos en el interior y alrededor de la escuela (Jones y Molano, 2011). De igual manera, los ejercicios analíticos presentados representan una aproximación teórica al desarrollo humano y la educación que enfatizan la existencia de diversos niveles ecológicos en los que los individuos se desarrollan (Bronfenbrenner y Morris, 1998). Un elemento innovador de la aproximación analítica de este estudio es que se integró la variabilidad observada en los entornos escolares de la ciudad. Aunque se reconoce que otros múltiples factores de las inmediaciones de los establecimientos educativos pueden afectar el clima escolar y el desarrollo de los estudiantes, este estudio se limitó a analizar la seguridad en los entornos escolares. Así, esta investigación brinda resultados indicativos que deben ser complementados en el futuro con fuentes adicionales de información que representen otras dimensiones de la ecología social.

A partir de la información recogida en la ECEV-2015 se definió y estudió la prevalencia de los siguientes seis factores de riesgo reportados por los estudiantes en los establecimientos educativos de la ciudad: (1) discriminación, (2) presencia de armas, (3) agresión interpersonal, (4) presencia de drogas, (5) matoneo escolar y (6) camino al colegio. Adicionalmente, a partir de este análisis se identificaron seis perfiles institucionales que sirven de herramienta para priorizar las posibles líneas de atención y el desarrollo de políticas públicas que aborden directamente esta variabilidad (Nader, 2012). En efecto, cada perfil incluye establecimientos educativos con distintas necesidades manifiestas que deberían informar el diseño de estrategias de intervención diferencial. Los seis perfiles son: (i) riesgo mínimo (todas las dimensiones de riesgo son muy inferiores a los promedios distritales); (ii) riesgo bajo (los niveles de riesgo son cercanos a los promedios distritales; sin embargo, siguen siendo inferiores); (iii) presencia de sustancias (el principal factor de riesgo es la presencia de sustancias psicoactivas en la institución); (iv) agresión e intimidación (los principales factores de riesgo son la agresión, intimidación y discriminación entre estudiantes); (v) sustancias y entorno (los factores de riesgo más elevados son los relacionados con la mayor presencia de

sustancias psicoactivas y la seguridad del entorno cercano) y (vi) riesgo alto (todos los factores de riesgo son muy superiores a los promedios distritales). Identificar estos perfiles es importante en la medida en que la literatura enfatiza el rol de intervenciones escolares complementarias que aborden directamente los factores de riesgo más prevalentes en diversos grupos de escuelas (Cohen, 2011; 2013), además de resaltar el potencial de intervenciones escolares tempranas que permiten prevenir la ocurrencia de estos factores de riesgo por medio del desarrollo de habilidades sociales y emocionales (Durlak et al., 2011; Jones, et al., 2010; 2011), la promoción de mejores relaciones entre profesores y estudiantes (Hamre y Pianta, 2005), la participación de los estudiantes en las decisiones de la escuela (Thapa et al., 2013), y el involucramiento familiar (Harrop y Catalano, en prensa).

De la misma manera, al explorar estos perfiles se identificaron importantes gradientes asociados con el momento en el desarrollo en que un grupo diverso de estudiantes de secundaria se encuentra. Así, los resultados estimados sugieren que dentro de cada establecimiento educativo es posible observar cómo los factores de riesgo son sobresalientes según el grado. Por ejemplo, para los estudiantes de grados sexto y séptimo son más prevalentes los factores de riesgo relacionados con agresión y discriminación, mientras que otros riesgos, como el consumo de sustancias psicoactivas, se hacen más relevantes en los grados décimo y undécimo. Esta evidencia es consistente con el trabajo de Hawkins, Catalano y Miller (1992), y Molano et al., (2014) quienes resaltan la necesidad de considerar cómo los factores de riesgo que afectan el desarrollo en la escuela varían de acuerdo con los grados y momentos de desarrollo en los que se encuentran los estudiantes.

Esta variabilidad en las respuestas, combinada con la variabilidad en los riesgos más prevalentes entre instituciones, enfatiza la necesidad de explorar el clima escolar desde diversas perspectivas. De la misma manera, estos resultados indican que, dada la gran variabilidad entre perfiles, es urgente que en la planeación de la política educativa se incluyan y focalicen estratégicamente una amplia gama de intervenciones sociales y educativas que puedan atender de manera específica a las necesidades manifiestas por las instituciones (Durlak et al., 2011). Estas posibles intervencio-

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

nes deberían contrastarse con una lectura rápida del contexto que permita identificar puntos específicos de trabajo y diferenciar aún más la variabilidad observada entre y en el interior de los perfiles. Si bien es importante reconocer que cada establecimiento educativo normalmente presenta necesidades particulares, sus perfiles de riesgo son una herramienta para enfocar eficientemente los recursos para acompañamiento institucional, y así lograr mayor éxito en el contexto particular de cada escuela y mayor costo-efectividad en el sistema educativo en general.

Partiendo de una perspectiva ecológica del desarrollo humano, en el presente estudio se investigó cómo diversas características de los entornos cercanos a los establecimientos educativos influyen en las percepciones de riesgo y en el aprendizaje de los estudiantes. Puntualmente, en estos ejercicios se estudió la prevalencia de eventos criminales en las inmediaciones de las instituciones, y se encontró que esta fuente de estrés es un factor de riesgo adicional para los estudiantes. Más importante aún, la evidencia sugiere que la exposición al crimen puede limitar las oportunidades de aprendizaje y desarrollo en la escuela. Estos resultados resaltan la necesidad de realizar acciones coordinadas para la protección de los colegios involucrando a diversos actores sociales. Por ejemplo, el trabajo de White, Fyfe, Campbell y Goldkamp (2001) describe una experiencia de trabajo en los Estados Unidos en donde intervenciones de seguridad en los entornos escolares se ven acompañadas por un trabajo escolar para la prevención de conductas agresivas y el involucramiento en prácticas criminales. Aunque este es un trabajo dirigido particularmente a estudiantes que han tenido un contacto previo con actividades criminales, los autores insisten en la necesidad de cooperación entre escuelas, familias y sistemas de seguridad para aportar a la prevención de conductas riesgosas en los estudiantes. De igual manera, los trabajos de Cook et al., (2014) y de la Universidad de Chicago (Crime Lab, 2013) sugieren que un trabajo de acompañamiento directo donde se desarrollen habilidades sociales y emocionales en los jóvenes en riesgo puede generar efectos importantes en la reducción de la criminalidad y en el aumento de resultados escolares. Para la población escolar en general, el trabajo de Durlak et al., (2011) enfatiza en la importancia del desarrollo de habilidades para la resolución de conflictos y en la prevención del desarrollo de la

agresión. La evaluación realizada por Jones, Aber y Brown (2010; 2011) de una intervención enfocada en el desarrollo de habilidades sociales y emocionales muestra algunos resultados prometedores de intervenciones escolares en la prevención de la agresión. Estos últimos autores enfatizan también sobre la importancia de iniciar este trabajo preventivo desde los primeros grados de la educación básica.

Los resultados de esta investigación destacan también la necesidad de la prevención temprana y de la intervención focalizada para la promoción de un adecuado clima escolar. En particular, al explorar las asociaciones de diversas dimensiones y perfiles de clima escolar con el desempeño académico de los estudiantes, se encontró sustento a una hipótesis que sugiere que la calidad de las relaciones en el interior de la escuela son un predictor importante del aprendizaje (Hamre y Pianta, 2005; Thapa et al., 2013). En el análisis se evidencian asociaciones negativas entre la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en el interior del establecimiento educativo (reportada por los estudiantes) y su desempeño académico. A su vez, en los resultados, estos efectos son más sobresalientes para el desempeño evaluado en grado noveno, y apoyan conclusiones anteriores que resaltan la importancia de intervenir directamente para retardar el inicio de uso exploratorio de sustancias psicoactivas en grados octavo y noveno (Chen y Jacobson, 2012; Henry, Knight y Thornberry, 2012).

Adicionalmente, al explorar la variabilidad en los resultados académicos según el perfil institucional de riesgo se observa un importante gradiente en el desempeño. En particular, se encontraron brechas importantes entre los establecimientos educativos clasificados en los perfiles de “riesgo mínimo” y “bajo riesgo”, en comparación con aquellos donde el consumo de sustancias, la agresión interpersonal o la inseguridad en los entornos son más prevalentes. Esta evidencia respalda las conclusiones previas frente a la importancia del clima escolar en el aprendizaje de los estudiantes, y a su vez indica un camino de intervención escolar: la promoción de mejores habilidades para relacionarse con los otros y potenciar los factores de protección deberían desencadenar un mayor aprendizaje y logro académico de los estudiantes (Durlak et al., 2011; Jones y Bouffard, 2012; Thapa et al., 2013).

Finalmente, en lo concerniente a la resiliencia escolar se destaca la naturaleza dinámica del desarrollo humano, y se ilustra la variabilidad existente en los entornos escolares de la ciudad. En este estudio se encuentra que en todos los perfiles de riesgo existen establecimientos educativos que alcanzan resultados académicos superiores a los predichos a partir del riesgo observado en sus entornos. Si bien estos resultados son meramente exploratorios, abren una posibi-

lidad interesante de trabajo e intervención futura al identificar establecimientos educativos resilientes, es decir, aquellos que en contextos de riesgo logran un desarrollo positivo (Day y Gu, 2013; Pisapia y Westfal, 1994). Hacia el futuro, esta línea de trabajo e investigación puede informar directamente el desarrollo de políticas públicas e intervenciones escolares que utilicen como ejemplos las características de estas instituciones resilientes.

Limitaciones y direcciones a futuro



Aunque esta investigación brinda nueva evidencia y aproximaciones metodológicas innovadoras para el análisis y discusión sobre el clima escolar en la ciudad de Bogotá y otras grandes ciudades de Colombia, no se encuentra libre de limitaciones. En primer lugar, aunque se exploraron diversas dimensiones del clima escolar y sus asociaciones con características de los entornos y el aprendizaje, el trabajo debe comprenderse como una primera aproximación a los múltiples predictores del clima escolar. De igual manera, dado que se trabaja con datos recolectados previamente por la ECEV-2015, el énfasis en el análisis de factores de riesgo ha sido influenciado por las preguntas incluidas en esa encuesta. Hacia el futuro, resulta muy importante no sólo estudiar los riesgos

que perciben los estudiantes, sino también los factores de protección que pueden ayudar a mitigar dichos riesgos. La investigación enfocada en las características de las relaciones entre profesores y estudiantes (Hamre y Pianta, 2009; Thapa et al., 2013) ilustra claramente cómo este tipo de factores pueden proteger y promover el desarrollo de los estudiantes.

En segundo lugar, es necesario enfatizar la naturaleza correlacional de los resultados obtenidos. En particular, se subraya que en esta primera aproximación se describe la variabilidad existente, sin pretender generar inferencias causales a partir de estas asociaciones. Hacia el futuro se espera poder trascender el estudio de simples asociacio-

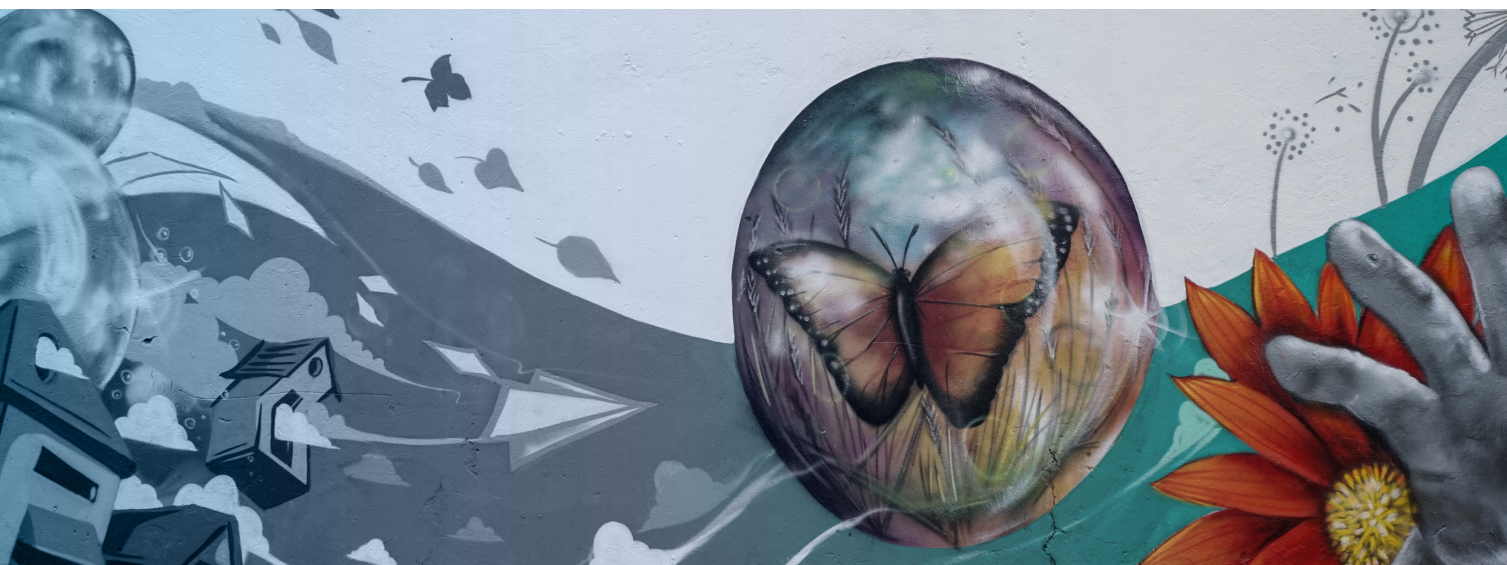
nes, aportando a las investigaciones que buscan identificar y cuantificar el efecto parcial de algunas de las múltiples causas del desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes en la ciudad de Bogotá.

Finalmente, aunque en este trabajo se hace un esfuerzo importante por analizar diversas fuentes de información -logrando construir en el proceso una base de datos única a nivel distrital-, existen todavía otras fuentes de información que podrían aportar mucho al análisis empírico del mismo fenómeno. Por ejemplo, hasta el momento no se ha explorado la variabilidad representada en las respuestas de los estudiantes en las pruebas SER, ni en los registros del Siste-

ma de Alertas de la Secretaría de Educación del Distrito. En particular, estas dos fuentes de información pueden nutrir la comprensión frente a los factores de riesgo y protección más prevalentes en los establecimientos educativos, y así informar mejor el desarrollo e implementación de políticas públicas e intervenciones educativas.

A pesar de estas limitaciones, este estudio es un punto de entrada valioso para una nueva generación de investigaciones que exploren las características del clima escolar en la ciudad de Bogotá. Más importante aún, se espera que brinde recomendaciones relevantes para la Secretaría de Educación del Distrito, sus aliados institucionales, y a las escuelas mismas.

Recomendaciones



Los resultados de este trabajo de investigación permiten identificar una serie de implicaciones que podrán ser evaluadas por la Secretaría de Educación del Distrito y sus aliados estratégicos para apoyar el fortalecimiento de los establecimientos educativos y promover el desarrollo sus estudiantes. En primer lugar, la información derivada del análisis de conglomerados permite identificar distintos grupos de instituciones educativas según sus necesidades manifiestas. Esta información podría ser utilizada para diseñar, implementar, focalizar y evaluar intervenciones específicas que aborden dichas necesidades. Para lograr este objetivo, la Secretaría de Educación del Distrito podrá aproximarse

a los establecimientos educativos, validar los resultados estimados con los miembros de la comunidad educativa, y ofrecer un protocolo de servicios que aborden sus necesidades. Aunque un primer punto de focalización puede ser el grupo de instituciones identificadas dentro del perfil de “alto riesgo”, resulta también importante involucrar a las instituciones identificadas en los grupos de “riesgo mínimo” y “riesgo bajo” para: (i) apoyar y brindar continuidad a sus resultados positivos, (ii) fomentar la transición de instituciones en “riesgo bajo” a “riesgo mínimo”, y (iii) identificar buenas prácticas y acciones educativas que puedan ser compartidas con otros establecimientos educativos.

Este último punto cobra particular relevancia a la luz de los análisis de establecimientos educativos resilientes. Los resultados señalan que en todas las localidades de la ciudad se encuentran instituciones que, a pesar de estar expuestas a altos niveles de crimen en sus entornos, logran establecer un clima escolar bajo en riesgos. Estas instituciones pueden constituirse en modelos positivos para sus pares y para el desarrollo de intervenciones puntuales que tengan el potencial de ser replicadas a gran escala. De esta forma, es muy importante compartir con la comunidad educativa las estrategias implementadas por las escuelas resilientes, de tal forma que se documenten experiencias generadas dentro de contextos específicos, que sirvan para informar el diseño de programas específicos.

De igual manera, los resultados señalan la necesidad de seguir desarrollando una agenda de trabajo intersectorial para apoyar el desarrollo de los establecimientos educativos y sus estudiantes. En particular, en este estudio se encuentra evidencia sobre la importante asociación entre los niveles de crimen en entornos cercanos a las instituciones, el clima escolar y desempeño académicos. En esta medida, se debe resaltar la influencia de las características externas a la institución sobre el desarrollo de los niños y jóvenes. Estos resultados, que son congruentes con estudios previos nacionales (Molano, Harker y Cristancho, 2016) e internacionales (Sharkey et al., 2011; McCoy et al., 2015), sugieren que la escuela debe ser protegida con estrategias de seguridad implementadas en sus entornos, para que el trabajo en el interior de ésta pueda tener los efectos deseados. En esta misma dirección, es posible pensar que cambios positivos en el interior del establecimiento educativo pueden repercutir en el mejoramiento de sus entornos cercanos. Esta bi-direccionalidad propuesta es congruente con las formulaciones de la teoría ecológica del desarrollo (Bronfenbrenner y Morris, 1998) y resalta la interdependencia entre escuelas y entornos, que puede ser aprovechada para diseñar, implementar y evaluar mejores prácticas dirigidas a apoyar el desarrollo humano de niños, jóvenes y adolescentes.

En términos de intervenciones puntuales, esta misma interacción entre escuela y entorno apoya la implementación de modelos de base comunitaria (Harrop y Catalano, en prensa), en donde se buscan identificar y armonizar los servicios

de salud, educación, prevención de consumo de sustancias psicoactivas, salud mental, justicia juvenil y soporte social ofrecidos en la localidad por diversas instituciones. Estas estrategias, implementadas de manera conjunta con intervenciones escolares puntuales que promuevan el desarrollo de habilidades sociales y emocionales (Durlak., 2011; Jones y Bouffard, 2012), tienen una alta probabilidad de constituirse en factores protectores para los estudiantes.

Estas recomendaciones de intervención escolar son congruentes con perspectivas recientes en las ciencias de la prevención escolar (Bosworth, 2015). A partir del trabajo y la revisión de la literatura es importante considerar una serie de puntos centrales para la intervención en el ámbito del clima escolar:

1. **La intervención temprana contribuye a la promoción de un adecuado clima escolar:** de acuerdo con Durlak et al. (2012) y Jones y Bourfard (2012), programas escolares que, desde los primeros grados de primaria e incluso desde la educación preescolar (Diamond, Barnett, Thomas y Munro, 2007), brindan a los estudiantes las oportunidades de desarrollar habilidades básicas para el reconocimiento de emociones, la flexibilidad cognitiva, y el control inhibitorio, tienen un importante efecto protector del desarrollo. Estas intervenciones, enfocadas en el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, actúan como un factor individual de protección para la prevención de la conducta de riesgo. Desde esta perspectiva, aunque la ECEV-2015 brinda rica información sobre los factores de riesgo más prevalentes en la educación secundaria y media en la ciudad de Bogotá, una importante estrategia de intervención que esta información puede guiar es la iniciación de intervención temprana en la construcción de habilidades individuales. A largo plazo, este tipo de trabajo puede reducir la incidencia y la prevalencia de riesgos.
2. **La continuidad, especialmente en momentos de transición, es muy importante:** debates recientes en las ciencias de la prevención (Gibbs, Ludwig, Miller y Shenhav, 2013) resaltan la necesidad de brindar continuidad a las inversiones en el desarrollo de capital humano que inician en el preescolar y la educación

básica. Este fenómeno, descrito en la literatura como un posible “desvanecimiento” de efectos tempranos, sugiere que, para aportar al desarrollo de un adecuado clima escolar, es importante prestar particular atención a los momentos de transición entre la educación preescolar y la básica primaria, la primaria y la básica secundaria, y la secundaria y la media (Eccles et al., 1997; La Greca, 2015). Son estos momentos de la vida escolar de los estudiantes los que se encuentran asociados con mayores factores de riesgo, y a los cuales la escuela debe prestar mayor atención.

3. **En la básica secundaria, intervenciones diferenciales pueden ser exitosas:**

de manera complementaria a los programas e intervenciones que apoyan el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en la población general, la literatura académica también resalta la importancia de desarrollar, implementar y evaluar intervenciones puntuales que aborden factores de riesgo específicos. Por ejemplo, intervenciones basadas en terapias cognitivo-conductuales han sido reseñadas como muy exitosas para la prevención de la conducta delictiva en la adolescencia (Cook et al., 2014; University of Chicago Crime Lab, 2013), al tiempo que promueven el logro escolar. De la misma manera, intervenciones escolares que utilizan el análisis de redes sociales para la identificación de actores influyentes en la escuela han mostrado su efectividad para la prevención del consumo de sustancias psicoactivas (Guest, et al., 2011). Finalmente, de acuerdo con Harrop y Catalano (en prensa), intervenciones de base comunitaria, es decir, aquellas que trabajan de manera conjunta con las escuelas, familias y comunidades para identificar y caracterizar sus riesgos y potencialidades, también han sido caracterizadas como exitosas para la prevención de la conducta de riesgo en la adolescencia.

4. **Trabajo intersectorial coordinado:**

tanto los resultados del presente estudio, como la literatura académica, resaltan la necesidad de coordinar acciones de protección desde diversas perspectivas para promover un adecuado clima escolar y el desarrollo positivo de los estudiantes (Shinn y Yoshikawa, 2008). Un ejemplo

reciente de este trabajo intersectorial coordinado es la creación e implementación de la “Zona de los Niños de Harlem” (Harlem Children’s Zone, Grossman y Curran, 2003). En este modelo de intervención social, servicios de educación, salud, seguridad y centros comunitarios son integrados para atender no sólo las necesidades educativas de los estudiantes de preescolar a educación terciaria, sino brindar apoyo a las familias y comunidades para generar un ecosistema de servicios que apoyan y promueven el desarrollo humano.

5. **Ejemplos de resiliencia:**

un último elemento que los resultados de este estudio resaltan es la necesidad de caracterizar las prácticas educativas y sociales de los establecimientos educativos de Bogotá que alcanzan resultados positivos en contextos de riesgos prevalentes. De acuerdo con Day y Gu (2013), y Pisapia y Westfal (1994), dentro de las mismas comunidades estos ejemplos de resiliencia pueden motivar a otras intuiciones a modificar sus prácticas educativas, y así apoyar mejor el desarrollo de sus estudiantes.

Finalmente, es importante insistir en la necesidad de dar continuidad a las estrategias de medición del clima escolar, mejorando los instrumentos e incorporando otros factores (no sólo de riesgo), como los de protección. Solamente de esta manera será posible comprender correctamente la evolución de los establecimientos educativos y sus estrategias de acompañamiento a lo largo del tiempo. De igual manera, el presente informe debe verse como una muestra del tipo de investigación que la Secretaría de Educación del Distrito, sus aliados estratégicos y los establecimientos educativos de la ciudad podrían desarrollar para comprender y apoyar mejor el desarrollo de las instituciones y sus estudiantes. Esta investigación podría ser canalizada por medio del Observatorio de Convivencia Escolar creado por el Acuerdo 434 de 2010 que deberá constituirse en “un espacio de reflexión pedagógica con el objeto de incentivar la investigación y el diseño de estrategias encaminadas a prevenir situaciones de violencia escolar en las instituciones educativas públicas y privadas del Distrito Capital” (artículo 1º). Se espera que la evidencia aportada por este estudio motive nuevas y mejores aproximaciones a la comprensión del clima escolar en la ciudad y el país.

Siglas y acrónimos

APA	Asociación Americana de Psicología
CESED	Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECEV	Encuesta de Clima Escolar y Victimización
ICE	Índice de Clima Escolar
ICFES	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación
IEU	Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PISA	Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes
SIEDCO	Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo

Bibliografía

- Agasisti, T., y Longobardi, S. (2014). Inequality in education: Can Italian disadvantaged students close the gap? *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 52(0), 8-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socec.2014.05.002>.
- Arum, R. (2000). Schools and Communities: Ecological and Institutional Dimensions. *Annual Review of Sociology*, 26, 395-418.
- Ávila, A. (2016) Drogas, pandillas y seguridad en el entorno escolar, en Bromberg, Pérez y Jaramillo (Eds.). *Clima Escolar y Victimización en Bogotá*, 2015. Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito.
- Ávila, A., Bromberg, P., y Pérez, B. (2014). Clima escolar y victimización en Bogotá, 2013. *Encuesta de convivencia escolar*. Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito.
- Bandura, A. (2005). Evolution of social cognitive theory. In K. G. Smith y M. A. Hitt (Eds.). *Great minds in management* (pp. 9-35). Oxford: Oxford University Press.
- Bonilla, E., y González, J. I. (2016). *Reflexiones generales, índice de clima escolar (ICE) y características de la muestra*. Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito.
- Brand, S., Felner, R., Shim, M., Seitsinger, A., y Dumas, T. (2003). Middle school improvement and reform: Development of validation of a school-level assessment of climate, cultural pluralism and school safety. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 570-588.
- Bromberg, P. (2016) Capítulo 2, en Bromberg, Pérez y Jaramillo, (Eds.). *Clima Escolar y Victimización en Bogotá*, 2015. Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito.

- Bromberg, P., Pérez B., y Jaramillo, P. (2016). *Clima Escolar y Victimización en Bogotá*, 2015. Bogotá: Secretaría de Educación del Distrito.
- Bronfenbrenner, U., y Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental process. In W. Damon y R. M. Lerner (Eds.) *Handbook of Child Psychology: Vol. 1. Theoretical models of human development*. New York: Wiley.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Byrk, A. S., y Schneider, B. (2002). *Trust in schools: A core resource for improvement*. New York: Russell Sage Foundation.
- Cameron, C. E., Connor, C. M., y Morrison, F. J. (2005). Effects of variation in teacher organization on classroom functioning. *Journal of School Psychology*, 43, 61-85.
- Cameron, C. E., Connor, C. M., Morrison, F. J., y Jewkes, A. M. (2008). Effects of classroom organization on letter-word reading in first grade. *Journal of School Psychology*, 46, 173- 192.
- Catalo, R. F., Haggerty, K. P., Oesterie, S., Fleming, C. B., y Hawkins, J. D. (2004). The importance of bonding to school for healthy development: findings from the Social Development Research Group. *Journal of School Health*, 74, 252-261.
- Chaux, E., Molano, A., y Poddlesky, P. (2009). Socio-economic, socio-political and socio-emotional variables explaining school bullying: a country-wide multilevel analysis. *Aggressive Behavior*, 35, 520-529.
- Chen, P., y Jacobson, K. C. (2012). Developmental trajectories of substance use from early adolescence to young adulthood: gender and racial / ethnic differences. *Journal of Adolescent Health*. 50, 154-163.
- Cook, P. J., Dodge, K., Farkas, G., Fryer, R. G., Guryan, J., Ludwig, J., y Mayer, S. (2014). Not Too Late: Improving Academic Outcomes for Disadvantaged Youth. Consultado en línea de <http://www.ipr.northwestern.edu/publications/docs/workingpapers/2015/IPR-WP-15-01.pdf>
- Day, C., y Gu, Q. (2013). *Resilient Teachers, Resilient Schools: Building and Sustaining Quality in Testing Times*. Routledge, 2013
- De la Haye, K., Robins, G., Mohr, P., y Wilson C. Obesity-related behaviors in adolescent friendship networks. *Soc Netw.* 2010; 32:161-167. doi: 10.1016/j.socnet.2009.09.001
- Diamond, A., Barnet, W. S., Thomas, J., y Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science*. 318, 1387-1388.
- Dishon, T. J., y Piehler, T. F. (2009). Deviant by design. Peer contagion in development, interventions, and schools. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, y B. Laursen, (Eds.) *Handbook of Peer Interactions, Relationships and Groups*. New York, Guilford Press.

- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnichi, A. B., Taylor, R. D., y Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82, 405-432.
- Emmer, E., y Stough, L. M. (2001). Classroom management: A critical part of educational psychology, with implications for teacher education. *Educational Psychologist*, 36, 103-112.
- Evans, G. W., Li, D., y Whipple S. S. (2013) Cumulative risk and child development. *Psychological Bulletin*, 139, 1342-1396.
- Gershoff, E. T., y Aber, J. L. (2006). Neighborhoods and schools. Context and consequences for mental health and risk behaviors of children and youth. In. L. Balter, C. S. Tamis-LaMonda (Eds.) *Child Psychology. A handbook of contemporary issues*. Second Edition. New York: Taylor y Francis.
- Gest, S. D., y Kindermann, T. (2011). Analysis of static social networks and their developmental effects. In Little, Laursen y Card (Eds.). *Handbook of Developmental Research Methods*. New York: Guilford Press.
- Gest, S. D., Osgood, D. W., Feinberg, M. E., Bierman, K. L., y Moody, J. (2011). Strengthening program theories and evaluations: Contributions from social network analysis. *Prevention Science*, 12, 349-360.
- Grabmeir, J., y Rudolph, A. (2002). Techniques of cluster algorithms in data mining. *Data mining and knowledge discovery*, 6, 303-360.
- Greenberg, M. T., Domitrovich, C., y Bumbarger, B. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention and Treatment*, 4, 1-59.
- Hamre, B. K., y Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625-638.
- Harrop, E., y Catalano, R. F. (en prensa). Evidence-Based Prevention for Adolescent Substance Use. *Child and Adolescent Psychiatry*.
- Hawkins, J. D., Catalano, R. F., y Miller, J. Y. (1992). Risk and protective factor for alcohol and other drug problems in adolescence: Implications for substance use prevention. *Psychological Bulletin*, 112, 64-105.
- Henry, K. L., Knight, K. E., y Thornberry, T. P. (2012). School disengagement as a predictor of dropout, delinquency, and problem substance use during adolescence and early adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*. 41, 156-166.
- Jones, S. M. y Molano, A. (2011). The Influence of Schools on Adolescent Behavior and Risk-Taking. National Academy of Science. Disponible en línea en https://www.nationalacademies.org/hmd/-/media/Files/Activity%20Files/Children/AdolescenceWS/Commissioned%20Papers/jones_paper.pdf
- Kaufman, L., y Rousseeuw, P. J., (2009). *Finding Groups in Data: An introduction to cluster analysis*.

- Kirk, D. (2009). Unraveling the contextual effects on students' suspension and juvenile arrest: The independent and interdependent influences of school, neighborhood and family social controls. *Criminology*, 47, 479-520.
- Kuperminc, G. P., Leadbeater, B. J., y Blatt, S. J. (2001). School social climate and individual differences in vulnerability to psychopathology among middle school students. *Journal of School Psychology*, 39, 141-159.
- LaRusso, M. D., Jones, S. M., Brown, J. L., y Aber, J. L. (2009). Schools as whole units: The complexities of studying the multiple contexts within schools. In L. M. Dinella (Ed.), *Conducting psychology research in school-based settings: A practical guide for researchers conducting high quality science within school environments*. Washington, D. C.: American Psychological Association.
- Leventhal, T., y Brooks-Gunn, J. (2000). The neighborhoods they live in: The effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological Bulletin*, 126, 309-337.
- Ludwig, J., Duncan, J. and Hirschfield, P. (2001). Urban Poverty and Juvenile Crime: Evidence from a Randomized Housing-Mobility Experiment. *Quarterly Journal of Economics* 116 (May): 655-80.
- Maddox, S. J., y Prinz, R. J., (2003). School bonding in children and adolescents: conceptualization, assessment, and associated variables. *Clinical Child and Family Psychological Review*. 6, 31-49.
- Magnusson, D., y Stattin, H. (1998). Person-context interaction theories. In W. Damon and R. M. Lerner (Eds.) *Handbook of Child Psychology. Volume 1: Theoretical Models of Human Development*. New York: Wiley.
- Martín, J. C., Cabrera, E., León, J., y Rodrigo, M. J. (2013). La escala de competencia y resiliencia parental para madres y padres en contextos de riesgo psicosocial. *Anales de Psicología*, 29(3), 886-896. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.150981>
- 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 (2015): 19-36.
- Mccoy, D. C.; Roy, A. L. y Raver, C. C. (2015). Neighborhood Crime as a Predictor of Individual Differences in Emotional Processing and Regulation. *Dev Sci* 19.1 (2015): 164-74.
- Mejía, Ortega y Ortiz (2015). Un análisis de la criminalidad urbana en Colombia. *Development Bank of Latin America*.
- Molano, A., Jones, S. M., Brown, J. L., y Aber, J. L. (2013). Selection and Socialization of Aggressive and Prosocial Behavior: The Moderating Role of Social-Cognitive Processes. *Journal of Research on Adolescence*, 23(3), 424-436.
- Molano, A., Harker, A., y Cristancho, J. C. (2016). Effect of Violence on Children's Mental Health: Evidence from Urban Settings in Colombia. *Manuscript under review*.

- Molano, A., y Harker, A. (2015). Instituciones educativas de alto desempeño: rutas de desarrollo escalonado para instituciones oficiales colombianas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Molano, A, Harker, A., y Rodríguez, G. I. (2014). Desarrollo de habilidades sociales y emocionales para el contexto educativo colombiano: una propuesta inicial para la educación media. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- National School Climate Council (2007). *The School Climate Challenge: Narrowing the gap between school climate research and school climate policy, practice guidelines and teacher education policy*. Recuperado de <http://www.schoolclimate.org/climate/advocacy.php>
- OCDE (2009). Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes PISA 2009. *Parent questionnaire*. Disponible en: <https://pisa2009.acer.edu.au/downloads.php>
- OCDE (2011). *Against the Odds. Disadvantaged students who succeed in school*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2012). Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes PISA 2012. Cuestionario escolar. México: OECD Publishing.
- Olweus, D. (1993). *Bullying in Schools*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Pianta, R. C. y Allen, J. P. (2008). Building capacity for positive youth development in secondary school classrooms: Changing teachers' interactions with students. In Shinn, M. y Yoshikawa, H. (Eds.), *Toward Positive Youth Development: Transforming Schools and Community Programs*. London: Oxford University Press.
- Pianta, R. C. (1999). *Enhancing Relationships between children and teachers*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Roeser, R. W., Eccles, J. S., y Strobel, K. R. (1998). Linking the study of schooling and mental health: Selective issues and empirical illustrations at the level of the individual. *Educational Psychologist*, 33(3), 156-176.
- Roeser, R. W., Eccles, J. S., y Sameroff, A. J. (2000). School as a context of early adolescents' academic and social-emotional development: A summary of research findings. *Elementary School Journal*, 100, 443-471.
- Rutter, M. (1993) Resilience: some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health*, 14, 626-631. *Development*, 54, 1-29.
- Sameroff, A. J. (1995). General systems theories and developmental psychopathology. In Cicchetti, D. y Cohen, D. J. (Eds.). *Developmental psychopathology, Vol. 1: Theory and methods*. New York: Wiley.
- Seidman, E., y French, S. E. (2004). Developmental trajectories and ecological transitions: A two-step procedure to aid in the choice of prevention and promotion interventions. *Development and Psychopathology*, 16, 1141-1159.

- Selman, R. L. y Adalbjarnardottir S. A. (2000). Developmental method to analyze the personal meaning adolescents make of risk and relationship: The case of “drinking”. *Applied Developmental Science*, 4, 47-65.
- Sharkey, P. The Acute Effect of Local Homicides on Children’s Cognitive Performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107.26 (2010): 11733-1738.
- Sharkey, P. T., Tirado-Strayer, N. Papachristos, A. V. y Raver, C. C. The Effect of Local Violence on Children’s Attention and Impulse Control. *Am J Public Health* 102.12 (2012): 2287-293.
- Sheley, J. F., McGee, Z. T., y Wright, J. D. (1992). Gun Related Violence in and Around Inner City Schools. *American Journal of Diseases of Children*, 146, 677-682.
- Shinn, M., y Yoshikawa, H. (2009). *Toward positive youth development: transforming schools and community programs*. New York, Oxford University Press.
- Singer, J. y Willett, J. B. (2013). *Applied Longitudinal Data Analysis: Modeling Change and Event Occurrence*. Oxford University Press.
- Teitler, J. O. y Weiss, C. C. (2000). Effects of neighborhood and school environments on transitions to first sexual intercourse. *Sociology of Education*, 73, 112–132.
- Thapha, A., Cohen, J. y Higgings-D’Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of Educational Research*. 83, 357- 385
- Timmeerman, G. (2003). Sexual Harassment of Adolescents Perpetrated by Teachers and by Peers: An Exploration of the Dynamics of Power, Culture, and Gender in Secondary Schools. *Sex Roles*, 48, 231 – 244.
- Tseng, V. y Seidman, E. (2007). A systems framework for understanding social settings. *American Journal of Community Psychology*, 39, 217-228.
- University of Chicago Crime Lab (2013). *Crime Lab and Education Lab’s current large-scale study of Becoming a Man (BAM) and Match Tutoring*. Consultado en <https://crimelab.uchicago.edu/page/crime-lab-and-education-lab%E2%80%99s-current-large-scale-study-becoming-man-bam-and-match-tutoring>
- Welsh, W. N., Greene, J. R. y Jenkins, P. H. (1999). School disorder: The influence of individual, institutional and community factors. *Criminology*, 37, 73-115.
- White, M. D., Fyfe, J. J., Campbell, S., y Goldkamp, J. S. (2001). The school-police partnership Identifying at-risk youth through. A truant recovery program. *Evaluation Review*, 25, 507-5.

Anexos

Tabla A1. Regresiones para explicar la variación en las dimensiones de clima escolar.

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la prueba	0,010*** (0,003)	0,022*** (0,006)	0,007 (0,005)	0,006 (0,008)	0,003 (0,006)	0,007 (0,005)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1)	0,142*** (0,007)	0,068*** (0,008)	0,131*** (0,008)	0,069*** (0,009)	0,104*** (0,010)	0,115*** (0,008)
Educación del padre (universitaria)	0,004 (0,010)	0,002 (0,010)	0,003 (0,009)	0,008 (0,010)	0,035*** (0,010)	0,008 (0,009)
Educación de la madre (universitaria)	0,023** (0,010)	0,008 (0,009)	0,016* (0,009)	0,035*** (0,010)	0,022** (0,010)	-0,005 (0,008)
Percepción de desempeño = 2, Como la mayoría	-0,290*** (0,014)	0,160*** (0,015)	-0,120*** (0,014)	0,129*** (0,013)	0,038*** (0,014)	0,142*** (0,017)
Percepción de desempeño = 3, Por encima de la mayoría	-0,068*** (0,015)	0,129*** (0,016)	-0,147*** (0,016)	0,096*** (0,015)	0,039** (0,015)	0,152*** (0,017)
Grupo étnico o raza = 2, Afrocolombiana	0,232*** (0,018)	0,025 (0,019)	0,096*** (0,021)	0,016 (0,017)	-0,041** (0,017)	0,133*** (0,022)
Grupo étnico o raza = 3, Mestiza	0,031*** (0,008)	-0,008 (0,008)	-0,015** (0,007)	0,007 (0,009)	0,013 (0,008)	-0,011 (0,007)
Grupo étnico o raza = 4, Indígena	0,154*** (0,027)	0,025 (0,026)	0,041 (0,027)	-0,010 (0,024)	-0,058** (0,025)	0,127*** (0,035)
Grupo étnico o raza = 5, Otra	0,067*** (0,013)	0,029** (0,013)	0,042*** (0,014)	0,007 (0,014)	-0,016 (0,013)	0,049*** (0,014)
Percibe que sus ingresos cubren los gastos mínimos	-0,214*** (0,011)	0,066*** (0,011)	-0,055*** (0,011)	0,080*** (0,011)	0,058*** (0,011)	0,049*** (0,012)
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,067*** (0,008)	0,052*** (0,008)	0,066*** (0,008)	0,077*** (0,008)	0,016** (0,008)	0,047*** (0,008)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Medio de transporte al colegio: ruta	-0,050*** (0,014)	0,068*** (0,015)	-0,087*** (0,011)	0,110*** (0,021)	0,114*** (0,021)	-0,027** (0,013)
Número de sedes	-0,006 (0,007)	-0,014 (0,010)	-0,007 (0,011)	-0,000 (0,017)	0,001 (0,011)	-0,001 (0,010)
Número de estudiantes	-0,000* (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000*** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Grado = 7	-0,058*** (0,015)	0,001 (0,016)	-0,049*** (0,015)	0,127*** (0,015)	0,057*** (0,016)	0,055*** (0,015)
Grado = 8	-0,099*** (0,015)	-0,040** (0,016)	-0,071*** (0,015)	0,276*** (0,016)	0,025 (0,016)	0,083*** (0,015)
Grado = 9	-0,122*** (0,015)	0,094*** (0,016)	0,004 (0,017)	0,353*** (0,016)	0,095*** (0,017)	0,040*** (0,015)
Grado = 10	-0,207*** (0,015)	0,217*** (0,015)	-0,080*** (0,016)	0,379*** (0,017)	0,147*** (0,018)	0,116*** (0,014)
Grado = 11	-0,244*** (0,015)	0,267*** (0,015)	-0,087*** (0,016)	0,402*** (0,018)	0,184*** (0,018)	0,124*** (0,014)
Tipo de colegio = 2, privado	-0,017 (0,049)	0,193*** (0,074)	-0,100 (0,065)	0,423*** (0,136)	-0,179* (0,107)	0,196*** (0,052)
Tipo de colegio = 3, en administración	-0,028 (0,058)	-0,090 (0,085)	-0,061 (0,068)	0,401*** (0,146)	-0,174 (0,118)	0,178*** (0,057)
Tipo de colegio = 4, contratada	-0,017 (0,049)	-0,179** (0,074)	-0,103 (0,064)	0,383*** (0,136)	-0,157 (0,106)	0,212*** (0,053)
Jornada mañana	-0,013 (0,051)	-0,049 (0,072)	0,056 (0,063)	0,020 (0,138)	-0,029 (0,114)	-0,022 (0,043)
Jornada tarde	-0,047 (0,057)	-0,094 (0,085)	0,062 (0,076)	-0,083 (0,152)	-0,122 (0,113)	-0,111** (0,056)
Jornada única	0,012 (0,033)	0,056 (0,034)	0,010 (0,019)	-0,006 (0,047)	-0,009 (0,051)	0,006 (0,023)
Varias jornadas	0,002 (0,048)	-0,107 (0,074)	0,066 (0,065)	0,006 (0,135)	-0,080 (0,105)	-0,068 (0,053)
Constante	0,416*** (0,054)	0,379*** (0,077)	0,103 (0,069)	-0,074 (0,138)	0,206* (0,108)	0,267*** (0,058)
Observaciones	82.356	84.033	81.208	82.053	80.741	83.272
R-cuadrado	0,036	0,019	0,019	0,087	0,016	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

Tabla A2. Regresiones para explicar la variación en el desempeño académico (pruebas Saber) de los establecimientos educativos.

	(1) Competencias Ciudadanas 9°	(2) Lenguaje 9°	(3) Matemáticas 9°	(4) Lenguaje 11°	(5) Matemáticas 11°	(6) Repitencia	(7) Deserción
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	-0,337 (0,195)	-0,536** (0,188)	-0,436* (0,234)	-0,636*** (0,138)	-0,475** (0,167)		
Discriminación	-0,053* (0,025)	-0,084** (0,029)	-0,074** (0,034)	-0,093** (0,035)	-0,063 (0,045)	-0,188 (0,285)	0,093 (0,101)
Agresión	-0,025 (0,071)	-0,057 (0,073)	0,004 (0,075)	-0,069 (0,057)	-0,059 (0,063)	-0,423** (0,158)	-0,024 (0,204)
Camino al colegio	-0,141** (0,057)	-0,126* (0,070)	-0,106* (0,057)	-0,041 (0,074)	-0,042 (0,068)	0,111 (0,282)	-0,127 (0,195)
Incidencia de drogas	-0,159*** (0,041)	-0,086** (0,033)	-0,179*** (0,040)	-0,064 (0,061)	-0,102 (0,065)	0,395 (0,303)	0,140 (0,170)
Intimidación	-0,053 (0,079)	-0,028 (0,055)	-0,014 (0,084)	-0,039 (0,054)	-0,032 (0,056)	-0,144 (0,332)	-0,027 (0,124)
Porte de armas	-0,025 (0,044)	-0,005 (0,057)	-0,067* (0,033)	-0,014 (0,088)	-0,061 (0,065)	0,090 (0,229)	0,194 (0,228)
Número de sedes	-0,064* (0,036)	-0,066** (0,030)	-0,036 (0,028)	-0,070 (0,043)	-0,026 (0,041)	0,006 (0,216)	0,239 (0,176)
Número de estudiantes	0,000 (0,000)	0,000* (0,000)	0,000* (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Porcentaje de personas que se demoran más de 15 minutos	0,289 (0,331)	0,152 (0,349)	0,162 (0,394)	0,131 (0,345)	-0,066 (0,369)	1,330 (1,307)	1,322 (0,813)
Porcentaje de estudiantes que se mueven en ruta al colegio	2,091*** (0,384)	2,177*** (0,378)	1,739*** (0,331)	2,484*** (0,404)	2,620*** (0,485)	-1,108 (1,227)	-0,984 (0,849)
Porcentaje de hombres en la institución	-0,327 (0,382)	-0,399 (0,316)	0,524 (0,454)	0,158 (0,272)	1,125*** (0,327)	2,409 (1,535)	0,734 (0,661)
Jornada mañana	-0,227 (0,247)	-0,332 (0,214)	-0,422 (0,250)	-0,072 (0,119)	-0,123 (0,124)	0,900 (1,359)	2,278*** (0,626)
Jornada tarde	-0,214 (0,233)	-0,359* (0,186)	-0,357 (0,229)	-0,206 (0,268)	-0,205 (0,236)	-0,230 (1,660)	0,500 (0,856)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1) Competencias Ciudadanas 9°	(2) Lenguaje 9°	(3) Matemáticas 9°	(4) Lenguaje 11°	(5) Matemáticas 11°	(6) Repitencia	(7) Deserción
Jornada única	-0,019 (0,127)	0,018 (0,169)	-0,126 (0,116)	0,052 (0,208)	-0,012 (0,270)	0,415 (0,419)	0,378 (0,368)
Varias jornadas	-0,270 (0,204)	-0,370** (0,165)	-0,468** (0,211)	-0,104 (0,155)	-0,223 (0,174)	1,150 (1,564)	0,474 (0,602)
Tipo de colegio = 2, privado	0,337 (0,222)	0,428** (0,172)	0,403* (0,215)	0,456** (0,164)	0,370** (0,130)	-4,581** (1,608)	-0,730 (0,543)
Tipo de colegio = 3, en administración	0,145 (0,235)	0,126 (0,227)	-0,067 (0,267)	0,209 (0,156)	0,276* (0,139)	-1,869 (1,796)	-1,135* (0,571)
Tipo de colegio = 4, contratada	0,194 (0,222)	0,113 (0,164)	0,201 (0,209)	0,165 (0,159)	0,057 (0,124)	-4,426** (1,686)	-0,880 (0,593)
Constante	-0,055 (0,306)	0,104 (0,288)	-0,283 (0,364)	-0,278 (0,247)	-0,754*** (0,226)	6,623*** (2,134)	0,660 (0,802)
Observaciones	592	589	580	597	597	628	628
R-cuadrado	0,586	0,642	0,560	0,550	0,513	0,389	0,132

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Tabla A3. Regresiones para explicar la variación en los factores de riesgo – colegios oficiales y privados.

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	0,010*** (0,003)	0,022*** (0,005)	0,007 (0,005)	0,005 (0,008)	0,003 (0,006)	0,005 (0,005)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1)	0,143*** (0,007)	0,068*** (0,008)	0,131*** (0,008)	0,070*** (0,009)	0,104*** (0,010)	0,115*** (0,008)
Educación del padre (Universitaria)	0,004 (0,010)	0,001 (0,010)	0,003 (0,009)	0,007 (0,010)	0,036*** (0,011)	0,010 (0,009)
Educación de la madre (Universitaria)	0,023** (0,010)	0,007 (0,009)	0,016* (0,009)	0,032*** (0,010)	0,021** (0,010)	-0,005 (0,008)

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Percepción de desempeño = 2, Como la mayoría	-0,290*** (0,014)	0,160*** (0,015)	-0,121*** (0,014)	0,129*** (0,013)	0,039*** (0,014)	0,143*** (0,017)
Percepción de desempeño = 3, Por encima de la mayoría	-0,068*** (0,015)	0,129*** (0,016)	-0,147*** (0,016)	0,096*** (0,015)	0,039** (0,015)	0,152*** (0,017)
Grupo étnico o raza = 2, Afrocolombiana	0,232*** (0,018)	0,026 (0,019)	0,096*** (0,021)	0,017 (0,017)	-0,041** (0,017)	0,133*** (0,022)
Grupo étnico o raza = 3, Mestiza	0,031*** (0,008)	-0,008 (0,008)	-0,015** (0,007)	0,007 (0,009)	0,013 (0,008)	-0,010 (0,007)
Grupo étnico o raza = 4, Indígena	0,154*** (0,027)	0,025 (0,026)	0,042 (0,027)	-0,008 (0,024)	-0,057** (0,025)	0,127*** (0,035)
Grupo étnico o raza = 5, Otra	0,067*** (0,013)	0,029** (0,013)	0,042*** (0,014)	0,007 (0,014)	-0,015 (0,013)	0,049*** (0,014)
Percebe que sus ingresos cubren los gastos mínimos	-0,214*** (0,011)	0,067*** (0,011)	-0,055*** (0,011)	0,081*** (0,011)	0,059*** (0,011)	0,049*** (0,012)
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,067*** (0,008)	0,052*** (0,008)	0,066*** (0,008)	0,077*** (0,009)	0,016** (0,008)	0,047*** (0,008)
Medio de transporte al colegio: ruta	-0,050*** (0,014)	0,069*** (0,015)	-0,086*** (0,011)	0,113*** (0,021)	0,116*** (0,021)	-0,025** (0,012)
Número de sedes	-0,006 (0,007)	-0,013 (0,010)	-0,007 (0,011)	0,003 (0,017)	0,002 (0,011)	0,000 (0,010)
Número de estudiantes	-0,000* (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000*** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Grado = 7	-0,058*** (0,015)	0,001 (0,016)	-0,049*** (0,015)	0,127*** (0,015)	0,057*** (0,016)	0,054*** (0,015)
Grado = 8	-0,099*** (0,015)	-0,040** (0,016)	-0,071*** (0,015)	0,276*** (0,016)	0,025 (0,016)	0,082*** (0,015)
Grado = 9	-0,122*** (0,015)	0,094*** (0,016)	0,004 (0,017)	0,352*** (0,016)	0,096*** (0,017)	0,040*** (0,015)
Grado = 10	-0,207*** (0,015)	0,217*** (0,015)	-0,080*** (0,016)	0,378*** (0,017)	0,147*** (0,018)	0,116*** (0,014)
Grado = 11	-0,244*** (0,015)	0,267*** (0,015)	-0,087*** (0,016)	0,401*** (0,018)	0,185*** (0,018)	0,124*** (0,014)
Institución no oficial	0,005 (0,030)	0,117*** (0,041)	-0,053** (0,026)	-0,092 (0,063)	-0,033 (0,053)	-0,062** (0,026)
Jornada mañana	0,005 (0,036)	0,008 (0,051)	0,095** (0,040)	0,279*** (0,095)	0,083 (0,069)	0,093** (0,042)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Discriminación	Agresión	Camino al colegio	Drogas	Matoneo	Armas
Jornada tarde	-0,025 (0,041)	-0,022 (0,058)	0,111** (0,049)	0,237** (0,093)	0,017 (0,067)	0,031 (0,033)
Jornada única	0,012 (0,032)	0,053 (0,033)	0,011 (0,019)	-0,013 (0,046)	-0,014 (0,049)	0,012 (0,022)
Varias jornadas	0,024 (0,029)	-0,036 (0,040)	0,115*** (0,027)	0,327*** (0,063)	0,059 (0,052)	0,073*** (0,027)
Constante	0,393*** (0,036)	0,307*** (0,045)	0,054 (0,035)	0,394*** (0,067)	0,066 (0,057)	0,124*** (0,035)
Observaciones	82.356	84.033	81.208	82.053	80.741	83.272
R-cuadrado	0,036	0,019	0,019	0,086	0,016	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Tabla A4. Regresiones para explicar la variación en el desempeño del establecimiento – colegios oficiales y privados.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Competencias Ciudadanas 9°	Lenguaje 9°	Matemáticas 9°	Lenguaje 11°	Matemáticas 11°	Repiten-cia	Deserción
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	-0,382* (0,200)	-0,649*** (0,216)	-0,492* (0,241)	-0,718*** (0,173)	-0,564** (0,209)		
Discriminación	-0,057** (0,027)	-0,090*** (0,031)	-0,079** (0,032)	-0,096** (0,035)	-0,067 (0,045)	-0,179 (0,287)	0,094 (0,102)
Agresión	-0,024 (0,070)	-0,055 (0,072)	0,004 (0,073)	-0,068 (0,058)	-0,057 (0,063)	-0,439*** (0,147)	-0,035 (0,205)
Camino al colegio	-0,139** (0,057)	-0,123* (0,069)	-0,105* (0,056)	-0,043 (0,075)	-0,044 (0,069)	0,113 (0,285)	-0,125 (0,193)
Incidencia de drogas	-0,162*** (0,041)	-0,089** (0,033)	-0,180*** (0,042)	-0,070 (0,060)	-0,110 (0,064)	0,433 (0,299)	0,161 (0,170)
Intimidación	-0,051 (0,078)	-0,025 (0,051)	-0,011 (0,083)	-0,038 (0,053)	-0,030 (0,057)	-0,154 (0,329)	-0,029 (0,125)
Porte de armas	-0,025 (0,044)	-0,004 (0,055)	-0,064* (0,032)	-0,010 (0,089)	-0,056 (0,066)	0,102 (0,225)	0,207 (0,226)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

	(1) Competencias Ciudadanas 9°	(2) Lenguaje 9°	(3) Matemáticas 9°	(4) Lenguaje 11°	(5) Matemáticas 11°	(6) Repiten- cia	(7) Deserción
Número de sedes	-0,065*	-0,067**	-0,034	-0,074	-0,031	0,031	0,254
	(0,037)	(0,031)	(0,029)	(0,043)	(0,042)	(0,208)	(0,174)
Número de estudiantes	0,000	0,000*	0,000*	0,000	0,000*	-0,000	-0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Porcentaje de personas que se demoran más de 15 minutos	0,253	0,068	0,111	0,073	-0,130	1,392	1,310
	(0,325)	(0,350)	(0,397)	(0,352)	(0,376)	(1,346)	(0,814)
Porcentaje de estudiantes que se mueven en ruta al colegio	2,183***	2,387***	1,872***	2,663***	2,811***	-1,191	-0,874
	(0,364)	(0,373)	(0,353)	(0,372)	(0,440)	(1,199)	(0,836)
Porcentaje de hombres en la institución	-0,302	-0,339	0,563	0,218	1,188***	2,401	0,778
	(0,386)	(0,323)	(0,449)	(0,260)	(0,318)	(1,474)	(0,695)
Jornada mañana	-0,315**	-0,408***	-0,380***	-0,193*	-0,284**	2,009*	2,951***
	(0,145)	(0,139)	(0,123)	(0,110)	(0,101)	(0,965)	(0,632)
Jornada tarde	-0,324**	-0,455**	-0,306***	-0,361	-0,409*	1,143	1,332**
	(0,136)	(0,165)	(0,091)	(0,250)	(0,205)	(0,802)	(0,589)
Jornada única	0,014	0,091	-0,080	0,115	0,055	0,394	0,427
	(0,113)	(0,146)	(0,108)	(0,212)	(0,277)	(0,373)	(0,401)
Varias jornadas	-0,377***	-0,460***	-0,415***	-0,254**	-0,422***	2,503***	1,295***
	(0,091)	(0,073)	(0,076)	(0,107)	(0,135)	(0,715)	(0,381)
Institución no oficial	0,173	0,213*	0,378**	0,188	0,044	-3,138***	0,051
	(0,116)	(0,117)	(0,139)	(0,120)	(0,097)	(0,643)	(0,333)
Constante	0,054	0,197	-0,341	-0,131	-0,556**	5,212***	-0,209
	(0,242)	(0,224)	(0,329)	(0,227)	(0,204)	(1,232)	(0,565)
Observaciones	592	589	580	597	597	628	628
R-cuadrado	0,584	0,635	0,558	0,544	0,506	0,388	0,130

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Tabla A5. Regresiones para explicar la variación en los factores de riesgo – interacción género y grado.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Discriminación	Agresión	Camino al colegio	Drogas	Matoneo	Armas
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	0,010***	0,022***	0,007	0,007	0,003	0,006
	(0,003)	(0,006)	(0,005)	(0,008)	(0,006)	(0,005)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1)	0,137***	0,079***	0,143***	0,050***	0,030	0,119***
	(0,019)	(0,022)	(0,020)	(0,017)	(0,020)	(0,020)
Educación del padre (Universitaria)	0,004	0,002	0,003	0,008	0,035***	0,008
	(0,010)	(0,010)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,009)
Educación de la madre (Universitaria)	0,024**	0,009	0,016*	0,036***	0,023**	-0,005
	(0,010)	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,008)
Percepción de desempeño = 2, Como la mayoría	-0,290***	0,159***	-0,120***	0,127***	0,037***	0,142***
	(0,014)	(0,015)	(0,014)	(0,013)	(0,014)	(0,017)
Percepción de desempeño = 3, Por encima de la mayoría	-0,068***	0,129***	-0,146***	0,094***	0,040***	0,151***
	(0,015)	(0,016)	(0,016)	(0,015)	(0,015)	(0,017)
Grupo étnico o raza = 2, Afrocolombiana	0,232***	0,025	0,096***	0,016	-0,041**	0,133***
	(0,018)	(0,019)	(0,021)	(0,017)	(0,017)	(0,022)
Grupo étnico o raza = 3, Mestiza	0,031***	-0,008	-0,015**	0,006	0,013	-0,011
	(0,008)	(0,008)	(0,007)	(0,009)	(0,008)	(0,007)
Grupo étnico o raza = 4, Indígena	0,154***	0,025	0,042	-0,010	-0,058**	0,127***
	(0,027)	(0,026)	(0,027)	(0,024)	(0,025)	(0,035)
Grupo étnico o raza = 5, Otra	0,067***	0,028**	0,042***	0,007	-0,015	0,049***
	(0,013)	(0,013)	(0,014)	(0,014)	(0,013)	(0,014)
Percibe que sus ingresos cubren los gastos mínimos	-0,214***	0,067***	-0,055***	0,080***	0,059***	0,049***
	(0,011)	(0,011)	(0,011)	(0,011)	(0,011)	(0,012)
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,067***	0,052***	0,066***	0,077***	0,016**	0,047***
	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,008)
Medio de transporte al colegio: ruta	-0,050***	0,068***	-0,087***	0,110***	0,114***	-0,028**
	(0,014)	(0,015)	(0,011)	(0,021)	(0,021)	(0,013)
Número de sedes	-0,006	-0,014	-0,007	-0,000	0,001	-0,002
	(0,007)	(0,010)	(0,011)	(0,017)	(0,011)	(0,010)
Número de estudiantes	-0,000*	-0,000	-0,000	0,000***	-0,000	-0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Grado = 7	-0,056***	0,011	-0,039**	0,147***	0,053**	-0,038**
	(0,019)	(0,021)	(0,017)	(0,020)	(0,021)	(0,017)

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Grado = 8	-0,107*** (0,019)	-0,017 (0,021)	-0,055*** (0,017)	0,294*** (0,020)	-0,014 (0,021)	0,082*** (0,016)
Grado = 9	-0,121*** (0,019)	0,102*** (0,021)	-0,007 (0,017)	0,339*** (0,021)	0,146*** (0,022)	0,062*** (0,016)
Grado = 10	-0,212*** (0,018)	0,212*** (0,020)	-0,077*** (0,016)	0,342*** (0,021)	0,203*** (0,022)	0,101*** (0,016)
Grado = 11	-0,251*** (0,019)	0,265*** (0,019)	-0,072*** (0,016)	0,363*** (0,021)	0,241*** (0,022)	0,121*** (0,016)
Tipo de colegio = 2, privado	-0,017 (0,049)	0,193*** (0,074)	-0,100 (0,064)	0,423*** (0,136)	-0,179* (0,107)	0,197*** (0,052)
Tipo de colegio = 3, en administración	-0,028 (0,058)	-0,089 (0,085)	-0,061 (0,068)	0,400*** (0,146)	-0,173 (0,118)	0,178*** (0,057)
Tipo de colegio = 4, contratada	-0,017 (0,050)	-0,179** (0,074)	-0,103 (0,064)	0,382*** (0,137)	-0,157 (0,106)	0,213*** (0,053)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1) = 1, omitted	-	-	-	-	-	-
Interacción género (Mujer) y grado (6)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (6)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Mujer) y grado (7)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (7)	-0,005 (0,027)	-0,020 (0,028)	-0,019 (0,027)	-0,041 (0,025)	0,007 (0,027)	-0,034 (0,026)
Interacción género (Mujer) y grado (8)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (8)	0,016 (0,025)	-0,047 (0,029)	-0,034 (0,026)	-0,038 (0,025)	0,080*** (0,026)	-0,002 (0,026)
Interacción género (Mujer) y grado (9)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (9)	-0,003 (0,026)	0,017 (0,029)	0,024 (0,027)	0,029 (0,025)	0,106*** (0,026)	0,048* (0,028)
Interacción género (Mujer) y grado (10)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (10)	0,009 (0,024)	-0,010 (0,026)	-0,006 (0,026)	0,076*** (0,025)	0,116*** (0,026)	-0,032 (0,026)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Interacción género (Mujer) y grado (11)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Interacción género (Hombre) y grado (11)	0,015	-0,005	-0,033	0,082***	0,119***	-0,005
	(0,024)	(0,026)	(0,025)	(0,024)	(0,027)	(0,024)
Jornada mañana	-0,013	-0,049	0,056	0,021	-0,029	-0,022
	(0,051)	(0,072)	(0,063)	(0,138)	(0,115)	(0,043)
Jornada tarde	-0,047	-0,094	0,062	-0,084	-0,123	-0,112**
	(0,057)	(0,085)	(0,076)	(0,152)	(0,113)	(0,056)
Jornada única	0,012	0,056	0,010	-0,005	-0,009	0,006
	(0,033)	(0,034)	(0,019)	(0,047)	(0,051)	(0,023)
Varias jornadas	0,002	-0,107	0,066	0,007	-0,080	-0,069
	(0,049)	(0,074)	(0,064)	(0,135)	(0,105)	(0,053)
Constante	0,418***	0,373***	0,097	-0,066	0,240**	0,266***
	(0,054)	(0,078)	(0,069)	(0,138)	(0,108)	(0,058)
Observaciones	82.356	84.033	81.208	82.053	80.741	83.272
R-cuadrado	0,036	0,019	0,019	0,087	0,017	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Tabla A6. Regresiones para explicar la variación en los factores de riesgo – interacción entre duración del transporte y medio de transporte.

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	0,010***	0,022***	0,007	0,006	0,003	0,007
	(0,003)	(0,006)	(0,005)	(0,008)	(0,006)	(0,005)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1)	0,142***	0,068***	0,131***	0,069***	0,104***	0,115***
	(0,007)	(0,008)	(0,008)	(0,009)	(0,010)	(0,008)
Educación del padre (Universitaria)	0,004	0,002	0,003	0,009	0,035***	0,008
	(0,010)	(0,010)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,009)
Educación de la madre (Universitaria)	0,024**	0,009	0,016*	0,035***	0,022**	-0,005
	(0,010)	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,008)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Discriminación	Agresión	Camino al colegio	Drogas	Matoneo	Armas
Percepción de desempeño = 2, Como la mayoría	-0,290*** (0,014)	0,160*** (0,015)	-0,120*** (0,014)	0,129*** (0,013)	0,038*** (0,014)	0,142*** (0,017)
Percepción de desempeño = 3, Por encima de la mayoría	-0,068*** (0,015)	0,129*** (0,016)	-0,146*** (0,016)	0,096*** (0,015)	0,039** (0,015)	0,151*** (0,017)
Grupo étnico o raza = 2, Afrocolombiana	0,232*** (0,018)	0,025 (0,019)	0,096*** (0,021)	0,016 (0,017)	-0,041** (0,017)	0,133*** (0,022)
Grupo étnico o raza = 3, Mestiza	0,031*** (0,008)	-0,008 (0,008)	-0,015** (0,007)	0,007 (0,009)	0,013 (0,008)	-0,011 (0,007)
Grupo étnico o raza = 4, Indígena	0,154*** (0,027)	0,025 (0,026)	0,041 (0,027)	-0,010 (0,024)	-0,058** (0,025)	0,126*** (0,035)
Grupo étnico o raza = 5, Otra	0,067*** (0,013)	0,029** (0,013)	0,041*** (0,014)	0,007 (0,014)	-0,016 (0,013)	0,048*** (0,014)
Percebe que sus ingresos cubren los gastos mínimos	-0,214*** (0,011)	0,066*** (0,011)	-0,055*** (0,011)	0,080*** (0,011)	0,058*** (0,011)	0,049*** (0,012)
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,068*** (0,008)	0,054*** (0,008)	0,073*** (0,008)	0,079*** (0,009)	0,017** (0,008)	0,053*** (0,008)
Medio de transporte al colegio: ruta	-0,030 (0,028)	-0,034 (0,027)	0,013 (0,024)	0,073*** (0,028)	0,103*** (0,031)	0,052* (0,029)
Duración de transporte de más de 15 minutos = 1, omitted	-	-	-	-	-	-
Medio de transporte al colegio: ruta = 1, omitted	-	-	-	-	-	-
Interacción duración del transporte (0) y medio de transporte ruta (0)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción duración del transporte (0) y medio de transporte ruta (1)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción duración del transporte (1) y medio de transporte ruta (0)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción duración del transporte (1) y medio de transporte ruta (1)	-0,024 (0,030)	-0,041 (0,029)	-0,120*** (0,027)	-0,044 (0,030)	-0,013 (0,034)	-0,096*** (0,029)
Número de sedes	-0,007 (0,007)	-0,014 (0,010)	-0,008 (0,011)	-0,001 (0,017)	0,001 (0,011)	-0,002 (0,010)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Número de estudiantes	-0,000*	-0,000	-0,000	0,000***	-0,000	-0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Grado = 7	-0,058***	0,001	-0,048***	0,127***	0,057***	0,054***
	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,015)	(0,016)	(0,015)
Grado = 8	-0,099***	-0,040**	-0,071***	0,276***	0,025	0,083***
	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,016)	(0,016)	(0,015)
Grado = 9	-0,122***	0,094***	0,004	0,353***	0,095***	0,040***
	(0,015)	(0,016)	(0,017)	(0,016)	(0,017)	(0,015)
Grado = 10	-0,207***	0,217***	-0,080***	0,379***	0,147***	0,116***
	(0,015)	(0,015)	(0,016)	(0,017)	(0,018)	(0,014)
Grado = 11	-0,244***	0,267***	-0,087***	0,402***	0,184***	0,124***
	(0,015)	(0,015)	(0,016)	(0,018)	(0,018)	(0,014)
Tipo de colegio = 2, privado	-0,017	0,193***	-0,100	0,424***	-0,179*	0,196***
	(0,049)	(0,074)	(0,064)	(0,135)	(0,107)	(0,052)
Tipo de colegio = 3, en administración	-0,028	-0,090	-0,062	0,401***	-0,174	0,178***
	(0,058)	(0,085)	(0,068)	(0,146)	(0,118)	(0,057)
Tipo de colegio = 4, contratada	-0,017	-0,179**	-0,104	0,383***	-0,157	0,213***
	(0,049)	(0,074)	(0,063)	(0,136)	(0,105)	(0,052)
Jornada mañana	-0,013	-0,050	0,055	0,020	-0,029	-0,023
	(0,050)	(0,072)	(0,063)	(0,137)	(0,114)	(0,043)
Jornada tarde	-0,047	-0,094	0,061	-0,084	-0,122	-0,112**
	(0,057)	(0,085)	(0,076)	(0,152)	(0,113)	(0,056)
Jornada única	0,012	0,056	0,010	-0,006	-0,009	0,006
	(0,033)	(0,034)	(0,019)	(0,047)	(0,051)	(0,023)
Varias jornadas	0,002	-0,108	0,065	0,006	-0,080	-0,069
	(0,048)	(0,074)	(0,064)	(0,135)	(0,105)	(0,053)
Constante	0,415***	0,378***	0,100	-0,075	0,205*	0,265***
	(0,053)	(0,077)	(0,069)	(0,137)	(0,108)	(0,057)
Observaciones	82.356	84.033	81.208	82.053	80.741	83.272
R-cuadrado	0,036	0,019	0,019	0,087	0,016	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Tabla A7. Regresiones para explicar la variación en los factores de riesgo – interacción entre duración del transporte y grado

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Violencia según homicidios 10 semanas antes de la aplicación de la prueba	0,010*** (0,003)	0,022*** (0,006)	0,007 (0,005)	0,006 (0,008)	0,003 (0,006)	0,007 (0,005)
Género (Mujer = 0, Hombre = 1)	0,143*** (0,007)	0,068*** (0,008)	0,131*** (0,008)	0,069*** (0,009)	0,104*** (0,010)	0,115*** (0,008)
Educación del padre (Universitaria)	0,004 (0,010)	0,002 (0,010)	0,003 (0,009)	0,009 (0,010)	-0,035*** (0,010)	0,008 (0,009)
Educación de la madre (Universitaria)	0,023** (0,010)	0,009 (0,009)	0,016* (0,009)	0,036*** (0,010)	0,023** (0,010)	-0,005 (0,008)
Percepción de desempeño = 2, Como la mayoría	-0,290*** (0,014)	-0,160*** (0,015)	-0,121*** (0,014)	-0,129*** (0,013)	-0,038*** (0,014)	-0,142*** (0,017)
Percepción de desempeño = 3, Por encima de la mayoría	-0,068*** (0,015)	-0,129*** (0,016)	-0,147*** (0,016)	-0,096*** (0,015)	0,039** (0,015)	-0,152*** (0,017)
Grupo étnico o raza = 2, Afrocolombiana	0,232*** (0,018)	0,025 (0,019)	0,096*** (0,021)	0,017 (0,017)	-0,041** (0,017)	0,133*** (0,022)
Grupo étnico o raza = 3, Mestiza	0,031*** (0,008)	-0,008 (0,008)	-0,015** (0,007)	0,007 (0,009)	0,013 (0,008)	-0,011 (0,007)
Grupo étnico o raza = 4, Indígena	0,154*** (0,027)	0,025 (0,026)	0,041 (0,027)	-0,009 (0,024)	-0,057** (0,025)	0,127*** (0,035)
Grupo étnico o raza = 5, Otra	0,067*** (0,013)	0,029** (0,013)	0,042*** (0,014)	0,007 (0,014)	-0,016 (0,013)	0,049*** (0,014)
Percibe que sus ingresos cubren los gastos mínimos	-0,214*** (0,011)	-0,067*** (0,011)	-0,055*** (0,011)	-0,080*** (0,011)	-0,058*** (0,011)	-0,049*** (0,012)
Duración de transporte de más de 15 minutos	0,067*** (0,020)	0,080*** (0,019)	0,045** (0,020)	0,118*** (0,017)	0,036* (0,019)	0,017 (0,020)
Medio de transporte al colegio: ruta	-0,049*** (0,014)	-0,069*** (0,015)	-0,085*** (0,011)	-0,114*** (0,021)	-0,116*** (0,021)	-0,027** (0,013)
Número de sedes	-0,006 (0,007)	-0,014 (0,010)	-0,007 (0,011)	-0,001 (0,017)	0,001 (0,011)	-0,001 (0,010)
Número de estudiantes	-0,000* (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000*** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Grado = 7	-0,051*** (0,019)	0,009 (0,020)	-0,058*** (0,019)	0,131*** (0,018)	0,055*** (0,020)	-0,081*** (0,018)
Grado = 8	-0,102*** (0,020)	-0,012 (0,020)	-0,075*** (0,020)	0,285*** (0,019)	0,040* (0,021)	-0,093*** (0,018)

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: **perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares**

	(1) Discriminación	(2) Agresión	(3) Camino al colegio	(4) Drogas	(5) Matoneo	(6) Armas
Grado = 9	-0,123*** (0,020)	-0,075*** (0,020)	-0,013 (0,021)	0,379*** (0,018)	-0,087*** (0,022)	-0,056*** (0,018)
Grado = 10	-0,213*** (0,019)	-0,207*** (0,018)	-0,081*** (0,020)	0,415*** (0,021)	-0,128*** (0,021)	-0,130*** (0,017)
Grado = 11	-0,241*** (0,020)	-0,255*** (0,018)	-0,113*** (0,019)	0,432*** (0,021)	-0,172*** (0,022)	-0,139*** (0,016)
Tipo de colegio = 2, privado	-0,017 (0,049)	-0,193*** (0,075)	-0,100 (0,065)	-0,423*** (0,135)	-0,179* (0,107)	-0,196*** (0,052)
Tipo de colegio = 3, en administración	-0,028 (0,058)	-0,090 (0,086)	-0,061 (0,068)	-0,401*** (0,146)	-0,174 (0,118)	-0,177*** (0,057)
Tipo de colegio = 4, contratada	-0,017 (0,049)	-0,179** (0,075)	-0,103 (0,064)	-0,383*** (0,136)	-0,157 (0,105)	-0,212*** (0,052)
Duración de transporte de más de 15 minutos = 1, omitted	-	-	-	-	-	-
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (6)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (7)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (8)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (9)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (10)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (0) y grado (11)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (6)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (7)	-0,015 (0,026)	-0,019 (0,026)	0,021 (0,026)	-0,012 (0,024)	0,003 (0,026)	0,056** (0,026)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (8)	0,007 (0,026)	-0,058** (0,027)	0,008 (0,027)	-0,022 (0,024)	-0,032 (0,027)	0,024 (0,026)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (9)	0,001 (0,026)	-0,041 (0,026)	0,035 (0,027)	-0,057** (0,023)	-0,018 (0,027)	0,035 (0,026)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (10)	0,011	-0,022	0,005	-0,077***	-0,040	0,031

Aproximaciones ecológicas al clima escolar en Bogotá: perfiles de riesgo, asociaciones con desempeño escolar y entornos escolares

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Discriminación	Agresión	Camino al colegio	Drogas	Matoneo	Armas
	(0,026)	(0,023)	(0,024)	(0,026)	(0,026)	(0,024)
Interacción entre duración del transporte (1) y grado (11)	-0,006	-0,026	0,052**	-0,065***	-0,027	0,032
	(0,026)	(0,024)	(0,026)	(0,025)	(0,026)	(0,026)
Jornada mañana	-0,014	-0,049	0,056	0,021	-0,029	-0,021
	(0,050)	(0,073)	(0,063)	(0,137)	(0,114)	(0,043)
Jornada tarde	-0,048	-0,094	0,062	-0,083	-0,122	-0,111**
	(0,057)	(0,085)	(0,076)	(0,152)	(0,113)	(0,056)
Jornada única	0,012	0,055	0,010	-0,006	-0,010	0,006
	(0,033)	(0,034)	(0,019)	(0,047)	(0,051)	(0,023)
Varias jornadas	0,002	-0,107	0,066	0,006	-0,080	-0,068
	(0,048)	(0,074)	(0,065)	(0,135)	(0,105)	(0,053)
Constante	0,416***	0,366***	0,112	-0,092	0,197*	0,281***
	(0,054)	(0,077)	(0,069)	(0,137)	(0,108)	(0,058)
Observaciones	82.356	84.033	81.208	82.053	80.741	83.272
R-cuadrado	0,036	0,019	0,019	0,087	0,016	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.



@Educacionbogota



/Educacionbogota



Educacionbogota



@educacion_bogota

www.educacionbogota.edu.co

Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado No. 66 - 63

Teléfono: (57+1) 324 1000

Bogotá, D. C. - Colombia