



# FACTORES ASOCIADOS AL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN LA PRUEBA SABER 3°, 5° Y 9° - 2012

Informe de resultados

Colombia 2018

Presidente de la República  
Juan Manuel Santos Calderón

Ministra de Educación Nacional  
Yaneth Giha Tovar

Viceministra de Educación  
Preescolar, Básica y Media  
Helga Milena Hernández

**Directora General**

Ximena Dueñas Herrera

**Secretaria General**

María Sofía Arango Arango

**Directora de Evaluación**

Natalia González Gómez

**Director de Producción y Operaciones**

José Giovany Babativa Márquez

**Subdirectora de Producción de Instrumentos**

Nubia Rocio Sánchez Martínez

**Subdirector de Diseño de Instrumentos**

Luis Javier Toro Baquero

**Subdirectora de Análisis y Divulgación**

Silvana Godoy Mateus

**Subdirector de Estadística**

Edwin Javier Cuellar Caicedo

**Elaboración del documento**

Diana Oquendo Victoria

Ernesto Treviño

**Diagramación**

Alejandra Guzmán Escobar

**Fotografía**

[https://www.freepik.es/foto-gratis/alumnos-leyendo-un-libro-en-el-aula\\_2245192.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/alumnos-leyendo-un-libro-en-el-aula_2245192.htm)

ISBN: En trámite

Bogotá D.C., abril de 2018



GOBIERNO DE COLOMBIA

## ADVERTENCIA

Con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español “o/a” para denotar uno u otro género, el Icfes opta por emplear el masculino genérico en el que todas las menciones de este se refieren siempre a hombres y mujeres.

Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del Icfes y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

## TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO PARA PUBLICACIONES Y OBRAS DE PROPIEDAD DEL ICFES

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO**, un conjunto de publicaciones a través de su portal [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo [prensaicfes@icfes.gov.co](mailto:prensaicfes@icfes.gov.co).

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos**. Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar\*, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material. Esta publicación cuenta con el registro ISBN (International Standard Book Number, o Número Normalizado Internacional para Libros) que facilita la identificación no sólo de cada título, sino de la autoría, la edición, el editor y el país en donde se edita.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del Icfes, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del Icfes respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre la fuente de autor, lo anterior siempre que estos no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del Icfes.

Así mismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del Icfes con signos idénticos o similares respecto a cualquier producto o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso queda prohibido su uso sin previa autorización expresa por Icfes. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El Icfes realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

**El Icfes adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.**

---

\* La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones, y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, generando que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de las obras originales que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el Icfes prohíbe la transformación de esta publicación.

Introducción .....	6
<b>1. Características del sistema educativo colombiano .....</b>	<b>8</b>
1.1 ¿Cómo se distribuyen los estudiantes en los establecimientos educativos? .....	9
1.2 ¿Dónde se encuentran las brechas de aprendizaje? .....	15
<b>2. Influencia de las variables contextuales en el desempeño académico .....</b>	<b>18</b>
2.1 Nivel socioeconómico .....	19
A. Nivel socioeconómico del estudiante y su familia .....	19
B. Nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo .....	24
2.2 Involucramiento parental .....	25
2.3 Violencia en el entorno del hogar .....	28
2.4 Estrategias de aprendizaje .....	29
2.5 Autoconcepto académico .....	31
<b>3. Influencia de los insumos de los estudiantes y de los colegios en el desempeño académico .....</b>	<b>33</b>
3.1 Antecedentes educativos .....	34
A. Asistencia a educación preescolar .....	34
B. Repetición de grado .....	35
C. Inasistencia escolar .....	36
3.2 Uso de tecnologías de información y comunicación .....	38
3.3 Programas de útiles escolares gratuitos .....	40
<b>4. Influencia de los procesos escolares en el desempeño académico .....</b>	<b>42</b>
4.1 Percepción de los estudiantes frente a su colegio .....	43
4.2 Procesos que ocurren al interior del salón de clases .....	50
A. Matemáticas .....	50
B. Lenguaje .....	52
C. Ciencias naturales .....	53
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>56</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Explicación gráfica del concepto de segregación escolar .....	10
Figura 2.	Correlación intraclase del Índice de Estatus Económico, Social y Cultural de la prueba PISA 2009 .....	12
Figura 3.	Promedio del Índice de Nivel Socioeconómico de la prueba TERCE 2015 en colegios urbanos oficiales, urbanos privados y rurales .....	13
Figura 4.	Promedio del INSE de la prueba Saber 3°, 5° y 9° por tipo de establecimiento .....	14
Figura 5.	Correlación intra e interclase del desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° .....	16
Figura 6.	Relación entre el INSE del estudiante y sus resultados .....	23
Figura 7.	Relación entre el desempeño académico y la frecuencia con la que los estudiantes informan a sus padres o acudientes sobre lo que pasa en el colegio .....	26
Figura 8.	Relación entre el desempeño académico y el conocimiento por parte de los padres o acudientes sobre el lugar en el que están sus hijos cuando salen de la casa .....	27
Figura 9.	Relación entre el desempeño académico y el porcentaje de estudiantes del colegio que afirman que en su barrio o vereda se presentan peleas callejeras .....	29
Figura 10.	Relación entre el desempeño académico y el uso frecuente de la memorización .....	30
Figura 11.	Relación entre el desempeño y el autoconcepto académico .....	32
Figura 12.	Relación entre el desempeño académico y la asistencia a educación preescolar .....	35
Figura 13.	Relación entre el desempeño académico y la repetición de grado escolar .....	36
Figura 14.	Relación entre el desempeño académico y la inasistencia escolar .....	37
Figura 15.	Relación entre el desempeño académico y la auto percepción sobre la habilidad de crear una presentación en un computador .....	39
Figura 16.	Relación entre el desempeño académico y la autopercepción sobre la habilidad de usar un procesador de texto en un computador .....	40
Figura 17.	Relación entre el desempeño académico y los programas de útiles escolares gratuitos .....	41
Figura 18.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “me gusta mi colegio” .....	44
Figura 19.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “mi colegio es un sitio agradable” .....	45
Figura 20.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “me siento seguro en mi colegio” .....	46
Figura 21.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “los profesores escuchan a los estudiantes” .....	47
Figura 22.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “respeto las ideas de todos mis compañeros cuando trabajan en grupo” .....	48
Figura 23.	Relación entre el desempeño académico y la afirmación “disfruto ayudándoles a los demás a trabajar bien en grupo” .....	49
Figura 24.	Relación entre el desempeño académico en matemáticas y algunas prácticas de enseñanza docente .....	51
Figura 25.	Relación entre el desempeño académico en lenguaje y algunas prácticas de enseñanza docente .....	53
Figura 26.	Relación entre el desempeño académico en ciencias naturales y algunas prácticas de enseñanza docente .....	54

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de los estudios de factores asociados al aprendizaje es avanzar en la construcción y entendimiento de los aspectos que inciden en la calidad de la educación. Empiezan a desarrollarse como parte de las investigaciones sobre eficacia escolar, en las que se utilizan modelos teóricos para explicar las relaciones existentes entre los elementos que influyen en la calidad educativa. Estas investigaciones reconocen la estructura anidada del sistema educativo, por lo que identifican tres niveles de agregación jerárquicos en los procesos escolares: colegios, salones de clase y estudiantes.


Con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de la educación del país, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) extiende sus procesos de evaluación e inicia un estudio de factores asociados al rendimiento escolar. Entre 2012 y 2015, la prueba Saber 3°, 5° y 9° estuvo acompañada de una serie de cuestionarios que recogen información sobre el contexto de los estudiantes, sus familias y los colegios; los insumos con los que cuentan las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes; y los procesos de aprendizaje que tienen lugar en el colegio y en el salón de clases.

En este informe presentamos los resultados del estudio de factores asociados obtenidos en el año 2012 con el objetivo informar sobre la relación que existe entre el desempeño académico de

los estudiantes de grados quinto y noveno en la prueba Saber 3°, 5° y 9°, y algunas variables asociadas al contexto, los insumos y los procesos escolares. Los factores asociados que analizamos en este informe no son exhaustivos con respecto a toda la información recogida en 2012, único año en el que se hicieron preguntas dirigidas a estudiantes, padres de familia, docentes, y rectores de los establecimientos educativos.

Con el propósito de facilitar la lectura de este informe, intentamos evitar el exceso de terminología estadística. Sin embargo, para interpretar de forma adecuada los resultados es necesario tener en cuenta las siguientes observaciones: (i) Las gráficas presentan la relación entre el puntaje de los estudiantes y una variable específica relacionada con el aprendizaje. Estas relaciones no implican causalidad, es decir que es incorrecto afirmar que el desempeño de los estudiantes aumenta o disminuye debido a determinada característica. Esto se debe a que los factores analizados se relacionan con variables que no se tienen en cuenta en este estudio, razón por la cual, solo es posible identificar relaciones, mas no causalidad. (ii) Los resultados se enmarcan en términos del estudiante promedio. En otras palabras, cuando decimos que, en promedio, los estudiantes que tienen determinada característica obtienen resultados más bajos o más altos, estamos diciendo que esto es cierto para el estudiante habitual, pero no para todos





los estudiantes. (iii) Las gráficas solo muestran relaciones significativas al 5 %, es decir que, con un nivel de confianza del 95 %, los resultados son válidos, y no se deben a coincidencias ni errores estadísticos. (iv) Dada la importancia del nivel socioeconómico de los estudiantes y de los establecimientos educativos, presentamos los resultados antes y después de considerar esta variable social. Este ejercicio permite derivar la parte de la relación entre el desempeño y determinada característica que no se asocia al nivel socioeconómico.

Los resultados de este informe constituyen un primer paso para guiar la elección de políticas educativas orientadas a minimizar las limitaciones impuestas por las desigualdades sociales y económicas de los estudiantes. Además, ofrecen información pertinente para entender las brechas de aprendizaje y orientar

la toma de decisiones por parte de los actores involucrados en el proceso educativo a nivel nacional, regional y al interior de los colegios.

Este documento está organizado en cinco capítulos. El primero de ellos describe dos características del sistema de educación colombiano que deben tenerse en cuenta al analizar cualquier resultado educativo; el segundo muestra la relación entre el desempeño en la prueba Saber 3°, 5° y 9°, y algunas variables del contexto de los estudiantes; el tercero estudia la relación entre algunos insumos o recursos de los estudiantes y de los colegios, y el desempeño académico; el cuarto capítulo indaga la relación entre el desempeño y algunas variables asociadas a los procesos escolares; y el último capítulo presenta algunas conclusiones principales.

# 1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO





# 1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

En este capítulo presentamos dos características del sistema educativo colombiano que deben tenerse en cuenta al estudiar los factores asociados al aprendizaje. En la primera parte introducimos el concepto de “segregación escolar” para explicar cómo se distribuyen los estudiantes entre establecimientos educativos, y en la segunda nos referimos a la forma en la que se estructuran las brechas de aprendizaje en el sistema escolar colombiano.

## 1.1 ¿Cómo se distribuyen los estudiantes en los establecimientos educativos?

Existe un amplio cuerpo de literatura que argumenta que la distribución de estudiantes entre establecimientos educativos responde a criterios de *segregación escolar*. Este concepto hace referencia a la agrupación de estudiantes con características similares en un mismo establecimiento, y ocurre debido a la forma en que la población se distribuye en el territorio, las desigualdades sociales y las políticas de admisión de estudiantes que adoptan los establecimientos educativos (Muller, 2001; Coleman, 1966). Los usos más comunes de este concepto hacen referencia a la agrupación de estudiantes de la misma raza, religión, o que comparten un nivel socioeconómico similar. A lo largo de este documento usaremos el término *segregación escolar* para referirnos al último tipo de segregación.

En este contexto es necesario preguntarse a qué nos referimos cuando hablamos del nivel o estatus socioeconómico de los estudiantes. En términos generales, el nivel socioeconómico clasifica una persona o familia en una categoría jerárquica que muestra el grado de acceso o control sobre una combinación de bienes y servicios altamente valorados como el bienestar, el poder y el estatus social (Mueller & Parcel, 1981). Aunque no existe consenso sobre la interpretación que debe darse al nivel socioeconómico, distintos autores concuerdan en los aspectos o variables que deben tenerse en cuenta al construir una medida de este tipo. Gottfried (1985), Hauser (1994) y Mueller & Parcel (1981) argumentan que el ingreso familiar, la educación de los padres y la ocupación que estos asumen en la sociedad son los principales indicadores de nivel socioeconómico. Cabe resaltar que, si bien existe una relación entre estas variables, cada una mide aspectos considerablemente diferentes, por lo que todas deben tenerse en cuenta al construir una medida de nivel socioeconómico. Otro indicador reconocido en la literatura corresponde a la tenencia de bienes y servicios en el hogar como libros, computadores y acceso a internet (Coleman, 1988; Duncan & Brooks-Gunn, 1997; Entwisle & Astone, 1994).

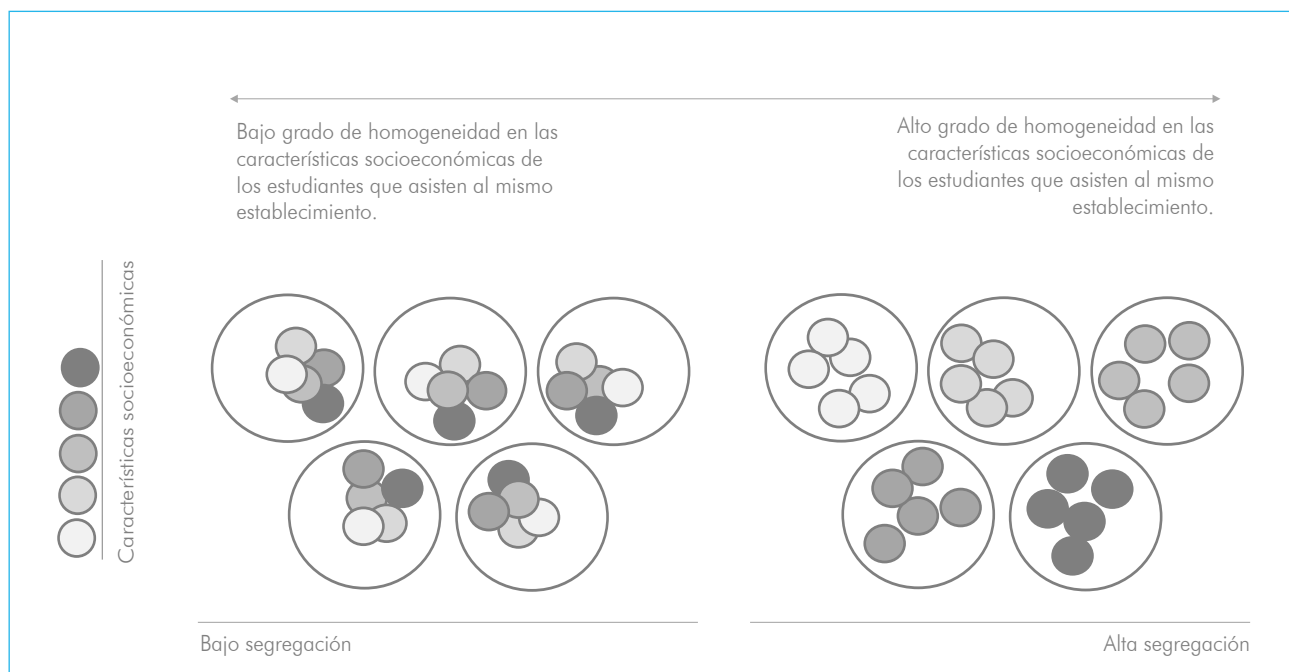
La dispersión del nivel socioeconómico de los estudiantes que asisten al mismo establecimiento suele usarse como un indicador de segregación escolar. Un alto grado de homogeneidad indica pocas diferencias socioeconómicas entre los estudiantes, es decir, mayor segregación escolar.

La Figura 1 presenta una explicación gráfica sobre el concepto de segregación escolar. En esta figura, los círculos de líneas punteadas representan colegios, los círculos de líneas continuas representan estudiantes y la intensidad del color da cuenta de las características socioeconómicas: a mayor intensidad, mayor es el nivel socioeconómico del estudiante. Al lado izquierdo encontramos colegios con baja segregación escolar, debido a que sus estudiantes se diferencian notoriamente en

términos socioeconómicos. En contraste, al lado derecho encontramos colegios a los que asisten estudiantes con las mismas características socioeconómicas.

La segregación escolar explica por qué las características socioeconómicas de los estudiantes que asisten al mismo establecimiento suelen ser similares, mientras que las diferencias sociales y económicas entre estudiantes que asisten a establecimientos diferentes suelen ser notorias.

Figura 1. Explicación gráfica del concepto de segregación escolar



Fuente: Creación propia

Para medir el grado de segregación escolar es necesario contar con una medida que dé cuenta de las características socioeconómicas de los estudiantes, pues solo de esta manera es posible establecer qué tanto se parecen los alumnos de un mismo establecimiento en términos socioeconómicos. En el contexto de pruebas estandarizadas e investigaciones en el campo de la educación es común encontrar índices

que sintetizan la información suministrada por los estudiantes con respecto a sus características socioeconómicas. En efecto, la prueba PISA cuenta con el Índice de Estatus Económico, Social y Cultural (ESCS), indicador construido a partir de las respuestas de los estudiantes a preguntas que indagan por la educación y ocupación los padres y el capital físico disponible en el hogar (OECD, 2015a).

El Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) también reporta un indicador sobre las condiciones socioeconómicas de los estudiantes evaluados. Este recibe el nombre de Índice de Nivel Socioeconómico y es construido con base en las respuestas dadas por los padres o tutores de los estudiantes de grados tercero y sexto a preguntas que indagan por los antecedentes educativos y laborales de la madre, el ingreso del hogar, los bienes y servicios con los que cuenta la vivienda, y la cantidad de libros disponibles en el hogar. La escala en la que es expresado este índice va de -2 a 2, siendo 2 el valor que representa mejores condiciones socioeconómicas (Unesco, 2016b).

A nivel nacional, el Icfes genera un indicador denominado Índice de Nivel Socioeconómico para los estudiantes de grados quinto y noveno que presentan la prueba Saber 3°, 5° y 9°<sup>1</sup> (para no confundir los indicadores generados a partir de las pruebas TERCE y Saber 3°, 5° y 9°, en adelante utilizaremos el término INSE para referirnos al índice generado con base en la última prueba). Este índice es generado a partir de las respuestas de los estudiantes a preguntas que indagan sobre el máximo nivel de escolaridad de sus padres o acudientes, la tenencia de bienes y servicios en el hogar (como agua, electricidad, internet, lavadora, computador, entre otros), algunos indicadores de hacinamiento (como la cantidad de personas que viven con el estudiante y el número de cuartos disponibles en el hogar) y el material de los pisos y paredes de la vivienda que habita el estudiante<sup>2</sup>.

Con el objetivo de tener información agregada sobre las características socioeconómicas de la población que asiste a un mismo colegio, el Icfes genera un índice de nivel socioeconómico para cada establecimiento educativo, el cual corresponde al promedio de los índices socioeconómicos de sus estudiantes. Con base en este índice, los colegios son clasificados en uno de cuatro niveles socioeconómicos (NSE), siendo el cuarto aquel que presenta mejores condiciones. A continuación mostramos algunos indicadores de segregación escolar construidos con base en los índices socioeconómicos mencionados arriba.

La Figura 2 presenta la correlación intraclase del ESCS correspondiente a la aplicación de la prueba PISA 2009 (OECD, 2012a). Las medidas de correlación intra e interclase descomponen la varianza de una variable en dos partes: aquella que se observa entre los estudiantes que asisten al mismo establecimiento (correlación intraclase), y la que se aprecia entre estudiantes que asisten a establecimientos diferentes (correlación interclase).

En el caso del ESCS, la correlación intraclase indica cuál es la probabilidad de que dos estudiantes que asisten al mismo establecimiento tengan ESCS similares, en otras palabras, este resultado indica qué tanto se parecen las condiciones socioeconómicas de los estudiantes que asisten al mismo colegio. De acuerdo a estos datos, cinco de los diez países con mayor segregación socioeconómica son latinoamericanos.

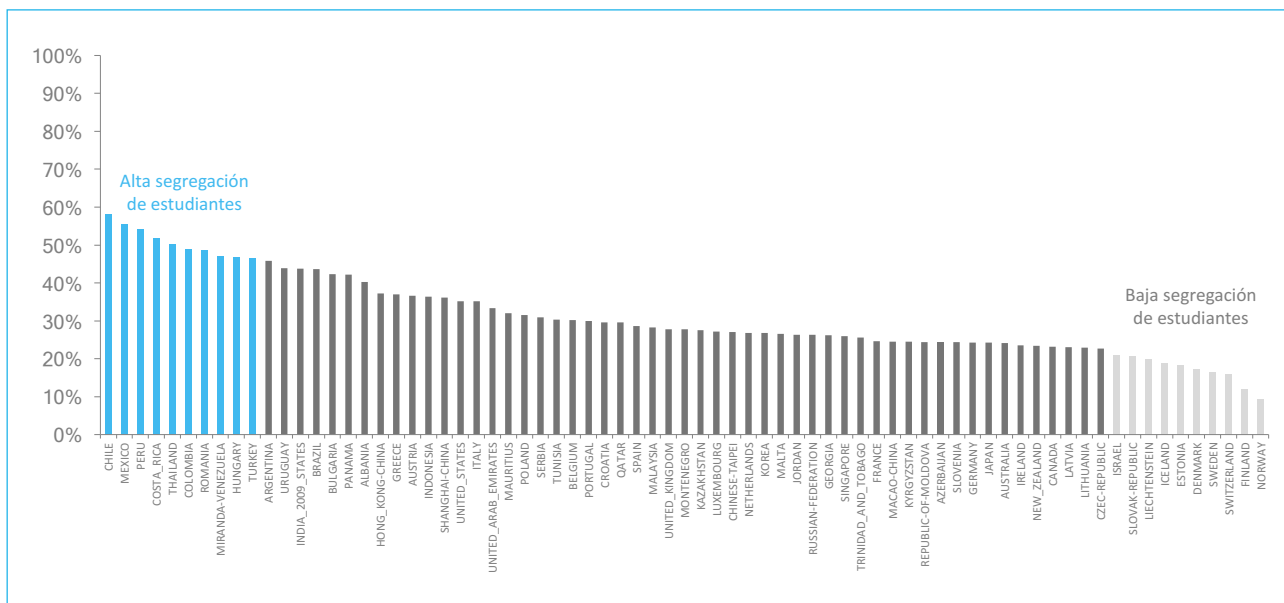
1 En los informes y reportes de resultados de la prueba Saber 3°, 5° y 9° solo se publican datos socioeconómicos a nivel de establecimientos educativos y secretarías de educación. El INSE a nivel de estudiantes solo está disponible en las bases de datos publicadas para investigadores.

2 Las preguntas usadas en la construcción del INSE han cambiado a través del tiempo. Hasta el año 2016 preguntamos por el material de los pisos y paredes de la vivienda que habita el estudiante, sin embargo, decidimos dejar de usar este tipo de preguntas debido a que las respuestas de los estudiantes presentaban poca variación, lo que impedía identificar diferencias en su nivel socioeconómico.

En Chile, Perú, México, Costa Rica y Colombia la correlación intraclase es cercana a 0.5, es decir que la probabilidad de que dos estudiantes del mismo establecimiento tengan un ESCS similar

es aproximadamente del 50 %. En contraste, en Bélgica, Reino Unido, y Estados Unidos esta probabilidad es cercana al 30 %, y en países como Finlandia y Noruega, al 20 %.

Figura 2. Correlación intraclase del Índice de Estatus Económico, Social y Cultural de la prueba PISA 2009

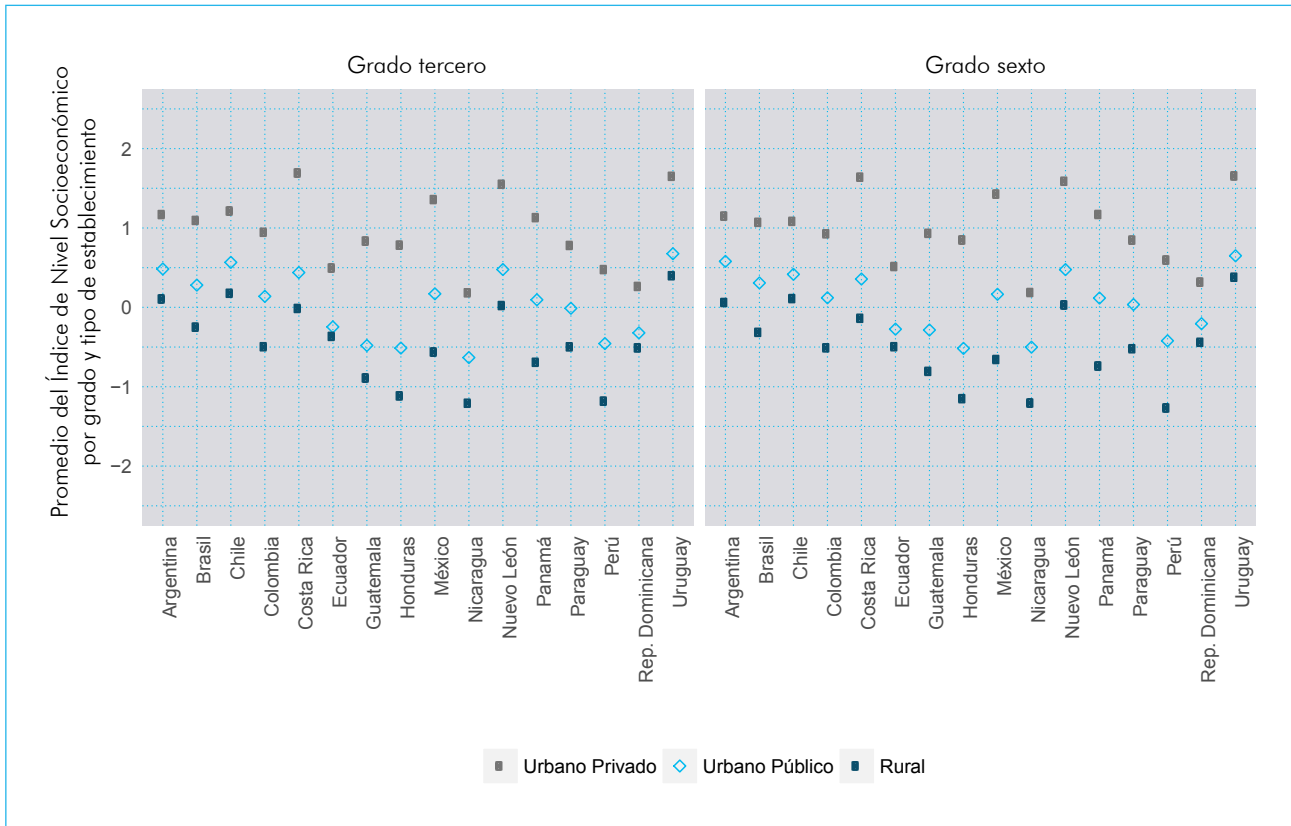


Fuente: Creación propia con base en los datos de PISA 2009

Los resultados de la prueba TERCE también sugieren que existe un alto grado de segregación escolar en América Latina. La Figura 3 muestra el promedio del Índice de Nivel Socioeconómico reportado por la prueba TERCE para diferentes tipos de establecimientos: urbanos oficiales, urbanos privados y rurales.

En general, observamos que los estudiantes latinoamericanos que asisten a colegios urbanos privados tienen, en promedio, un Índice de Nivel Socioeconómico considerablemente mayor al que presentan los estudiantes pertenecientes a colegios rurales y urbanos oficiales (Unesco, 2016b).

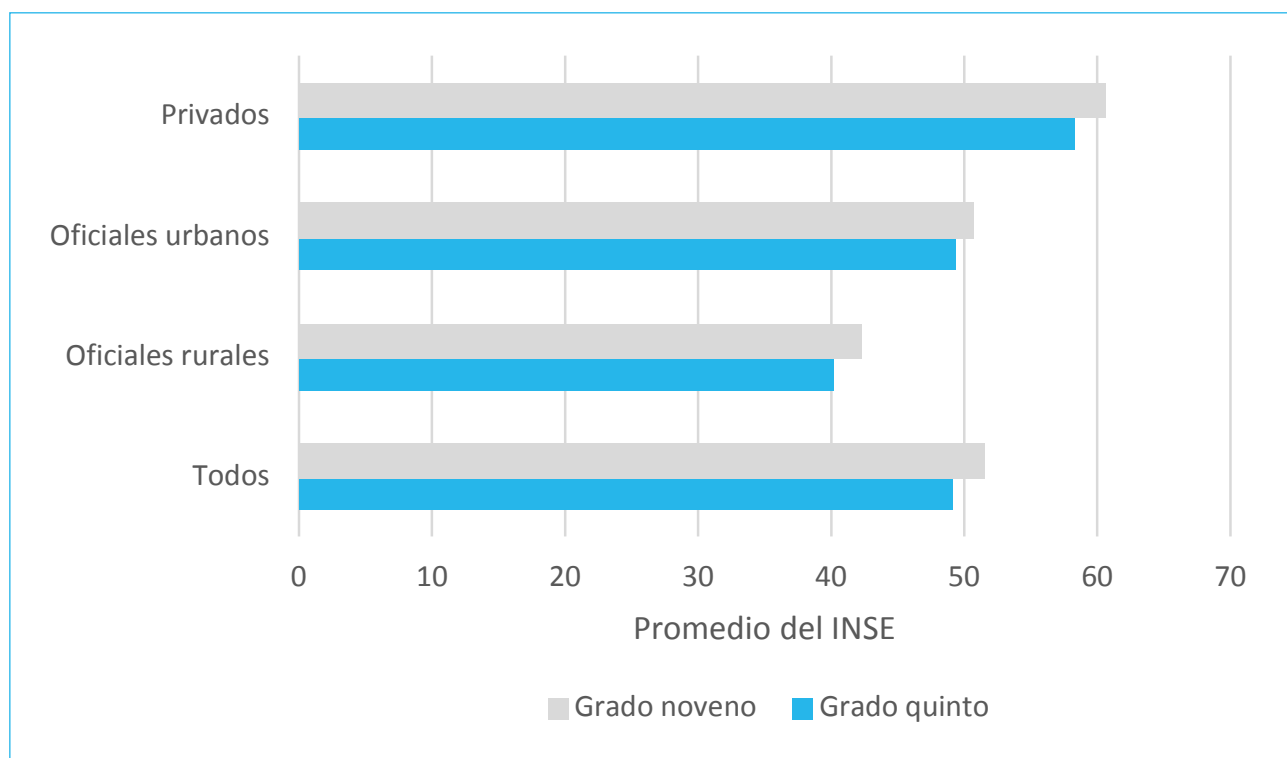
Figura 3. Promedio del Índice de Nivel Socioeconómico de la prueba TERCE 2015 en colegios urbanos oficiales, urbanos privados y rurales



Los indicadores de segregación escolar calculados con base en los datos de la prueba Saber 3°, 5° y 9° concuerdan con la información reportada por PISA y TERCE. La correlación intraclase del INSE para los estudiantes de grados quinto y noveno es de 0.4, lo que indica que la probabilidad de que dos estudiantes del

mismo establecimiento tengan características socioeconómicas similares es del 40 %, tanto en grado quinto como en grado noveno. Por otro lado, la Figura 4 permite observar que, en promedio, el INSE de los colegios privados es considerablemente mayor que el de los colegios oficiales urbanos y oficiales rurales.

Figura 4. Promedio del INSE de la prueba Saber 3°, 5° y 9° por tipo de establecimiento




La información presentada anteriormente demuestra que, en diferentes países de América Latina, y particularmente en Colombia, la distribución de estudiantes entre establecimientos educativos obedece a criterios de segregación escolar, es decir que las características socioeconómicas de los estudiantes que asisten al mismo establecimiento suelen ser similares. Pero, ¿qué relación tiene esta característica con el desempeño escolar?

Diversos autores argumentan que la segregación escolar por nivel socioeconómico presenta una relación negativa con los resultados de aprendizaje, sin embargo, no existe consenso sobre los canales mediante los cuales opera (Bortoli, 2014; Liu, Van Damme, Gielen, & Van Den Noortgate, 2015). Akiba, LeTendre, & Scribner (2007) argumentan que la segregación escolar coincide con una distribución asimétrica

de docentes entre establecimientos educativos: profesores con menos experiencia y calificaciones tienden a ubicarse en colegios que atienden estudiantes con menor nivel socioeconómico. Otra de las vías a través de las cuales la segregación escolar podría afectar los resultados académicos es el efecto de pares. En esta línea de investigación, Calvó-Armengol, Patacchini, & Zenou (2008) encuentran que aun después de aislar el efecto de las características individuales, las redes sociales de amigos explican el 7 % de las diferencias en el desempeño de los estudiantes. Asimismo, la segregación escolar puede influenciar el desempeño debido a la existencia de tasas de lectura más bajas en estudiantes provenientes de contextos menos favorecidos socioeconómicamente (Borman, 2010). Finalmente, Borman & Madison (2010) muestran que existe una relación positiva entre la percepción de los docentes frente a sus





estudiantes y su nivel socioeconómico, lo que ocasiona que los estudiantes con características socioeconómicas desfavorables sean penalizados por la percepción de sus docentes.

En resumen, la distribución de estudiantes entre establecimientos educativos es asimétrica y presenta una relación negativa con el desempeño académico. Por esta razón, al medir las diferencias de desempeño entre establecimientos educativos, es necesario considerar que estos atienden poblaciones con características socioeconómicas diferentes. De lo contrario, es posible confundir el efecto de las características socioeconómicas sobre el desempeño escolar con el efecto de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren al interior de los establecimientos.

## 1.2 ¿Dónde se encuentran las brechas de aprendizaje?

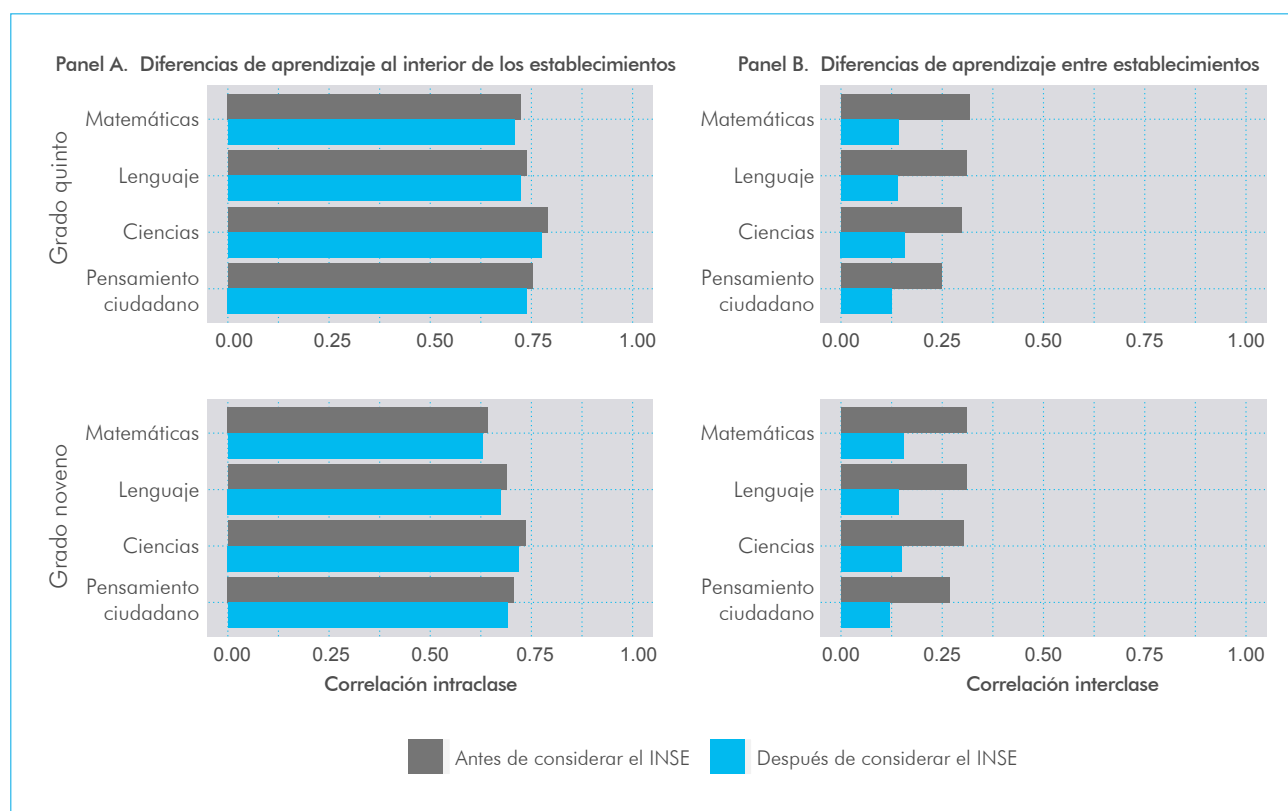
Al analizar los factores asociados al aprendizaje es importante entender cómo se estructuran las brechas de desempeño. Para hacerlo, también utilizamos medidas de correlación intra e interclase, pero en este caso, no se analiza qué tan diferente es el nivel socioeconómico de los estudiantes, sino qué tanto se diferencia su desempeño académico.

Como mencionamos en la sección anterior, estas medidas descomponen la varianza total de una variable entre la dispersión presentada

al interior de los colegios y aquella observada entre colegios diferentes. La correlación intraclase del desempeño académico indica qué proporción del total de las diferencias en el desempeño se observa entre estudiantes del mismo establecimiento, por lo que puede interpretarse como la proporción de las brechas de aprendizaje que se deben a factores internos del establecimiento educativo. En contraste, la correlación interclase indica qué proporción del total de las diferencias de aprendizaje ocurre entre establecimientos diferentes. En esta sección presentamos la correlación intra e interclase del desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° para analizar dónde se encuentran las diferencias de aprendizaje en el sistema educativo colombiano.

Dada la importancia de las características socioeconómicas en la explicación de los resultados cognitivos, la correlación intraclase del desempeño académico debe calcularse antes y después de considerar el nivel socioeconómico (medido por el INSE). Este ejercicio permite restar o controlar el efecto del nivel socioeconómico sobre el desempeño escolar. La Figura 5 muestra la correlación intra e interclase de los puntajes de los estudiantes de grados quinto y noveno en cada una de las áreas evaluadas. En el panel A de esta figura presentamos la correlación intraclase y en el panel B, la correlación interclase. Estos resultados son expresados en términos porcentuales y se generan antes y después de considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus establecimientos: las barras azules denotan el porcentaje de las diferencias de desempeño después de considerar esta variable, por lo que expresan el porcentaje de las brechas de aprendizaje que no dependen del nivel socioeconómico.


Figura 5. Correlación intra e interclase del desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°



Al comparar los resultados expuestos en los paneles A y B de la Figura 5, observamos que, antes de considerar el nivel socioeconómico, el porcentaje de las diferencias de aprendizaje que se observan entre establecimientos diferentes fluctúa entre el 25 % y el 29 % del total de las diferencias en el desempeño escolar. En contraste, la varianza presente entre estudiantes del mismo establecimiento oscila entre 71 % y 75 %. Después de considerar el nivel socioeconómico, las diferencias de aprendizaje entre establecimientos educativos se reducen casi a la mitad, mientras que las diferencias al interior de estos permanecen casi invariables. Estos resultados indican que la correlación intraclase del desempeño escolar supera la correlación interclase, y que esta relación se mantiene para todas las áreas y grados aún después de considerar el nivel socioeconómico.

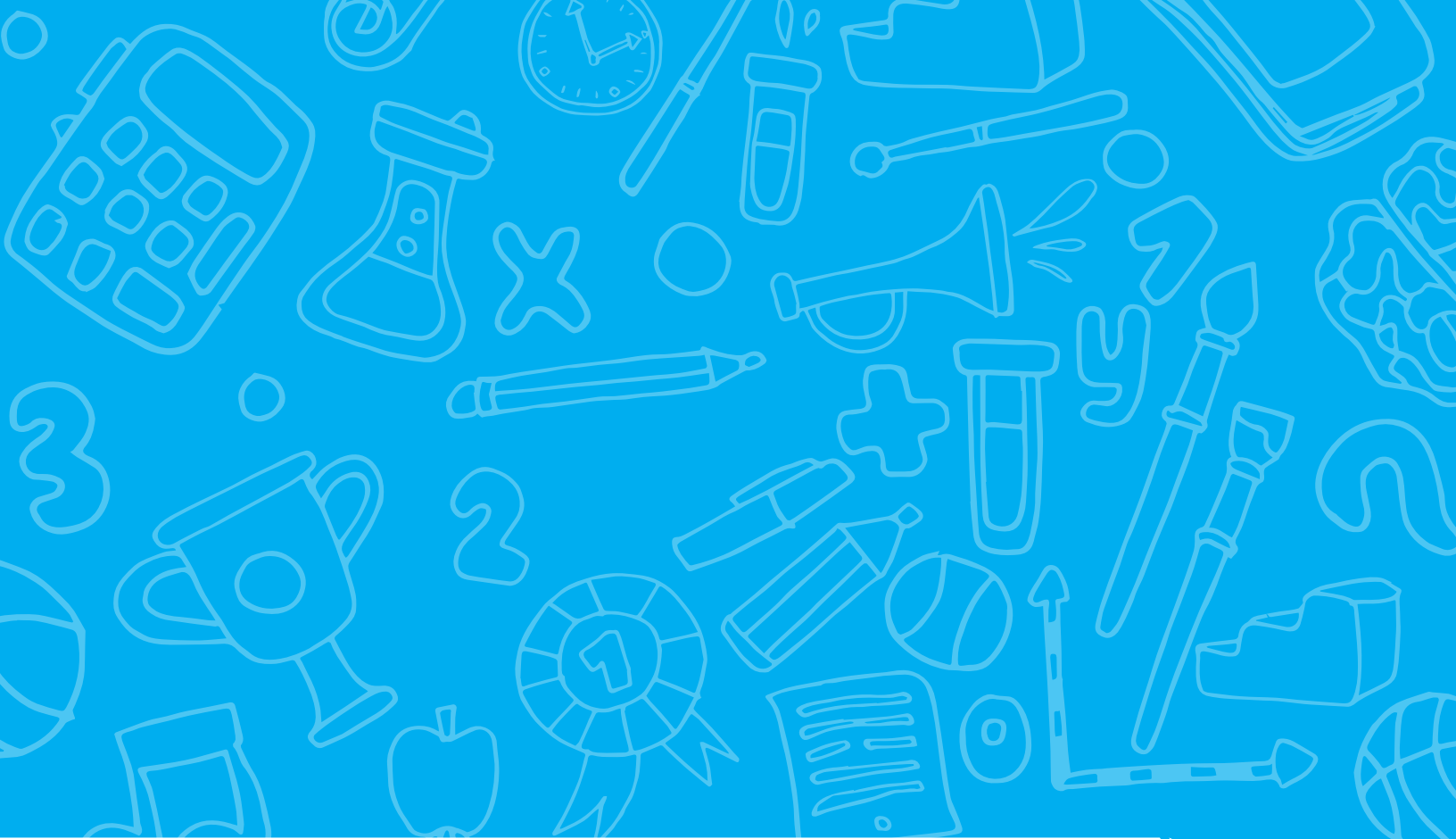
En otras palabras, las brechas de aprendizaje son mayores entre estudiantes que asisten al mismo establecimiento que entre establecimientos diferentes, por lo que podemos concluir que el mayor desafío del sistema educativo colombiano es disminuir las diferencias de aprendizaje que se presentan al interior de los establecimientos.

Como mencionamos anteriormente, en todas las áreas y grados evaluados, la correlación interclase del desempeño escolar se reduce casi a la mitad después de considerar el nivel socioeconómico (comparación entre las barras grises y azules presentadas en el panel A de la Figura 5). Esto indica que aproximadamente el 50 % de las diferencias de aprendizaje que se observan entre establecimientos son explicadas por las características socioeconómicas.



Como consecuencia, después de considerar esta variable, el porcentaje de las diferencias de aprendizaje que se observan entre establecimientos educativos pasa a estar entre el 13 % y el 17 %. Por el contrario, la correlación intraclase del desempeño escolar permanece casi invariable después de considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus colegios (comparación entre las barras grises y azules presentadas en el Panel B de la Figura 5), lo que sugiere que las diferencias de aprendizaje observadas al interior de los establecimientos no son explicadas por las características socioeconómicas de los estudiantes. Este resultado es intuitivo si tenemos en cuenta el concepto de segregación escolar explicado en la sección anterior.

En resumen, el análisis de las diferencias de aprendizaje entre y al interior de los establecimientos evidencia dos características del sistema de educación en Colombia: primero, las brechas de aprendizaje observadas entre estudiantes que asisten al mismo establecimiento son mayores que las diferencias de aprendizaje que se aprecian entre establecimientos diferentes. Y segundo, mientras que el nivel socioeconómico explica aproximadamente la mitad de las diferencias de desempeño entre establecimientos educativos, no alcanza a explicar ni el 5% de las diferencias de aprendizaje que ocurren entre estudiantes del mismo establecimiento.



## 2. INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CONTEXTUALES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO



## 2. INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CONTEXTUALES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO

En este capítulo estudiamos la relación entre algunas variables contextuales de los estudiantes y de los colegios, y el desempeño académico. La primera variable que analizamos a continuación es el nivel socioeconómico, dentro del cual distinguimos el efecto de las características socioeconómicas del estudiante del nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo. También exploramos la relación entre el desempeño académico y la comunicación entre padres e hijos, la violencia en el entorno del hogar, las estrategias de aprendizaje y el autoconcepto académico.

### 2.1 Nivel socioeconómico


Antes de presentar los resultados sobre la relación entre el desempeño cognitivo y el nivel socioeconómico es importante aclarar por qué es necesario analizar de forma separada el efecto del nivel socioeconómico del estudiante sobre el desempeño escolar y el efecto del nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo. Para explicar esta idea usaremos una analogía deportiva en la cual la disciplina hará las veces del nivel socioeconómico. En un equipo de fútbol, el rendimiento físico se ve afectado de forma diferente por la disciplina de cada jugador que por la disciplina promedio del equipo. No es lo mismo un jugador indisciplinado en un equipo que, en promedio, es disciplinado, que un jugador indisciplinado rodeado de compañeros que, en promedio, son igualmente indisciplinados.

En el campo académico confundir el efecto de una variable medida a nivel individual con el efecto de la misma variable medida a nivel agregado se conoce como falacia ecológica. Este concepto hace referencia al error que representa derivar conclusiones a nivel individual a partir del análisis de datos agregados (Sirin, 2005).

#### A. Nivel socioeconómico del estudiante y su familia

El nivel socioeconómico familiar afecta el desempeño de los estudiantes por medio de diferentes vías. Los canales más evidentes tienen que ver con un mayor nivel de ingresos que permite poner a disposición del estudiante bienes y servicios que facilitan y refuerzan el aprendizaje. Otro canal importante es la transmisión de capital social y cultural que realizan los padres hacia sus hijos mediante relaciones de apoyo que promueven el intercambio de normas y valores sociales fundamentales para el éxito escolar (Coleman, 1988).

El nivel socioeconómico también determina el tipo de colegio al que asiste el estudiante (Coleman, 1966), lo que resulta importante al considerar que existen diferencias significativas en términos de la calidad instruccional, la experiencia docente y los materiales educativos a los que tienen acceso colegios con alto y bajo nivel socioeconómico (Wenglinsky, 1998).



Para medir la relación entre el nivel socioeconómico del estudiante y su desempeño escolar es usual calcular la correlación entre ambas variables. Este resultado cuantifica qué tanto cambia el desempeño cognitivo ante un cambio en el nivel socioeconómico, pero no permite establecer relaciones causales. Es decir que no es posible asegurar que la variación observada en el desempeño sea causada exclusivamente por un cambio en el nivel socioeconómico. Esto se debe a que una variación en cualquiera de los índices socioeconómicos explicados anteriormente no solo refleja cambios en las variables medidas directamente por ellos. Por ejemplo, es posible que un cambio en el INSE generado por una mayor cantidad de bienes y servicios en el hogar esté asociada a un mayor nivel de ingresos, lo que podría generar también un mejor nivel de alimentación, luego, es posible que el cambio en el desempeño no haya sido causado por un aumento en el acceso a bienes y servicios, sino por mejores condiciones alimenticias. En conclusión, la correlación entre el nivel socioeconómico y el desempeño cognitivo nos dirá qué tanto cambia el puntaje del estudiante ante un cambio en el nivel socioeconómico, pero no permitirá saber a qué se debe dicho cambio.

En términos generales, la relación entre el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus resultados cognitivos es positiva, es decir que estudiantes con mayor nivel socioeconómico obtienen puntajes más altos en evaluaciones estandarizadas. Sin embargo, el signo y la magnitud de esta relación varía significativamente dependiendo de factores como la metodología usada para calcular el nivel socioeconómico y generar los resultados de aprendizaje, el grado escolar de los estudiantes, la raza y la localización del establecimiento educativo (Sirin, 2005).

Diversos autores han estudiado la relación entre el desempeño académico del estudiante y su nivel socioeconómico. Coleman (1966)

indaga por seis aspectos objetivos del contexto socioeconómico de los estudiantes (características de la comunidad en la que creció la madre y el estudiante, educación de los padres, estructura y tamaño familiar, y bienes y material de lectura disponible) y encuentra que estos explican entre el 14.0 % y el 34.8 % de las diferencias de desempeño entre los estudiantes de grado sexto de diferentes grupos étnicos. En grado doce, la proporción de las diferencias de aprendizaje que es explicada por estos factores pasa a estar entre el 3.6 % y el 18.9 %. Estos resultados sugieren que a medida que se avanza en el ciclo escolar, la influencia de las características socioeconómicas en el desempeño disminuye. Una premisa usualmente usada para explicar este resultado es que los colegios compensan las desventajas socioeconómicas del hogar, por medio de experiencias donde los estudiantes interactúan con personas provenientes de otros contextos (Coleman, 1966).

Sirin (2005) realiza un meta análisis de estudios publicados entre 1990 y 2000 que indagan por la relación entre el nivel socioeconómico y el desempeño cognitivo. Con base en 64 investigaciones que miden el nivel socioeconómico a nivel individual, este autor encuentra que, en promedio, la correlación entre estas dos variables es 0.28, lo que indica que un aumento de una desviación estándar en el nivel socioeconómico del estudiante genera un incremento de 0.28 desviaciones estándar en el desempeño académico. Este autor también estudia la forma en que diferentes características afectan la correlación entre el nivel socioeconómico y el desempeño académico.

En contraste con los resultados de Coleman (1966), el estudio de Sirin (2005) encuentra que la correlación entre el desempeño y las características socioeconómicas de los estudiantes aumenta de forma significativa entre los ciclos de pre escolar (kindergarten) y básica secundaria (middle school). De acuerdo con Sirin (2005), esta correlación pasa de 0.27 a 0.31, sin



embargo, la tendencia creciente de este resultado entre los ciclos escolares se ve interrumpida en la educación media (high school), donde la correlación promedio es 0.26. Así como existe una teoría que explica los resultados de Coleman (1966), también existe una teoría que sustenta los resultados de Sirin (2005). Esta plantea que el proceso de aprendizaje es acumulativo por lo que las competencias adquiridas en edades tempranas son necesarias para adquirir nuevas competencias y conocimientos. En línea con este planteamiento, Cunha, Heckman y Schennach (2010) argumentan que la pérdida de aprendizaje en la infancia genera consecuencias negativas en el desarrollo de habilidades que son difíciles de subsanar.

Entre los resultados más interesantes de Sirin (2005) está la forma en que la raza y la localización de los establecimientos afecta la correlación entre el nivel socioeconómico familiar y el desempeño académico. Con respecto a la raza, los resultados indican que la correlación entre el nivel socioeconómico familiar y el desempeño académico es considerablemente mayor para el caso de los blancos como grupo mayoritario de Estados Unidos (0.27) que para el caso de las minorías étnicas (0.17). Al tener en cuenta el tamaño de muestra, Sirin (2005) encuentra que entre mayor sea el número de estudiantes pertenecientes a grupos minoritarios, más débil es la correlación entre el nivel socioeconómico familiar y el desempeño académico. En otras palabras, estos resultados sugieren que el nivel socioeconómico familiar predice con mayor éxito el desempeño de los blancos que el desempeño de las minorías étnicas.


Dornbusch, Ritter & Steinberg (1991) presentan una posible explicación para estos resultados. Estos autores argumentan que la capacidad del nivel socioeconómico familiar para influir en el rendimiento académico se reduce considerablemente cuando los estudiantes, independientemente de su origen racial, viven en una zona mayoritariamente habitada por minorías

étnicas. Esto implica que es posible que la menor correlación entre el nivel socioeconómico familiar y el desempeño académico que se observa en las minorías étnicas no se deba exclusivamente a su condición de minoría sino a que están más expuestos a factores de riesgo presentes en las áreas donde viven. Los resultados de Sirin (2005) con respecto a la forma en que la localización del establecimiento afecta la correlación entre el nivel socioeconómico familiar y el desempeño, refuerzan la idea según la cual *la relación entre estas dos variables es contextual, lo que significa que depende del lugar donde viva el estudiante y de las personas con las cuales se relacione.*

Para medir la relación entre las características socioeconómicas de los estudiantes y su familia, y el desempeño en la prueba Saber 3°, 5° y 9° calculamos la correlación entre el INSE del estudiante y el puntaje obtenido por este en cada una de las áreas evaluadas. Como resultado encontramos que la correlación entre estas dos variables oscila entre 0.30 y 0.35 desviaciones estándar en todos los grados y áreas evaluadas, lo que significa que, en promedio, un incremento de una desviación estándar en el INSE genera un aumento en el puntaje que oscila entre 0.30 y 0.35 desviaciones estándar.

La Figura 6 contiene ocho gráficas que presentan de forma intuitiva la relación entre el INSE y los puntajes obtenidos en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. En el eje vertical expresamos los resultados de los estudiantes en términos de desviaciones estándar, y en el eje horizontal, el INSE del estudiante. Cada punto representa un estudiante y el color de este indica el promedio del INSE del colegio al que asiste. Tonos más oscuros señalan que el estudiante asiste a un colegio cuyos alumnos, tienen en promedio, un alto nivel socioeconómico.

Como lo muestra la Figura 6, para todas las áreas y grados evaluados, la relación entre las características socioeconómicas de los estudiantes y su desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° es positiva. Esta

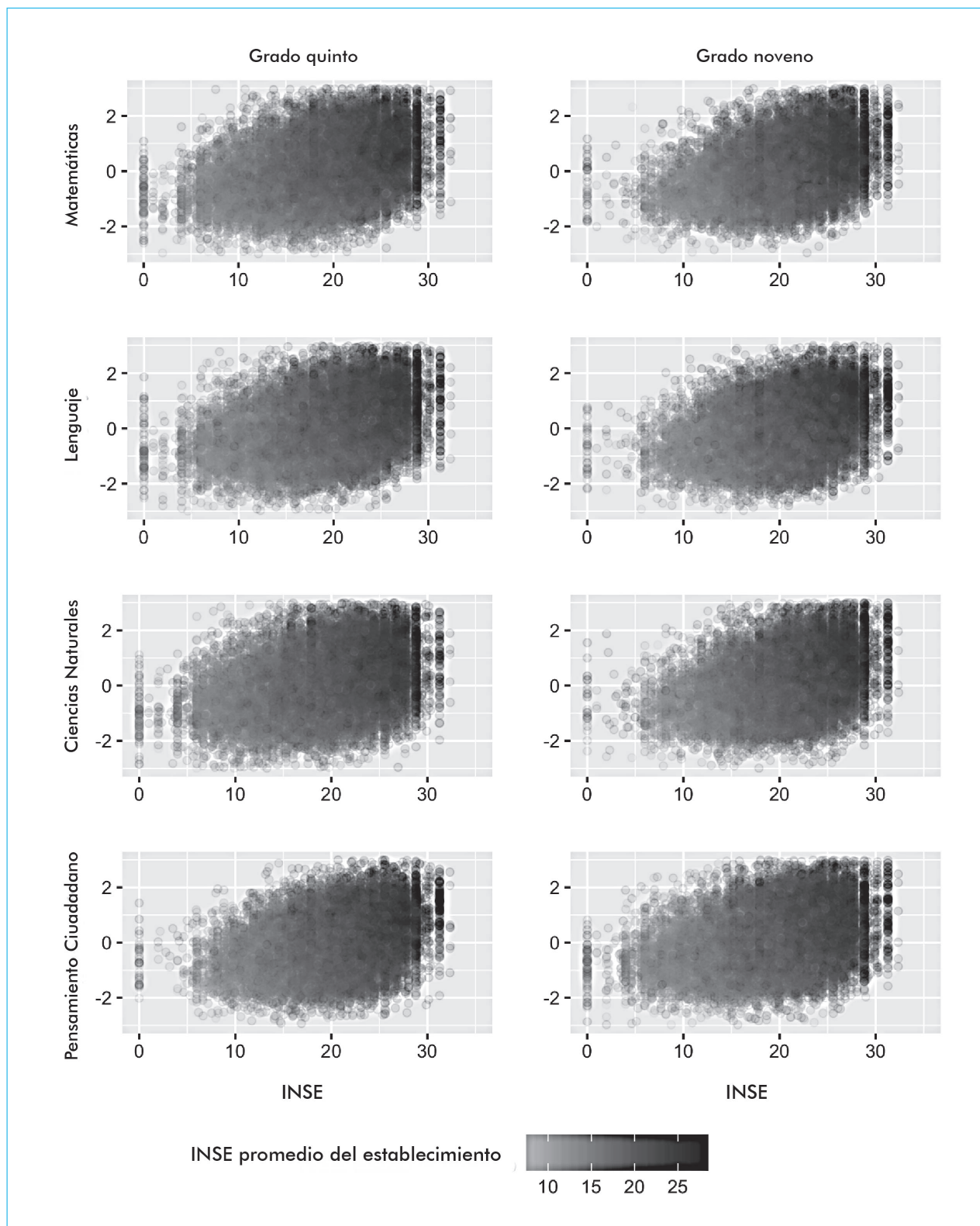


conclusión es evidente al observar que los puntos ubicados al lado izquierdo (estudiantes con bajo nivel socioeconómico) también se encuentran en la zona baja de las gráficas, específicamente por debajo del cero marcado por el eje vertical, punto que representa el desempeño promedio del país en esta prueba. En otras palabras, esto indica, en promedio, los estudiantes provenientes de contextos socioeconómicos desfavorables no superaron el desempeño promedio del país.

La acumulación de puntos oscuros al lado derecho de las gráficas incluidas en la Figura 6 indica que los estudiantes con mayor INSE asisten a establecimientos que tienen, en promedio, mayor nivel socioeconómico. Esta característica confirma que existe un alto grado de segregación escolar en el sistema educativo colombiano.

A pesar de que existe una relación positiva entre las características socioeconómicas de los estudiantes y su desempeño académico, esta relación no es determinante. No todos los estudiantes que presentan características socioeconómicas desfavorables tienen resultados bajos, ni todos los estudiantes con un índice socioeconómico alto obtienen resultados sobresalientes. Este hecho se aprecia de forma clara si nos concentramos en la línea vertical que forman los estudiantes con un índice socioeconómico cercano a cero: a pesar de que estos estudiantes presentan características socioeconómicas similares, algunos obtienen resultados por encima de la media (cero) y otros por debajo de esta. Asimismo, observamos algunos puntos de color claro en la parte superior de las gráficas, lo que indica que existen estudiantes que obtienen resultados por encima de la media a pesar de asistir a un establecimiento que tiene, en promedio, un bajo nivel socioeconómico.

Figura 6. Relación entre el INSE del estudiante y sus resultados en la prueba Saber 3°, 5° y 9°



Nota: empleamos el primer valor plausible de cada área para expresar la relación entre el INSE del estudiante y su resultado en la prueba Saber 3°, 5° y 9°.

## B. Nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo

El nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo influye en el desempeño académico por medio del efecto de pares (compañeros de clase), de las experiencias con personas de diferentes contextos, de la calidad de instrucción que tienen los docentes, los materiales educativos y, en general, de las características del establecimiento que dependen del nivel socioeconómico de sus estudiantes. De acuerdo a los resultados de Coleman (1966), entre los factores institucionales que afectan el desempeño académico de los estudiantes, las características socioeconómicas de los pares y las expectativas que estos tienen frente a su futuro explican la mayor parte de las diferencias de aprendizaje que se observan entre establecimientos diferentes. Dicho de otra forma, el efecto socioeconómico de los pares y sus expectativas frente al futuro son los factores institucionales que más influyen la correlación interclase del desempeño académico.

Como se explicó anteriormente, el efecto que tiene el nivel socioeconómico promedio del establecimiento educativo sobre el desempeño de sus estudiantes es diferente del efecto que tiene el nivel socioeconómico del estudiante y su familia. Por esta razón, al calcular la correlación entre el desempeño y el nivel socioeconómico promedio del colegio es importante restar o controlar el efecto del nivel socioeconómico del estudiante. De lo contrario, se obtienen correlaciones considerablemente altas debido a que el nivel socioeconómico promedio del establecimiento captura también el nivel socioeconómico de cada estudiante (Sirin, 2005).

De acuerdo a los resultados de Sirin (2005), antes de controlar o restar el efecto de las características socioeconómicas de cada estudiante, la correlación entre el nivel socioeconómico promedio del establecimiento y el desempeño académico es 0.67, lo que indica que un aumento de una desviación estándar en el promedio del nivel socioeconómico del establecimiento genera un aumento de 0.67 desviaciones estándar en el

desempeño de los estudiantes. Para el caso de la prueba Saber 3°, 5° y 9°, la correlación entre estas dos variables oscila entre 0.60 y 0.68 en todas las áreas y grados evaluados.

Para referirse a la correlación entre el promedio del nivel socioeconómico del establecimiento y el desempeño académico después de haber restado o controlado el efecto del nivel socioeconómico del estudiante, se usa el término *efecto contextual* (Castellano, Rabe-Hesketh, & Skrondal, 2014) o *composicional del nivel socioeconómico* (Van Ewijk & Sleegers, 2010). Este coeficiente mide la diferencia en el desempeño de dos estudiantes con el mismo nivel socioeconómico, que asisten a colegios que, en promedio, tienen diferentes niveles socioeconómicos (Caro & Lenkeit, 2012; Willms, 2010). Recientes investigaciones estiman que el tamaño de este efecto se acerca a 0.32 desviaciones estándar en los resultados de aprendizaje (Van Ewijk & Sleegers, 2010).

El efecto composicional del nivel socioeconómico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° se aproxima a los resultados encontrados por Van Ewijk & Sleegers (2010): en los dos grados evaluados, los coeficientes estimados para las áreas de ciencias naturales y pensamiento ciudadano son 0.27 y 0.28 desviaciones estándar, respectivamente. En el caso de matemáticas y lenguaje, los coeficientes estimados para ambos grados son 0.30 y 0.32 desviaciones estándar, respectivamente.

Dado que el efecto contextual del nivel socioeconómico sobre el desempeño es independiente y aditivo al efecto que tiene el nivel socioeconómico del estudiante, para el caso de alumnos que provienen de un contexto socioeconómico familiar desfavorable, el efecto contextual representa la pérdida de aprendizaje que enfrentarían si asistieran a un establecimiento que tiene, en promedio, un nivel socioeconómico menor a la media nacional. Por esta razón, el efecto contextual del nivel socioeconómico también se conoce como doble amenaza (Caro & Lenkeit, 2012; Willms, 2003, 2006).

## 2.2 Involucramiento parental

El involucramiento parental es uno de los aspectos que más influye sobre el aprendizaje de los estudiantes. A nivel internacional, diferentes estudios coinciden en que un clima familiar que apoya y refuerza las actividades escolares está relacionado con mayores niveles de rendimiento académico (Martin & Mullis, 2013; Murillo, 2007; Unesco, 2010, 2015). Uno de los aspectos que se tienen en cuenta en el involucramiento parental es la frecuencia y el tipo de comunicación entre padres e hijos. Sobre este tema particular, diversos autores han encontrado que existe una relación significativa con el desempeño académico (Caro, 2011; Cervini, Dari, & Quiroz, 2014, 2016).

Con el objetivo de analizar qué tanto se relaciona el desempeño académico y la frecuencia de comunicación que los hijos mantienen con sus padres o acudientes, utilizamos las respuestas dadas por los estudiantes de grado quinto y noveno a las siguientes preguntas: ¿cada cuánto hablas con tus padres o acudientes sobre lo que te pasa en el colegio (las clases, tu relación con profesores o compañeros)? y ¿cada cuánto tus padres o acudientes saben dónde estás cuándo sales de la casa?. Las opciones de respuesta disponibles en estos casos fueron “nunca”, “de vez en cuando”, “varias veces por semana” y “todos los días”; sin embargo, para facilitar el análisis creamos una variable que indica si el estudiante escogió alguna de las primeras dos opciones, o alguna de las últimas dos opciones. Dicho de otra forma, agrupamos los estudiantes entre aquellos que no se comunican con sus padres para hablar de estos temas, o solo lo hacen de vez en cuando, y aquellos que se comunican con sus padres frecuentemente.

En las secciones anteriores profundizamos sobre la importancia que tiene el nivel socioeconómico del estudiante y del colegio sobre el desempeño académico. Por esta razón,

al analizar la relación entre el desempeño y la frecuencia de comunicación entre padres e hijos, es necesario controlar o restar el efecto de esta variable socioeconómica. De lo contrario, la correlación entre las variables de interés (desempeño y frecuencia de la comunicación entre padres e hijos) estaría contaminada por el nivel socioeconómico. En otras palabras, esto implica que la correlación reflejaría no solo la importancia o influencia de la frecuencia de la comunicación en el hogar sino también la importancia de las variables que se tienen en cuenta para generar el INSE. Esto sucede debido a que el nivel socioeconómico está relacionado de una forma u otra con la mayoría de variables que afectan el desempeño académico. Por ejemplo, es posible que padres más educados (información capturada por el INSE) hablen más frecuentemente con sus hijos, como consecuencia, una parte de la correlación entre la frecuencia de la comunicación en el hogar y el desempeño académico reflejaría la importancia del nivel educativo de los padres. El objetivo del ejercicio de controlar o restar el efecto del nivel socioeconómico sobre el desempeño es quedarnos con la parte de la correlación que no es explicada por esta variable socioeconómica.

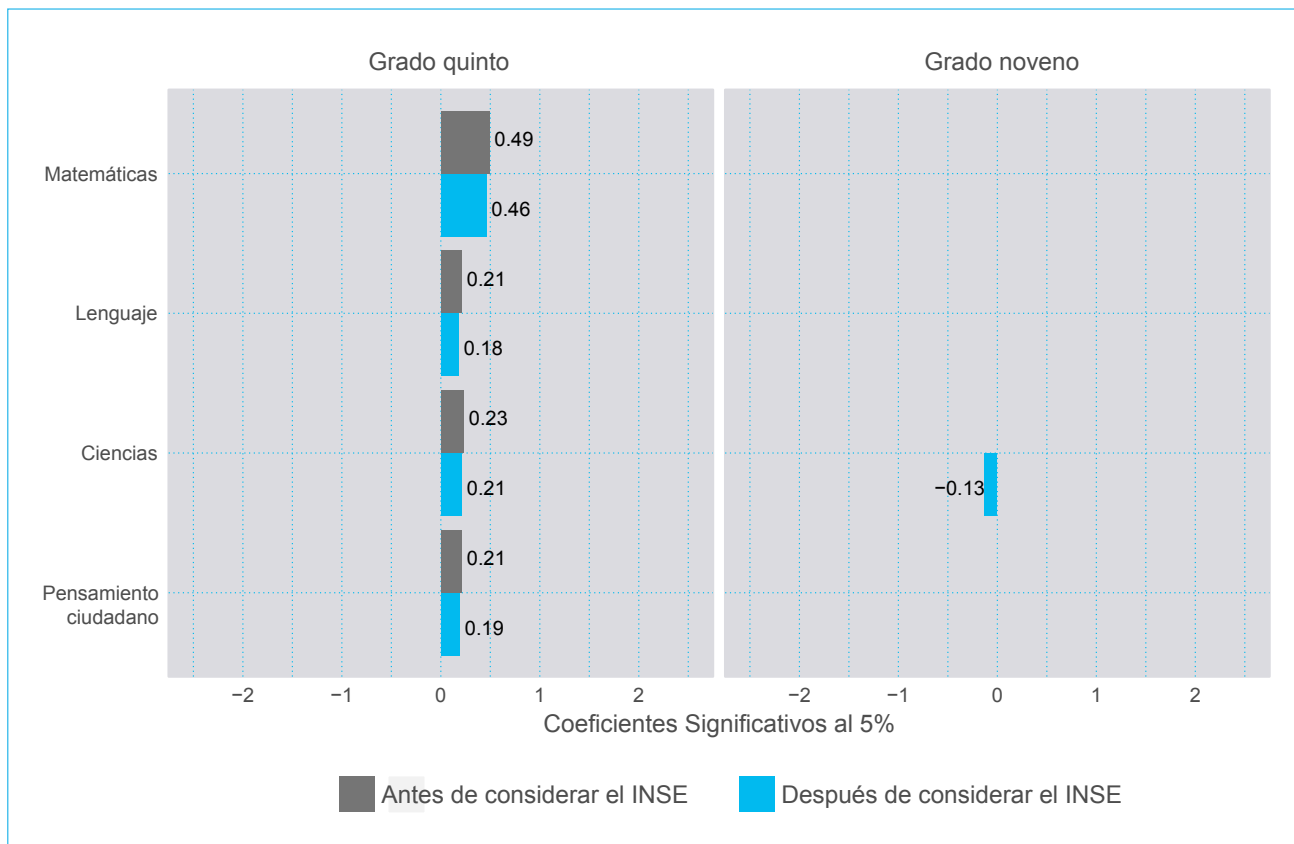
La Figura 7 muestra la correlación entre el desempeño y la frecuencia de comunicación en el hogar sobre lo que pasa en el colegio. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, encontramos que, en todas las áreas evaluadas, los alumnos de grado quinto que hablan frecuentemente con sus padres o acudientes sobre lo que pasa en el colegio (varias veces por semana o todos los días) obtienen, en promedio, un puntaje que está entre 0.18 y 0.46 desviaciones estándar por encima del promedio de que aquellos que no hablan frecuentemente con sus padres o acudientes.



Antes de presentar los resultados de grado noveno, cabe recordar que las gráficas solo muestran aquellas correlaciones que fueron significativas al 5%. Dicho esto, no encontramos correlaciones significativas entre la frecuencia de comunicación sobre lo que pasa en el colegio y el desempeño académico de los estudiantes de grado noveno, excepto en el área de ciencias naturales. En este caso observamos que, después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento, en promedio, los alumnos que hablan frecuentemente con sus padres o acudientes sobre lo que pasa en el colegio alcanzan un puntaje que es 0.13 desviaciones estándar menor que el desempeño de aquellos que no lo hacen o lo hacen solo de vez en cuando.

Este hallazgo es contra intuitivo y contradice las hipótesis que se encuentran en la literatura, por lo que debe estudiarse con mayor detenimiento en futuros estudios. Una posible explicación para este resultado es la etapa de adolescencia que viven los estudiantes en grado noveno, donde la búsqueda de autonomía e independencia conlleva a un distanciamiento temporal con los padres (Bakken & Brown, 2010). Este hecho podría implicar que, en grado noveno, existe mayor posibilidad de hablar con los padres únicamente cuando se tienen problemas académicos o de disciplina, lo que explicaría la relación negativa con el desempeño.

Figura 7. Relación entre el desempeño académico y la frecuencia con la que los estudiantes informan a sus padres o acudientes sobre lo que pasa en el colegio

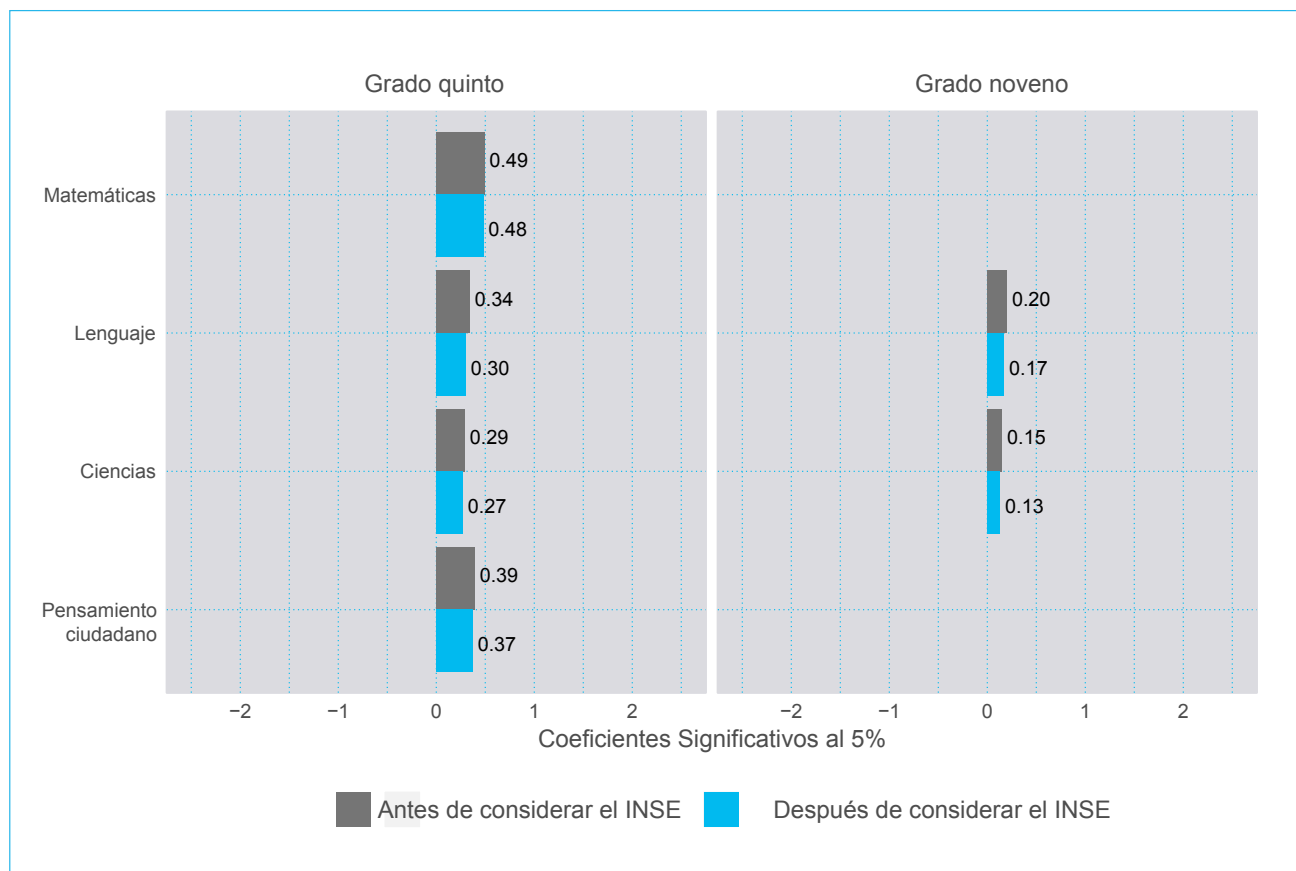




La Figura 8 muestra la correlación entre el desempeño académico y el hecho de que los padres o acudientes sepan dónde están sus hijos cuando salen de la casa. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, los resultados indican que, en todas las áreas evaluadas, los alumnos de grado quinto que frecuentemente informan a sus padres o acudientes dónde están cuando salen de la casa obtienen un puntaje promedio que está entre 0.27 y 0.48 desviaciones estándar por encima del promedio alcanzado por quienes no dan este tipo de información o solo lo hacen de vez en cuando.

En grado noveno solo encontramos correlaciones significativas en dos de las cuatro áreas evaluadas. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, observamos que, en ciencias naturales y lenguaje, el promedio alcanzado por los alumnos que informan frecuentemente a sus padres o acudientes dónde están cuando salen de la casa es 0.13 y 0.17 desviaciones estándar mayor que el obtenido por aquellos alumnos que no dan este tipo de información o solo lo hacen de vez en cuando.

Figura 8. Relación entre el desempeño académico y el conocimiento por parte de los padres o acudientes sobre el lugar en el que están sus hijos cuando salen de la casa



## 2.3 Violencia en el entorno del hogar

La mayoría de sistemas educativos de América Latina se ven afectados por la presencia de contextos violentos y de factores de riesgo como consumo y venta de narcóticos (Sandoval-hernández, 2013). Aunque Colombia ha mejorado considerablemente en este aspecto, el problema sigue presente. De acuerdo con la Encuesta de las Naciones Unidas sobre Tendencias de Delito y Operaciones de los Sistemas de Justicia Penal, entre 2000 y 2016, Colombia pasó del primer al octavo lugar a nivel mundial en la tasa de homicidios intencionales -27.9 homicidios por cada 100,000 habitantes- (UNODC, 2015). En el contexto escolar, el Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana aplicado en 2009 reveló que más de un tercio de los estudiantes colombianos experimentaron agresión física al interior del colegio durante el mes previo a la aplicación del estudio (Schulz, Ainley, Fraillon, Kerr, & Losito, 2010).

Creer en una sociedad con altos niveles de violencia tiene implicaciones negativas para el logro académico y para el desarrollo de competencias ciudadanas de los estudiantes (Chaux, 2009). En los últimos 20 años, diversos estudios han mostrado que la exposición a la violencia, ya sea como testigo o como víctima, está fuertemente asociada a comportamientos violentos y delictivos (Flannery, Singer, Dulmen, Kretschmar, & Belliston, 2007). Asimismo, la violencia comunitaria, entendida como la exposición continua al uso de armas, cuchillos, drogas, peleas y enfrentamientos fortuitos en los barrios de residencia ha demostrado tener un impacto negativo en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los niños (Osofsky, 1999).

En este apartado analizamos la relación entre el desempeño académico y la ocurrencia de peleas callejeras en el entorno en el que vive el estudiante. Si la correlación entre estas dos

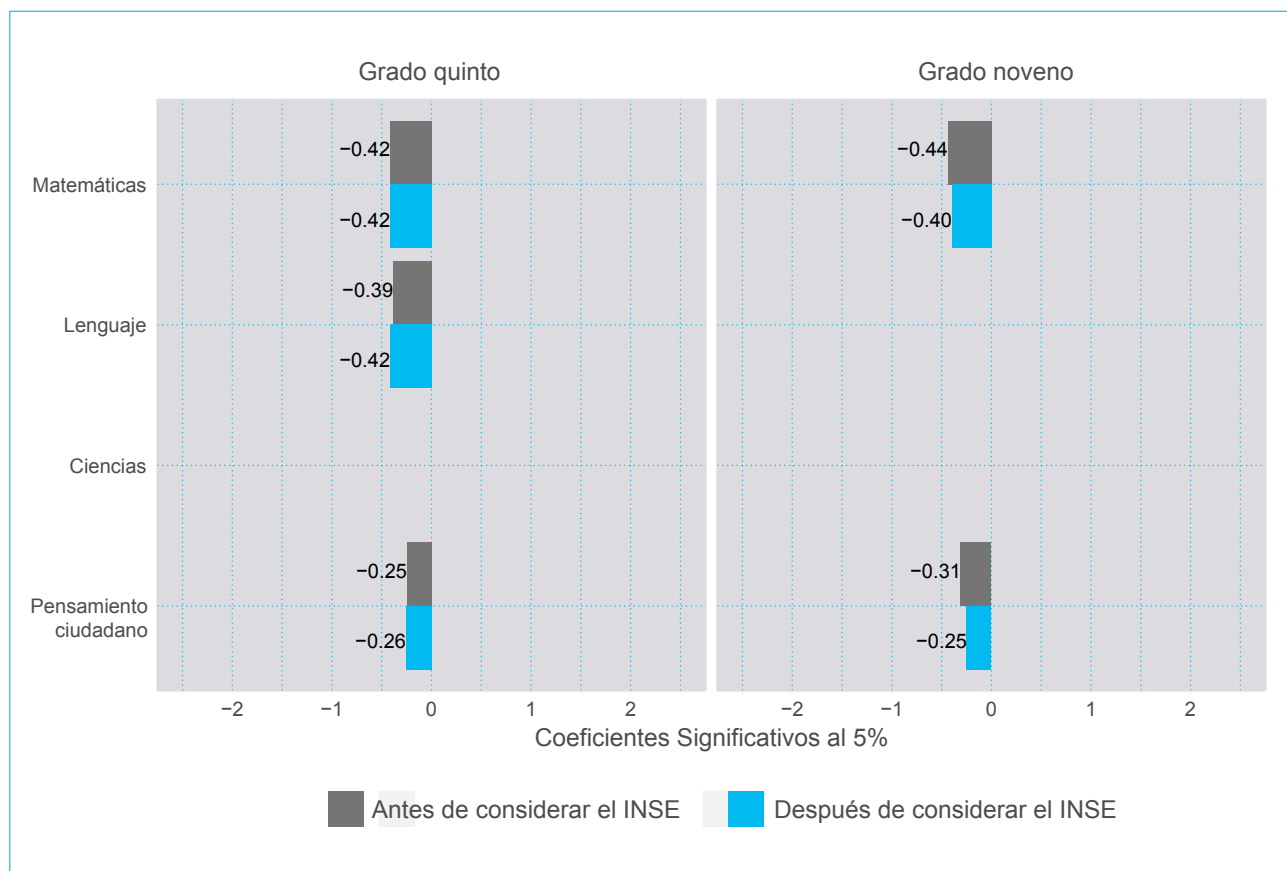
variables es significativa y de signo negativo, es posible concluir que cuanto mayor sea este porcentaje, menor será el desempeño promedio de los estudiantes del establecimiento. Cervini (2010) concluye que esta relación se mantiene aún después de considerar la relación entre el desempeño y las respuestas individuales de los estudiantes frente a la ocurrencia de este tipo de peleas.

La Figura 9 muestra una correlación negativa entre el desempeño académico y el hecho de estudiar en un colegio donde el 100% de los estudiantes responden “sí” a la siguiente pregunta: ¿en el barrio o vereda donde vives ocurren peleas en la calle (por ejemplo, con golpes, armas, etc.)? Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, encontramos que, en promedio, en todas las áreas evaluadas excepto en ciencias naturales, el desempeño de los estudiantes de quinto que asisten a un colegio donde todos los alumnos responden afirmativamente a la pregunta está entre 0.26 y 0.42 desviaciones estándar por debajo del desempeño de los estudiantes pertenecientes a colegios donde no se reporta la ocurrencia de este tipo de peleas.

En grado noveno, después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, los resultados indican que, en promedio, el desempeño en matemáticas de los estudiantes que asisten a un colegio donde el 100% de los estudiantes responden afirmativamente a la pregunta es 0.40 desviaciones estándar menor que el de aquellos alumnos pertenecientes a colegios donde no se reporta la ocurrencia de este tipo de peleas. En el área de pensamiento ciudadano, esta relación es de 0.25 desviaciones estándar, mientras que en las demás áreas evaluadas no encontramos relaciones significativas.



Figura 9. Relación entre el desempeño académico y el porcentaje de estudiantes del colegio que afirman que en su barrio o vereda se presentan peleas callejeras



## 2.4 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje comprenden cualquier creencia, comportamiento, emoción o práctica que facilite la adquisición, entendimiento y posterior transferencia de nuevos conocimientos o habilidades (Weinstein, Husman, & Dierking, 2000). Existen diferentes clasificaciones en torno a las estrategias de aprendizaje, entre ellas una de las más conocidas es aquella que las divide en tradicionales y cooperativas. Las primeras se caracterizan por el uso de la memorización como principal herramienta, mientras que las segundas profundizan en la creación colectiva de conocimiento mediante la interacción con el mundo físico externo y otras personas.

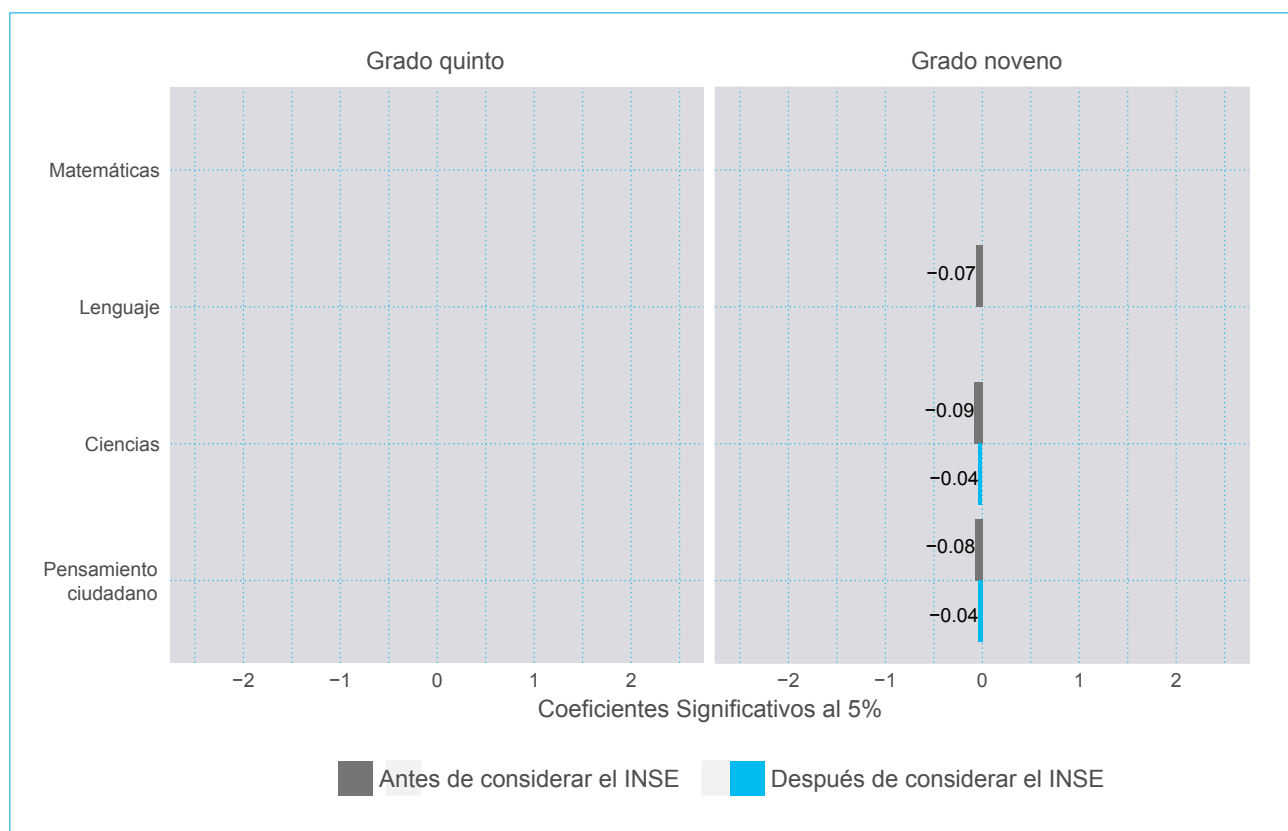
Diferentes estudios confirman que existe una relación positiva entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento escolar (Guthrie, J. T. & Wigfield, A., 2000; Guthrie, J. T., Wigfield, A., & You, W., 2012). Sin embargo, no hay consenso frente a la dirección de esta relación, es decir que no se sabe si las estrategias de aprendizaje generan un mejor desempeño académico, o si un mejor desempeño académico promueve la adquisición de estrategias de aprendizaje. Como se menciona en el documento *Experiencia acumulada en el levantamiento de datos de factores asociados* (Icfes, 2017), uno de los resultados más interesantes de la prueba PISA aplicada en 2009

es que, en la mayoría de países participantes, el puntaje de lectura de los estudiantes más desaventajados socioeconómicamente aumentaría aproximadamente 15 puntos si tuvieran los mismos niveles de conciencia sobre estrategias efectivas para sintetizar información que los estudiantes de mayor nivel socioeconómico (OECD, 2010b).

En este apartado analizamos la relación entre el uso frecuente de la memorización como estrategia de aprendizaje y el desempeño académico. Sobre esta estrategia particular, existe evidencia que demuestra que los niños asiáticos que utilizan la memorización obtienen mejores resultados académicos (Messier, 2005; Mullis et al., 2012; OECD, 2010a).

La Figura 10 muestra la correlación entre el uso de la memorización como estrategia de aprendizaje y el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. Los resultados indican que en el caso de grado quinto no existe una relación significativa entre estas dos variables para ninguna de las áreas evaluadas. En grado noveno, después de considerar el INSE del estudiante y el establecimiento educativo, solo observamos relaciones significativas en ciencias naturales y pensamiento ciudadano. En ambas áreas encontramos que el desempeño promedio de los estudiantes que utilizan frecuentemente la memorización como estrategia de aprendizaje (siempre o la mayoría de veces) es 0.04 desviaciones estándar menor que el desempeño de los estudiantes que no utilizan esta estrategia o la aplican solo algunas veces.

Figura 10. Relación entre el desempeño académico y el uso frecuente de la memorización como estrategia de aprendizaje



## 2.5 Autoconcepto académico

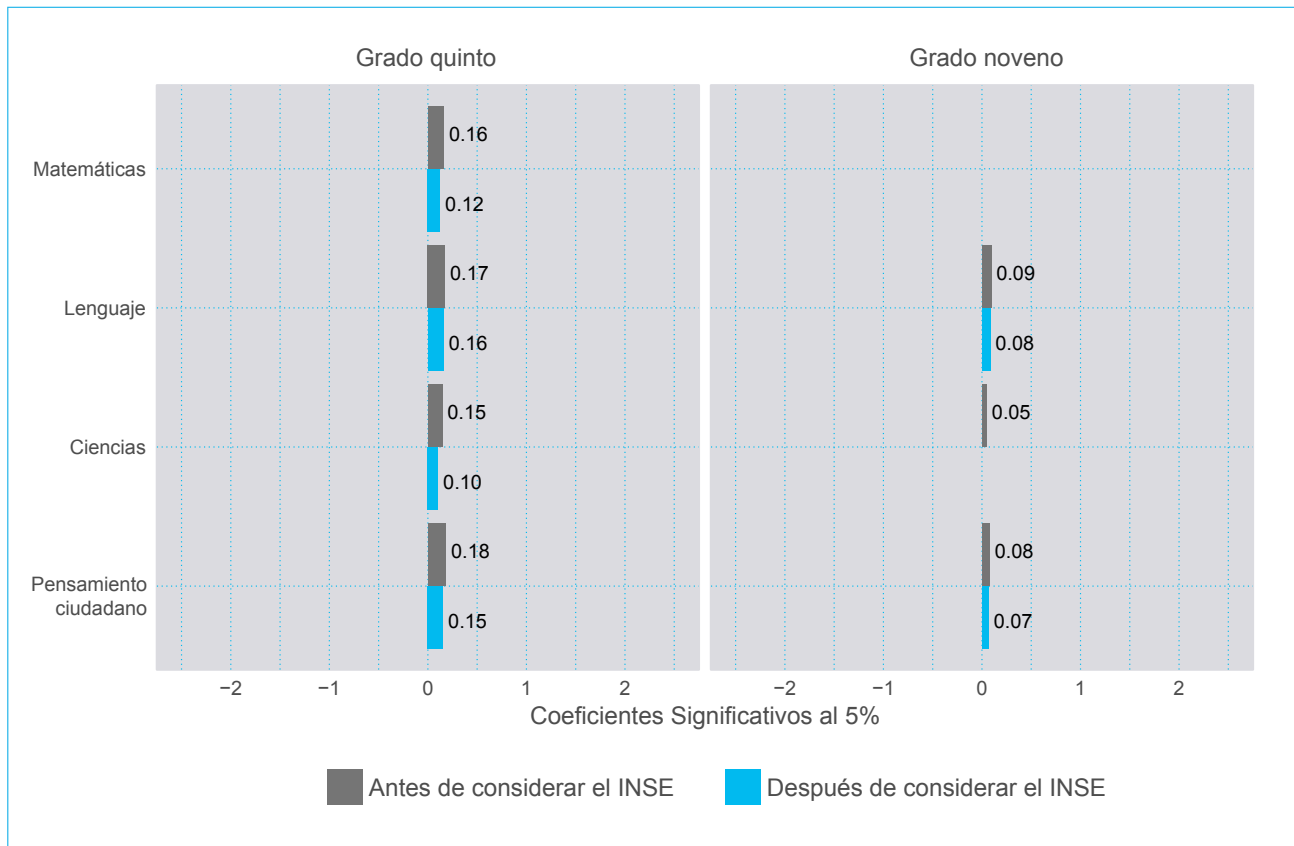
El autoconcepto académico se refiere a las creencias que tiene una persona con respecto a sus fortalezas y debilidades intelectuales. Diferentes autores argumentan de forma consistente que existe una relación positiva entre diferentes indicadores de autoconcepto académico y el desempeño (Trautwein & Möller, 2016). Al analizar la relación entre estas dos variables es importante tener en cuenta que esta puede ser bidireccional, es decir que el autoconcepto académico puede influenciar el desempeño, y al mismo tiempo ser el resultado de este. Por esta razón, algunos autores plantean que la relación entre estas dos variables y la motivación es circular: altos logros de aprendizaje fortalecen el autoconcepto académico, lo que genera un aumento en el nivel de motivación. Esto a su vez conlleva a mejorar el desempeño académico y a reforzar nuevamente el autoconcepto. Cabe resaltar que este círculo también retroalimenta bajos logros de aprendizaje y bajo autoconcepto académico (Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012).

Con el objetivo de estudiar la relación entre el desempeño y el autoconcepto académico, utilizamos las respuestas de los estudiantes con respecto a su nivel de acuerdo frente a la siguiente afirmación: “estoy seguro de que puedo obtener una calificación excelente en las tareas que me asignan en el colegio”. En este caso, los estudiantes escogían una de las opciones de respuesta citadas

a continuación: “muy de acuerdo”, “de acuerdo”, “en desacuerdo” y “muy en desacuerdo”. Para facilitar el análisis, agrupamos los estudiantes que presentaron algún nivel de acuerdo con la afirmación y los que no estuvieron de acuerdo.

La Figura 11 presenta la correlación entre el desempeño en la prueba Saber 3°, 5° y 9°, y el autoconcepto académico medido por el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación mencionada. Como lo muestra esta figura para la mayoría de las áreas evaluadas, existe una relación positiva y significativa entre estas dos variables. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, encontramos que, en todas las áreas evaluadas, los alumnos de grado quinto que tienen un autoconcepto académico favorable alcanzan un puntaje promedio que está entre 0.10 y 0.16 desviaciones estándar por encima del promedio de quienes tienen un bajo autoconcepto académico. En grado noveno, la relación entre estas dos variables es significativa en ciencias naturales, lenguaje y pensamiento ciudadano, pero solo se mantiene en las últimas dos áreas después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo. En estos casos, los alumnos con alto autoconcepto académico alcanzan, en promedio, un puntaje que es 0.07 y 0.08 desviaciones estándar mayor que el obtenido por aquellos que no cuentan con esta característica.

Figura 11. Relación entre el desempeño y el autoconcepto académico





The background of the entire page is a repeating pattern of white line-art icons on a blue background. The icons represent various educational fields: science (flasks, test tubes, microscope, clock), mathematics (calculator, numbers, plus and minus signs), arts (paintbrushes, palette, pencil), sports (soccer ball, basketball, tennis racket), and general school items (trophy, notebook, pencil, paper airplane).

### 3. INFLUENCIA DE LOS INSUMOS DE LOS ESTUDIANTES Y DE LOS COLEGIOS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO

### 3. INFLUENCIA DE LOS INSUMOS DE LOS ESTUDIANTES Y DE LOS COLEGIOS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO

En el presente capítulo estudiamos la relación entre los insumos de los estudiantes y de los colegios, y el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. Entre los recursos de los estudiantes analizamos el uso de tecnologías y algunas variables relacionadas con los antecedentes escolares (asistencia a educación preescolar, repetición de grado e inasistencia escolar). Entre los recursos de los establecimientos, solo analizamos la relación entre el desempeño y la presencia de programas de útiles escolares gratuitos, puesto que, en los análisis realizados para otros recursos institucionales como cafetería, salones de clase y canchas deportivas no encontramos relaciones significativas.

Cabe aclarar que la ausencia de resultados significativos en este estudio para la relación entre el desempeño y otros insumos de los establecimientos no implica que estos no sean importantes. Dos características explican estos resultados: en la mayoría de colegios existe cierta similitud con respecto a los recursos disponibles, lo que impide establecer diferencias institucionales en estos aspectos. Esta situación también se presenta en países con un crecimiento económico considerable y que han invertido en educación pública (Scheerens, 2001). La segunda característica se debe al diseño del cuestionario de contexto de la prueba Saber 3°, 5° y 9°, en el cual la mayoría de preguntas hacen referencia a la disponibilidad de recursos, pero no a la calidad

o uso de estos, lo que dificulta establecer relaciones significativas con los procesos de aprendizaje.

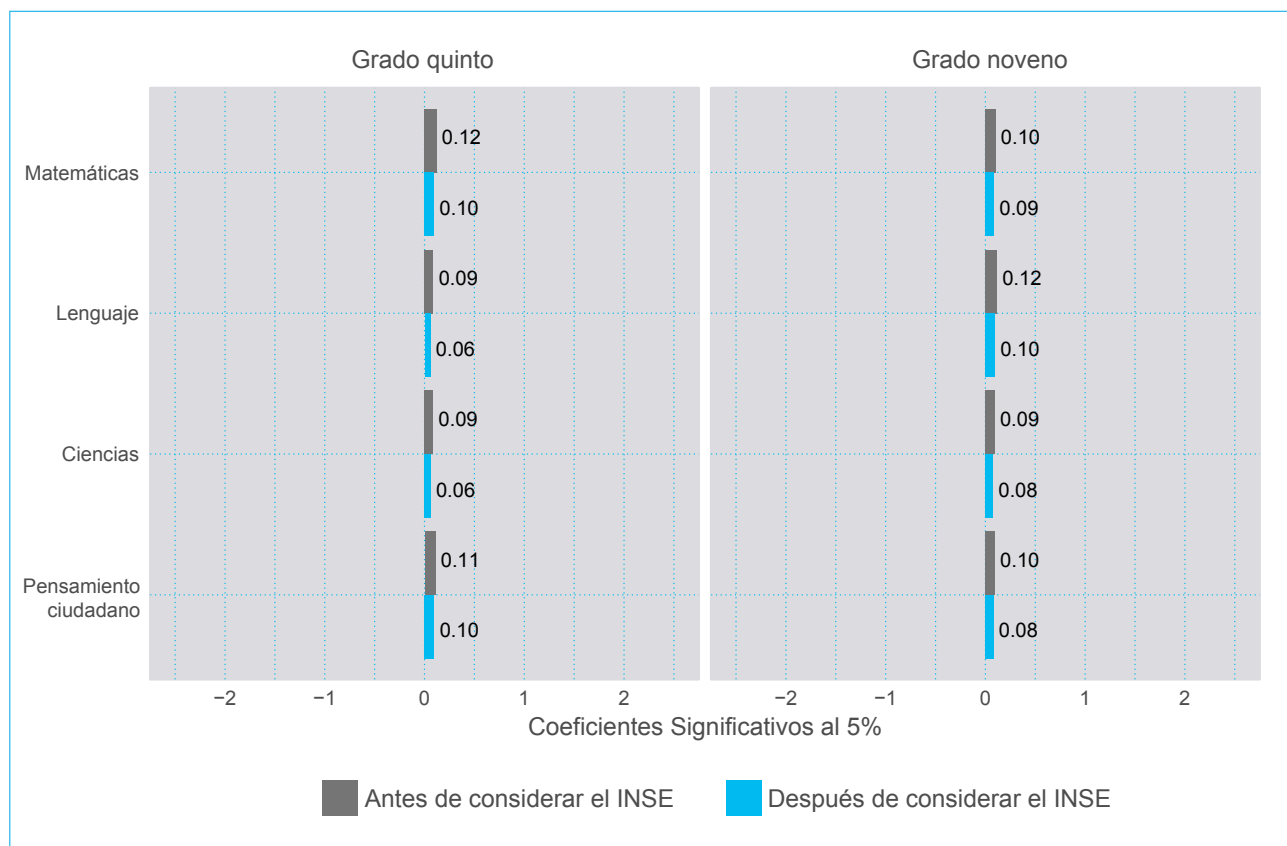
#### 3.1 Antecedentes educativos

Las competencias previas y las experiencias que han vivido los estudiantes cuando inician su vida escolar representan la base que tienen estudiantes y docentes para iniciar nuevos procesos de aprendizaje. En esta sección analizamos la relación entre el desempeño escolar y la asistencia a educación preescolar, la repetición de año y la inasistencia escolar.

##### A. Asistencia a educación preescolar

La educación preescolar es una herramienta efectiva para promover las oportunidades educativas, la movilidad social y la reducción de la pobreza. Diversos autores han demostrado que la asistencia a educación preescolar está relacionada con mayores logros de aprendizaje a lo largo de la vida (Camilli, Vargas, Ryan, & Barnett, 2010; Nores, Belfield, Barnett, & Schweinhart, 2005; Unesco, 2015; OECD, 2012b) y que representa una oportunidad fundamental para adquirir competencias cognitivas que difícilmente pueden desarrollarse después de la infancia (Cunha & Heckman, 2006).

Figura 12. Relación entre el desempeño académico y la asistencia a educación preescolar



La Figura 12 muestra la relación entre el desempeño y la asistencia a educación preescolar. Los resultados indican que, en todos los grados y áreas evaluadas, existe una relación positiva y significativa entre estas dos variables. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, los alumnos de grado quinto que recibieron entre uno y tres años de educación preescolar alcanzan un puntaje promedio que está entre 0.06 y 0.10 desviaciones estándar por encima del promedio obtenido por aquellos estudiantes que no recibieron este tipo de educación. En grado noveno, observamos que los estudiantes que recibieron entre uno y tres años de educación preescolar tienen, en promedio, un puntaje que es entre 0.08 y 0.10 desviaciones estándar mayor que el promedio de quienes no asistieron a educación preescolar.

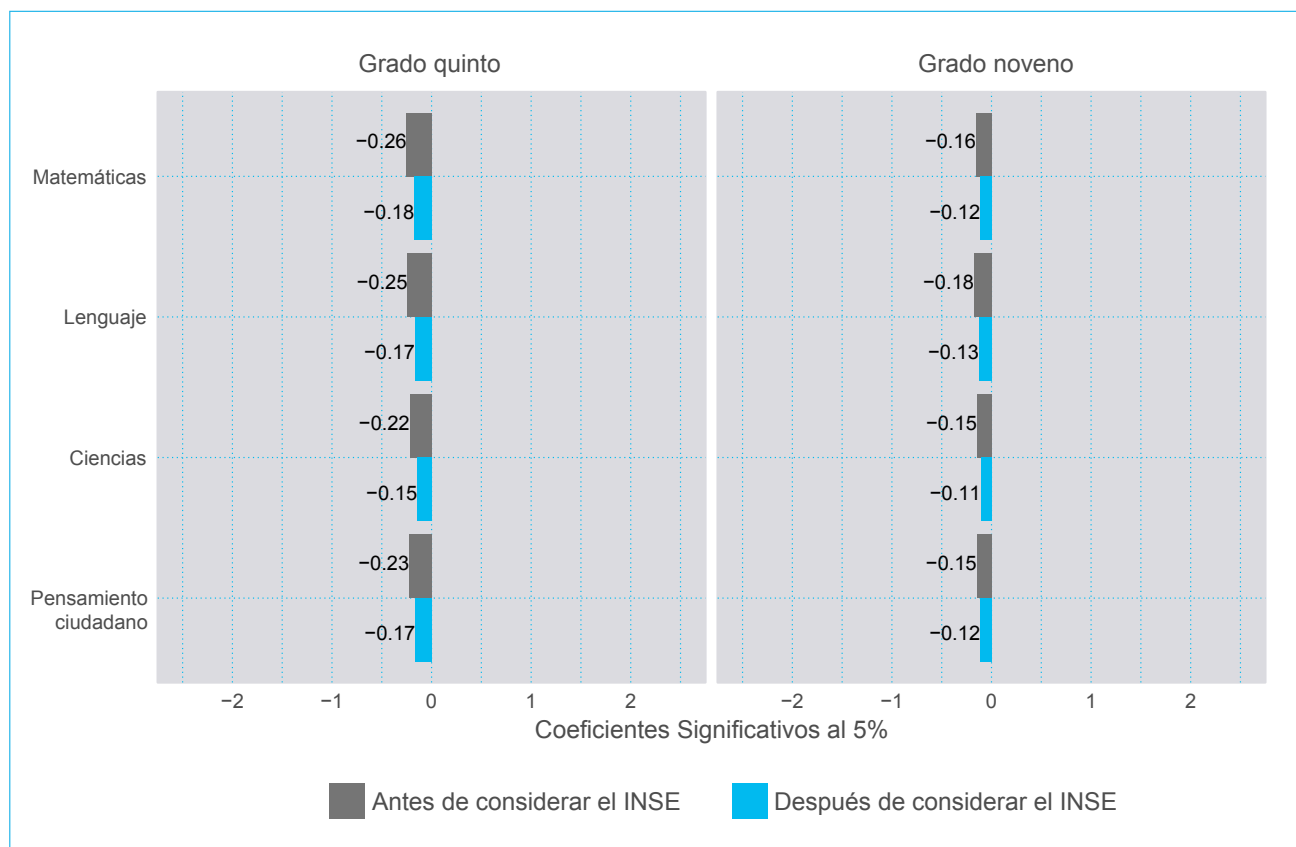
## B. Repetición de grado

La premisa bajo la cual se adopta la práctica de repetir un grado escolar es que otorga tiempo adicional para que los estudiantes rezagados logren los aprendizajes esperados y enfrenten menos dificultades en grados superiores (Reschly & Christenson, 2013). Sin embargo, algunos autores plantean que existe una relación negativa entre la repetición de grado y los logros de aprendizaje, lo que sugiere que esta práctica no cumple con la promesa de nivelar el desempeño de los estudiantes (Unesco, 2015; Villalobos & Bejares, 2016). Holmes (1989) argumenta que la repetición de grado afecta el estado socioemocional de los estudiantes, lo que ocasiona consecuencias negativas sobre el desempeño escolar.

La Figura 13 muestra la relación entre la repetición de grado escolar y el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. Como lo muestra esta figura, la relación entre estas dos variables es significativa y negativa, pero afecta con mayor intensidad el desempeño de los estudiantes de grado quinto. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento, encontramos que los

alumnos de grado quinto que han repetido una o más veces algún grado escolar obtienen, en promedio, puntajes que están entre 0.15 y 0.18 desviaciones estándar por debajo del promedio de quienes no han pasado por esta experiencia. En grado noveno, las relaciones oscilan entre 0.12 y 0.13 desviaciones estándar en todas las áreas evaluadas, después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo.

Figura 13. Relación entre el desempeño académico y la repetición de grado escolar

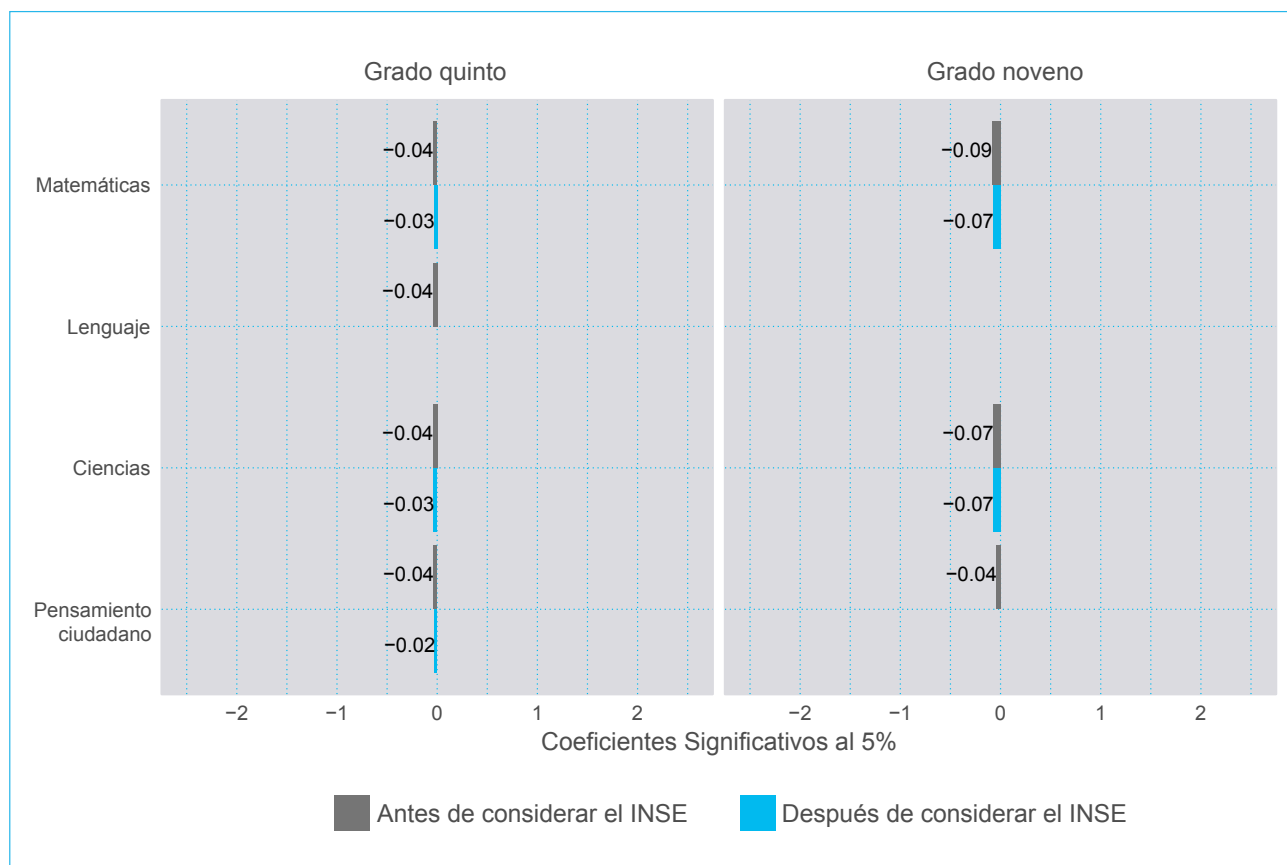


### C. Inasistencia escolar

La inasistencia escolar crónica implica faltar una décima parte de los días escolares formalmente establecidos. Esta situación influye negativamente en los procesos de

aprendizaje y está relacionada con una mayor probabilidad de repetir grado escolar y abandonar la escuela (Balfanz & Byrnes, 2012; Unesco, 2016a).

Figura 14. Relación entre el desempeño académico y la inasistencia escolar



Para analizar la relación entre la inasistencia escolar y el desempeño académico generamos una variable que indica si el estudiante faltó más de cinco días al colegio durante el mes previo a la aplicación de la evaluación. La Figura 14 muestra la relación entre esta variable y el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. En la mayoría de áreas evaluadas observamos que, aun después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, los estudiantes de ambos grados que faltaron más de cinco veces al colegio durante el mes previo a la aplicación de la prueba, obtienen, en promedio, puntajes menores que los alcanzados por aquellos que no pasaron por esta situación. Después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, encontramos que, en todas las áreas excepto en

lenguaje, los estudiantes de quinto que faltaron más de cinco veces al colegio durante el mes previo a la aplicación de la prueba alcanzan un promedio que está entre 0.02 y 0.03 desviaciones estándar por debajo que el desempeño promedio de quienes no pasaron por esta situación.

La influencia de esta variable sobre el desempeño académico es más fuerte en noveno, sin embargo, para este grado solo se observan relaciones significativas en las áreas de matemáticas y ciencias naturales. En estos casos, los estudiantes que faltaron más de cinco veces al colegio durante el mes previo a la aplicación de la prueba alcanzan, en promedio, un puntaje que es 0.07 desviaciones estándar menor que el desempeño promedio de quienes afirman no haber pasado por esta situación.

## 3.2 Uso de tecnologías de información y comunicación

El uso continuo de computadoras y dispositivos tecnológicos es una característica distintiva de las sociedades modernas. Actualmente, el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se ha vuelto parte de las actividades de aprendizaje y esparcimiento de los estudiantes (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Gebhardt, 2014).

Como apuntan Gómez y Macedo (2010), las nuevas tecnologías pueden fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje y la gestión de los entornos educativos. Las TIC ofrecen aplicaciones que posibilitan el aprendizaje colectivo entre estudiantes y centros educativos alrededor del mundo, procesos formativos virtuales, plataformas que permiten conocer aplicaciones reales y cotidianas del conocimiento, entre otras. Sin embargo, como lo evidencian los resultados de la prueba PISA 2012, la relación entre las TIC y el desempeño académico es modesta, pues no solo depende la disponibilidad de estas tecnologías sino también de la capacidad de estudiantes y

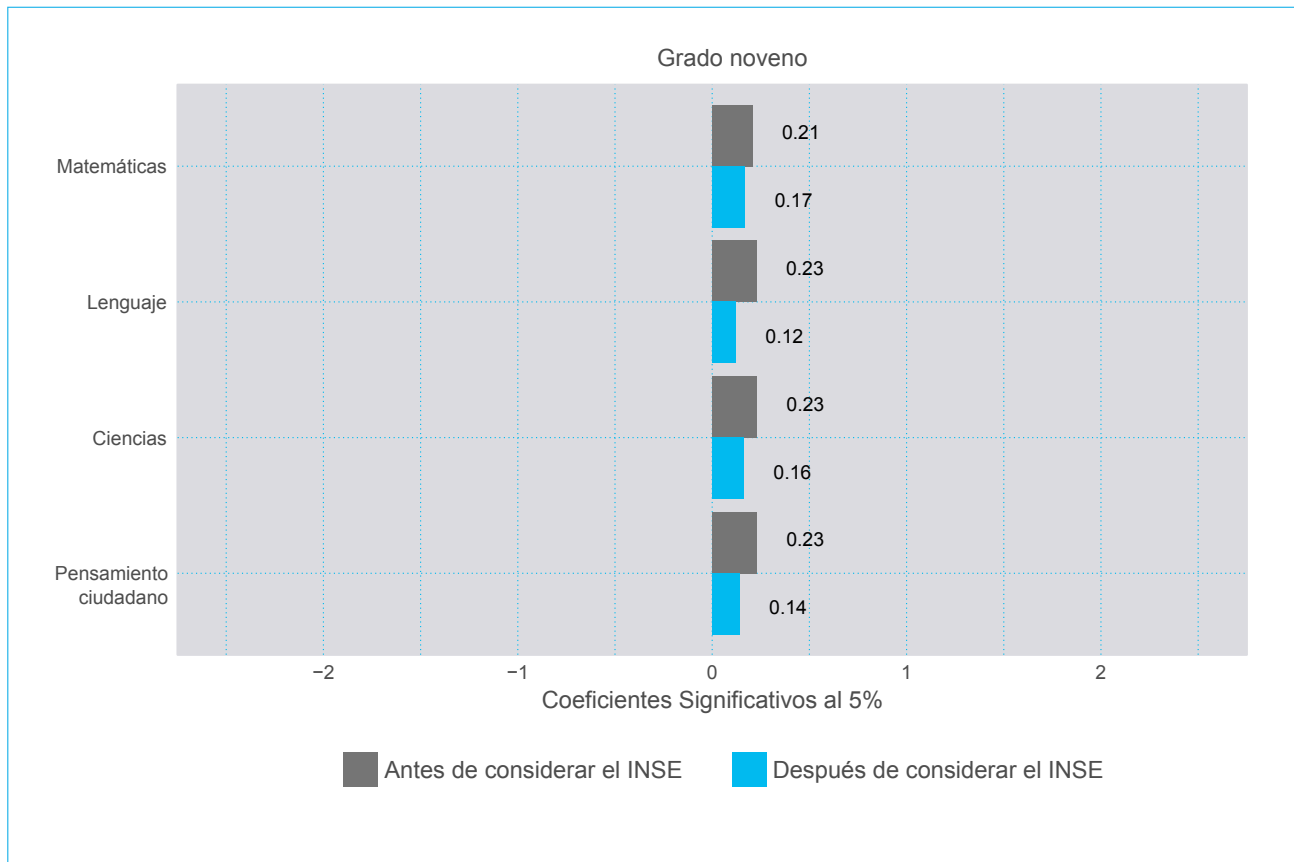
docentes para usarlas como herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (OECD, 2015b)

En este apartado analizamos la relación entre la percepción que tienen los alumnos frente a sus habilidades en el uso de las TIC y el desempeño académico. Para hacerlo, utilizamos las respuestas de los estudiantes de grado noveno a las siguientes dos preguntas<sup>3</sup>: ¿puedes usar un procesador de texto en un computador (por ejemplo, Microsoft Word®)? y ¿puedes crear una presentación en un computador (por ejemplo, utilizando Microsoft PowerPoint®)? Las opciones de respuesta disponibles en estos casos fueron “no sé lo que es”, “yo sé lo que es, pero no puedo hacerlo”, “sí, yo puedo hacerlo con la ayuda de alguien” y “sí, yo puedo hacerlo bien solo”. Para facilitar el análisis, creamos una variable que indica si el estudiante marco una de las primeras dos opciones, o si escogió alguna de las últimas dos opciones, en cuyo caso el estudiante afirma ser capaz de usar el programa autónomamente o con la ayuda de alguien.

3 Estas preguntas solo fueron aplicadas a estudiantes de grado noveno.



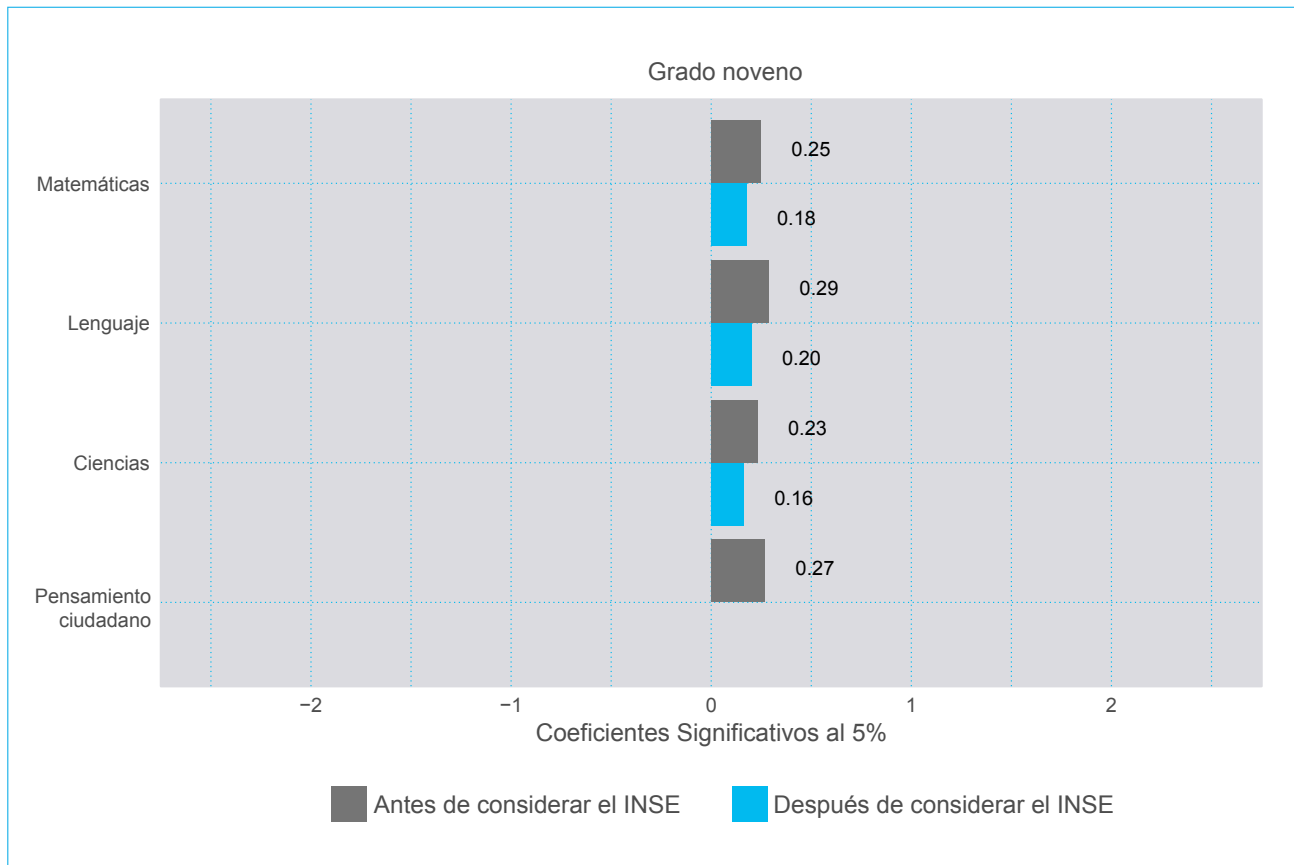
Figura 15. Relación entre el desempeño académico y la auto percepción sobre la habilidad de crear una presentación en un computador



La Figura 15 muestra la relación entre el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° y la habilidad para crear una presentación en un computador. Los resultados indican que aun después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo existe una relación positiva y significativa entre estas dos variables. En todas las áreas evaluadas, los estudiantes de noveno que afirman ser capaces de crear una presentación usando un computador por sí mismos o con la ayuda de alguien obtienen en, promedio, un puntaje es entre 0.12 y 0.17 desviaciones estándar mayor al promedio alcanzado por quienes no tienen esta habilidad.

De forma análoga, la Figura 16 muestra la relación entre el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° y la habilidad para usar un procesador de texto en el computador. Como lo muestra la figura, después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento, en todas las áreas excepto en pensamiento ciudadano, se observa una relación positiva y significativa entre estas dos variables. En este caso, los estudiantes que afirman ser capaces de usar un procesador de texto en el computador obtienen, en promedio, un puntaje que está entre 0.16 y 0.20 desviaciones estándar por encima del promedio alcanzado por quienes no tienen esta habilidad.

Figura 16. Relación entre el desempeño académico y la autopercepción sobre la habilidad de usar un procesador de texto en un computador

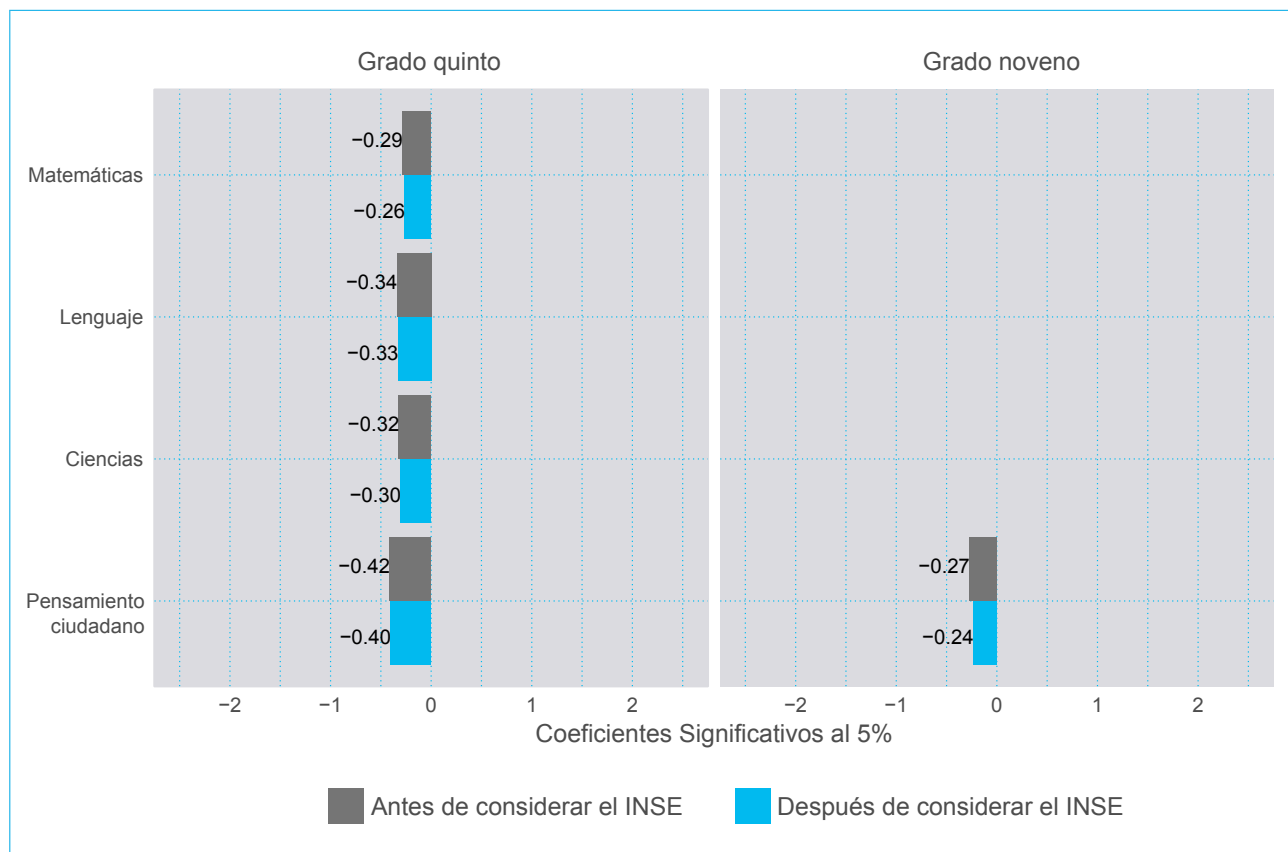


### 3.3 Programas de útiles escolares gratuitos

Los programas que ofrecen bienes y servicios gratuitos representan un apoyo importante para los estudiantes. Al analizar la relación entre el desempeño académico y la existencia de programas de útiles escolares gratuitos es importante tener en cuenta dos características de

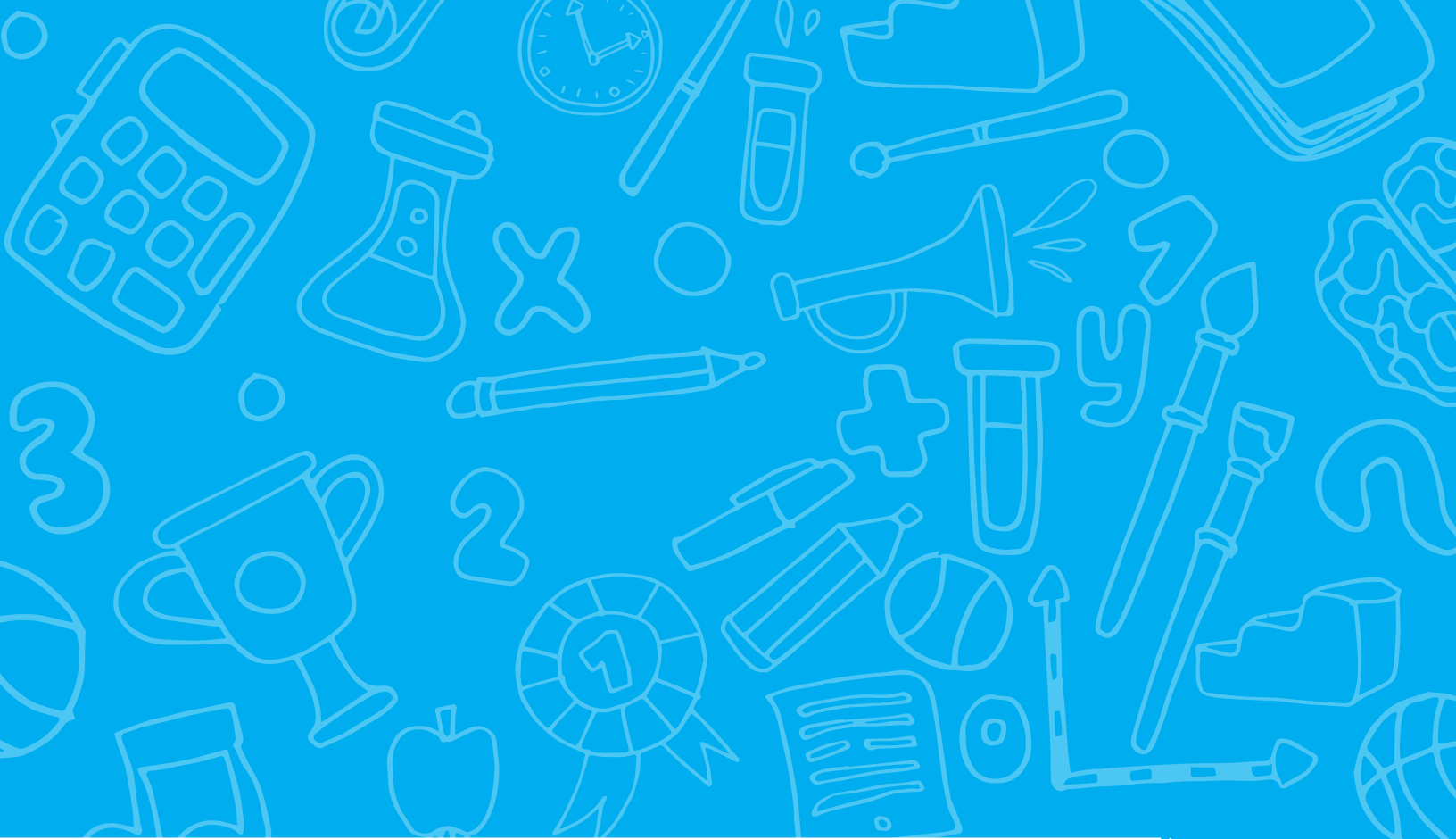
este tipo de programas: en primer lugar, no siempre tienen una relación directa con el aprendizaje, y en segundo lugar, la mayoría de las veces están disponibles solo para los estudiantes o colegios más desaventajados socioeconómicamente (Unesco, 2006; Unesco, 2015).

Figura 17. Relación entre el desempeño académico y los programas de útiles escolares gratuitos



La Figura 17 muestra la relación entre el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9° y los programas de útiles escolares gratuitos. Como lo indica esta figura, aun después de considerar el INSE del estudiante y del establecimiento educativo, la relación entre estas dos variables es negativa y significativa en todas las áreas para el caso de grado quinto, y solo en pensamiento ciudadano para el caso de grado noveno. De acuerdo a los resultados de este estudio, en promedio, los alumnos de ambos grados que asisten a colegios donde hay programas de útiles escolares gratuitos obtienen puntajes que están entre 0.24 y 0.40 desviaciones estándar por debajo del desempeño de los estudiantes que no asisten a este tipo de colegios.

Es importante advertir que este resultado debe interpretarse teniendo en cuenta las dos características de los programas gratuitos escolares que fueron mencionadas arriba, porque a pesar de haber controlado o restado el efecto del nivel socioeconómico, no estamos controlando por otras variables que podrían cambiar los resultados. Por ejemplo, es posible que los estudiantes que asisten a colegios que tienen este tipo de programas tengan una mala alimentación, luego, la relación negativa observada en los resultados podría deberse a esta situación, y no únicamente a la presencia de programas de útiles escolares gratuitos.



4. INFLUENCIA DE LOS PROCESOS ESCOLARES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO



## 4. INFLUENCIA DE LOS PROCESOS ESCOLARES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO

En este capítulo estudiamos la relación entre el desempeño académico y los procesos escolares que ocurren a nivel institucional y a nivel del salón de clases. Diversos autores defienden la importancia de estos procesos y evidencian que influyen considerablemente en el desempeño académico de los estudiantes (Kane, McCaffrey, Miller, & Staiger, 2013; Unesco 2015, 2010)

Entre los procesos institucionales analizamos el clima escolar en función de la percepción de los estudiantes con respecto a su colegio: si les gusta o no, si creen que es agradable, si se sienten seguros, si creen que los docentes los escuchan, y si disfrutan ayudando a sus compañeros a trabajar en grupo. En cuanto a los procesos que ocurren en el salón de clases, analizamos cómo la frecuencia con la que se presentan ciertas situaciones influye en el desempeño académico. Dado que la efectividad de algunas prácticas varía en función del área curricular enseñada, las investigaciones en torno a este aspecto sugieren desarrollar análisis particulares para cada área (OECD, 2016). Por esta razón, los resultados concernientes a los procesos que ocurren al interior del salón de clases son presentados de forma separada para cada una de las áreas evaluadas.

### 4.1 Percepción de los estudiantes frente a su colegio

La percepción de los estudiantes frente a su colegio es uno de los aspectos a tener en cuenta al medir el clima escolar, el cual abarca

un conjunto de normas y valores compartidos por los actores escolares, la calidad de las relaciones interpersonales y la atmósfera general del establecimiento educativo (OECD, 2016). Un clima escolar positivo está relacionado con la reducción de riesgos de salud, mejor desempeño académico y mayores tasas de graduación y retención de profesores (Thapa, Cohen, Guffey, & Higgins-D'Alessandro, 2013). Los ambientes de aula positivos incentivan el nivel de involucramiento y motivación de los estudiantes en el aprendizaje (Ames & Archer, 1988) y fomentan el desarrollo de prácticas cooperativas, de confianza y respeto (Cohen, McCabe, Michelli, & Pickeral, 2009).

La percepción de los estudiantes frente al establecimiento educativo y al salón de clases es reconocida como un importante predictor del desempeño académico (OECD, 2016b; Voelkl, K. E., 1997; Wang & Holcombe, 2010) y está asociada al fracaso escolar y a la dificultad para establecer relaciones educativas favorables (Mateos, 2008).

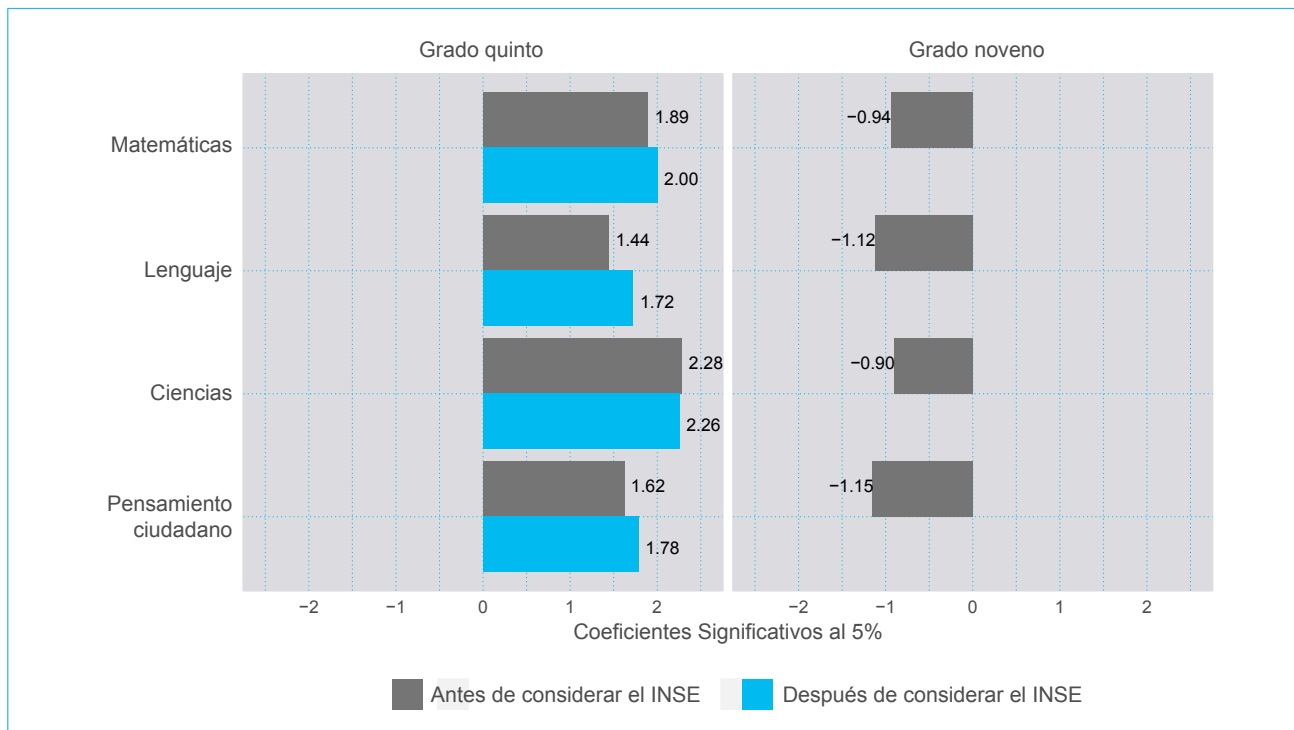
A continuación, comparamos el desempeño de los estudiantes que afirman estar de acuerdo con enunciados que revelan percepciones positivas frente al establecimiento con respecto a aquellos que afirman estar en desacuerdo. Cuando indagamos por experiencias personales de los estudiantes reportamos el efecto contextual de estas experiencias (Castellano et al., 2014). Este resultado compara el desempeño de estudiantes con características similares, pero que asisten a colegios diferentes en cuanto al nivel de acuerdo de sus estudiantes frente a enunciados que expresan sentimientos propios. Por ejemplo,

cuando los alumnos expresan su nivel de acuerdo frente a la afirmación “me gusta mi colegio”, presentamos la diferencia esperada de desempeño entre dos estudiantes que están de acuerdo con la afirmación, pero uno asiste a un colegio donde la mayoría de los estudiantes también expresan que les gusta su colegio, mientras que el otro asiste a un colegio en el que la mayoría de sus compañeros expresan lo contrario. En contraste, cuando indagamos por la relación entre el desempeño y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a enunciados que expresan percepciones generalizadas sobre el colegio, por ejemplo, “los profesores escuchan a los estudiantes”, presentamos el efecto entre escuelas (Lüdtke, Robitzsch, Trautwein, & Kunter, 2009). Es decir, la diferencia entre el desempeño promedio de un colegio donde la mayoría de los estudiantes están de acuerdo con la afirmación y el desempeño promedio de un establecimiento en el que la mayoría de los estudiantes están en desacuerdo con la misma afirmación. Para evitar interpretaciones erradas,

nuevamente recordamos que los resultados presentados expresan relaciones no causales entre el desempeño y determinada característica.

La Figura 18 muestra la relación entre el desempeño y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación “me gusta mi colegio”. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en promedio, los estudiantes de grado quinto que asisten a establecimientos donde la mayoría de alumnos afirman que les gusta su colegio obtienen puntajes que están entre 1.72 y 2.26 desviaciones estándar por encima del desempeño promedio de alumnos similares a los primeros, pero que asisten a colegios donde la mayoría de estudiantes expresan desacuerdo con la afirmación planteada. En grado noveno, existe una relación negativa entre el desempeño académico y el gusto por el colegio, pero esta desaparece al considerar el INSE de los estudiantes y del establecimiento educativo.

Figura 18. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “me gusta mi colegio”



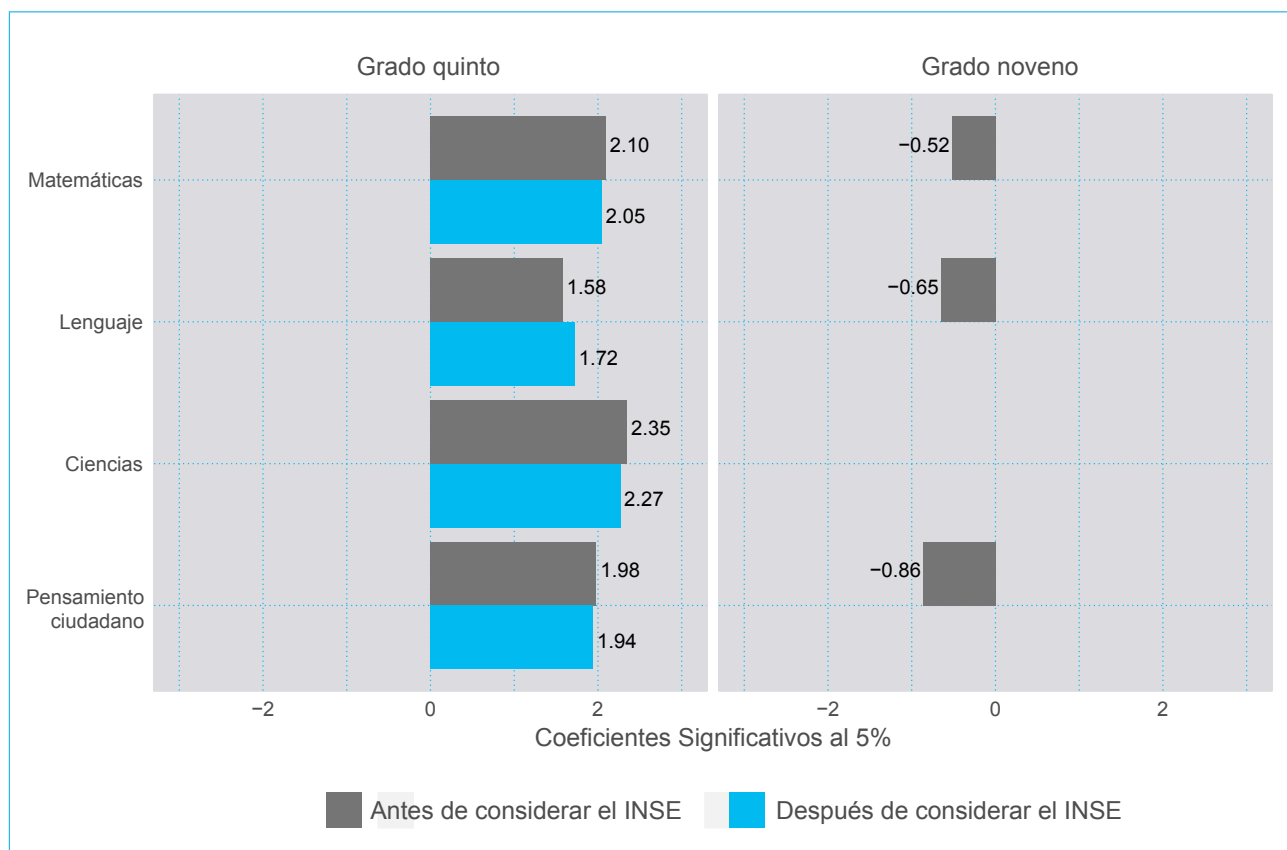
Nota: Se presenta el efecto contextual frente a la afirmación “me gusta mi colegio”.



La Figura 19 muestra la relación entre el desempeño académico y la afirmación “mi colegio es un sitio agradable”. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en grado quinto, el desempeño promedio de los establecimientos donde la mayoría de estudiantes afirman que su colegio es un sitio agradable es entre 1.58 y 2.35 desviaciones estándar mayor que el promedio de los establecimientos donde la mayoría de los

alumnos afirman lo contrario. Al igual que en el caso anterior, en grado noveno, observamos una relación negativa que desaparece después de considerar el INSE de los estudiantes y los establecimientos educativos. Dado que, en diferentes análisis, hemos encontrado que la relación entre los factores asociados al aprendizaje y el desempeño académico varía dependiendo del grado escolar, es indispensable desarrollar más investigación para comprender a profundidad por qué ocurren estas diferencias.

Figura 19. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “mi colegio es un sitio agradable”

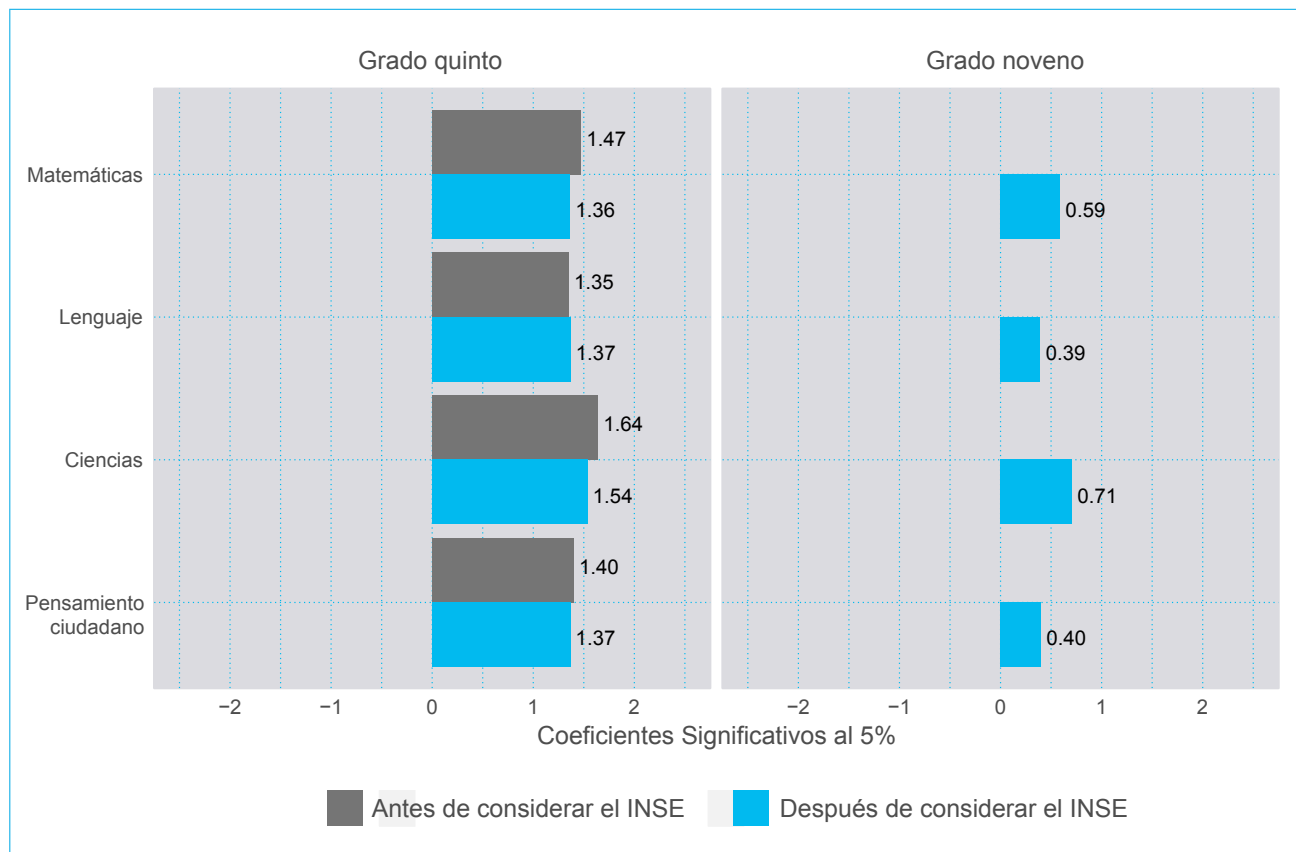


Nota: Se presenta el efecto entre escuelas frente a la afirmación “mi colegio es un sitio agradable”.

La Figura 20 presenta la relación entre el desempeño académico y la afirmación “me siento seguro en mi colegio”. Los resultados indican que, aun después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, en todos los grados y áreas evaluadas, existe una relación significativa y positiva entre el desempeño y la percepción de seguridad en el colegio. En promedio, los estudiantes de grado quinto que asisten a establecimientos donde la mayoría de

alumnos afirman que se sienten seguros en su colegio obtienen puntajes que están entre 1.36 y 1.54 desviaciones estándar por encima del desempeño promedio de alumnos similares a los primeros, pero que asisten a colegios donde la mayoría de los alumnos tiene la percepción contraria. En grado noveno, las diferencias de desempeño oscilan entre 0.39 y 0.71 desviaciones estándar, después de considerar el nivel socioeconómico.

Figura 20. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “me siento seguro en mi colegio”

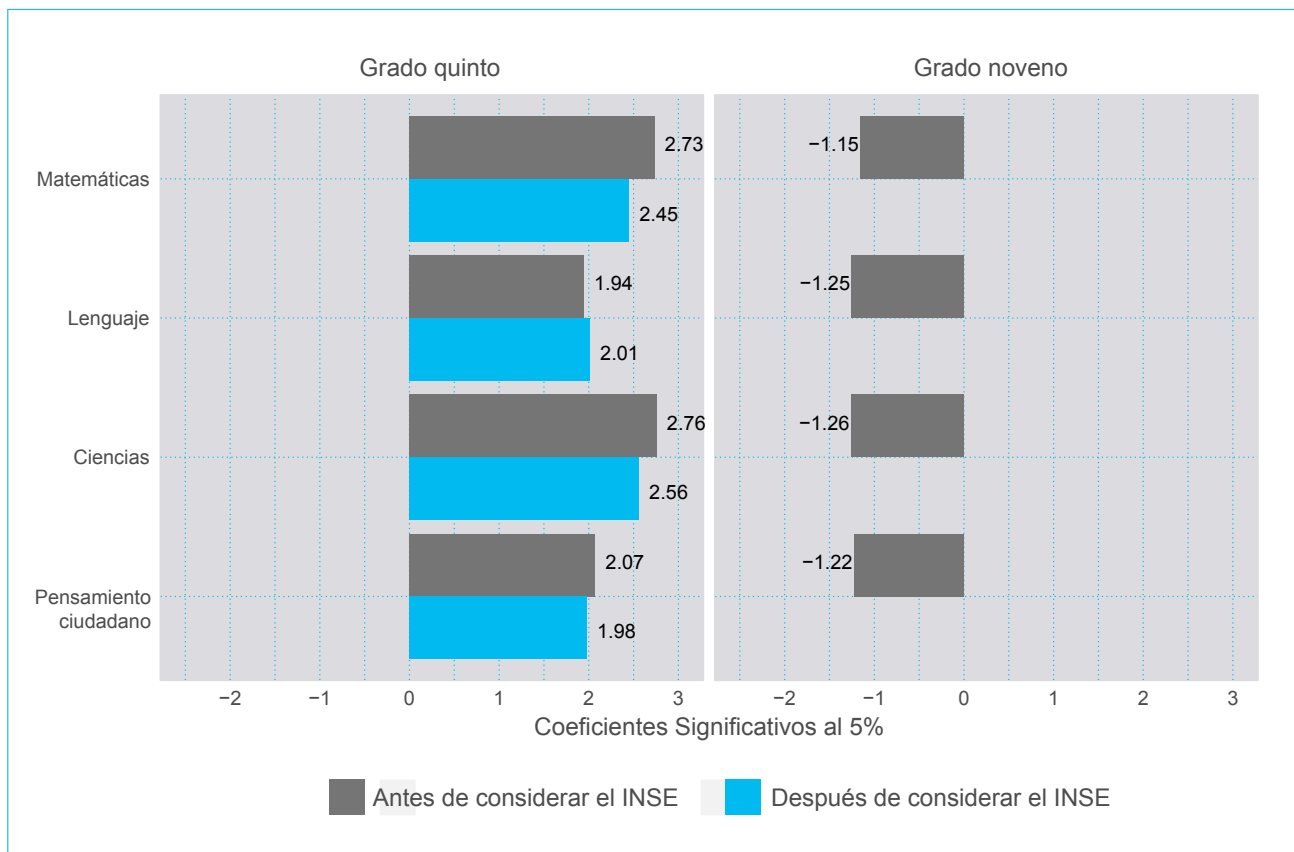


Nota: Se presenta el efecto contextual frente a la afirmación “me siento seguro en mi colegio”.

Las relaciones interpersonales entre docentes y estudiantes son otro aspecto importante del clima escolar. La Figura 21 muestra la relación entre el desempeño académico y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación “los profesores escuchan a los estudiantes”. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, observamos que, en grado quinto, el desempeño promedio de los colegios donde

la mayoría de los estudiantes consideran que los profesores los escuchan, está entre 1.98 y 2.56 desviaciones estándar por encima que el desempeño promedio de los colegios donde la mayoría de los estudiantes consideran lo contrario. En noveno grado, observamos relaciones negativas entre el aprendizaje y esta variable, pero estas desaparecen después de considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes y los establecimientos.

Figura 21. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “los profesores escuchan a los estudiantes”

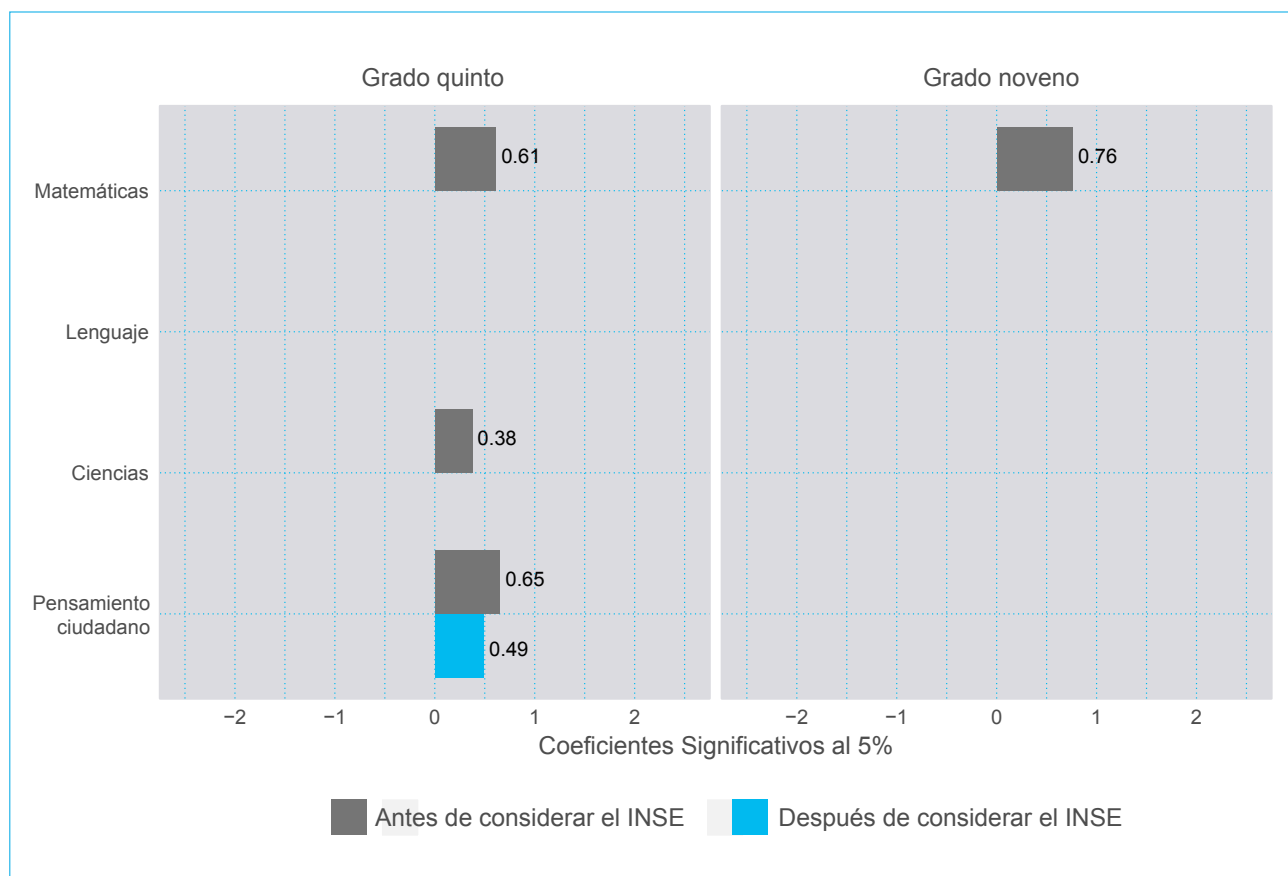


Nota: Se presenta el efecto entre escuelas frente a la afirmación “los profesores escuchan a los estudiantes”.

Las relaciones de respeto entre los estudiantes del colegio también son un factor fundamental en la construcción de un buen clima escolar. La figura 22 muestra la relación entre el desempeño académico y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación “respeto las ideas de todos mis compañeros cuando trabajan en grupo”. Después de considerar el INSE de los estudiantes y los establecimientos educativos, solo observamos una relación significativa

para grado quinto en el área de pensamiento ciudadano. En este caso, encontramos que, en promedio, los alumnos que asisten a colegios donde la mayoría de estudiantes afirman que respetan las ideas de sus compañeros obtienen un puntaje que es 0.49 desviaciones estándar mayor que el promedio obtenido por estudiantes similares a los primeros, pero que asisten a colegios donde la mayoría de los alumnos tiene la percepción contraria.

Figura 22. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “respeto las ideas de todos mis compañeros cuando trabajan en grupo”

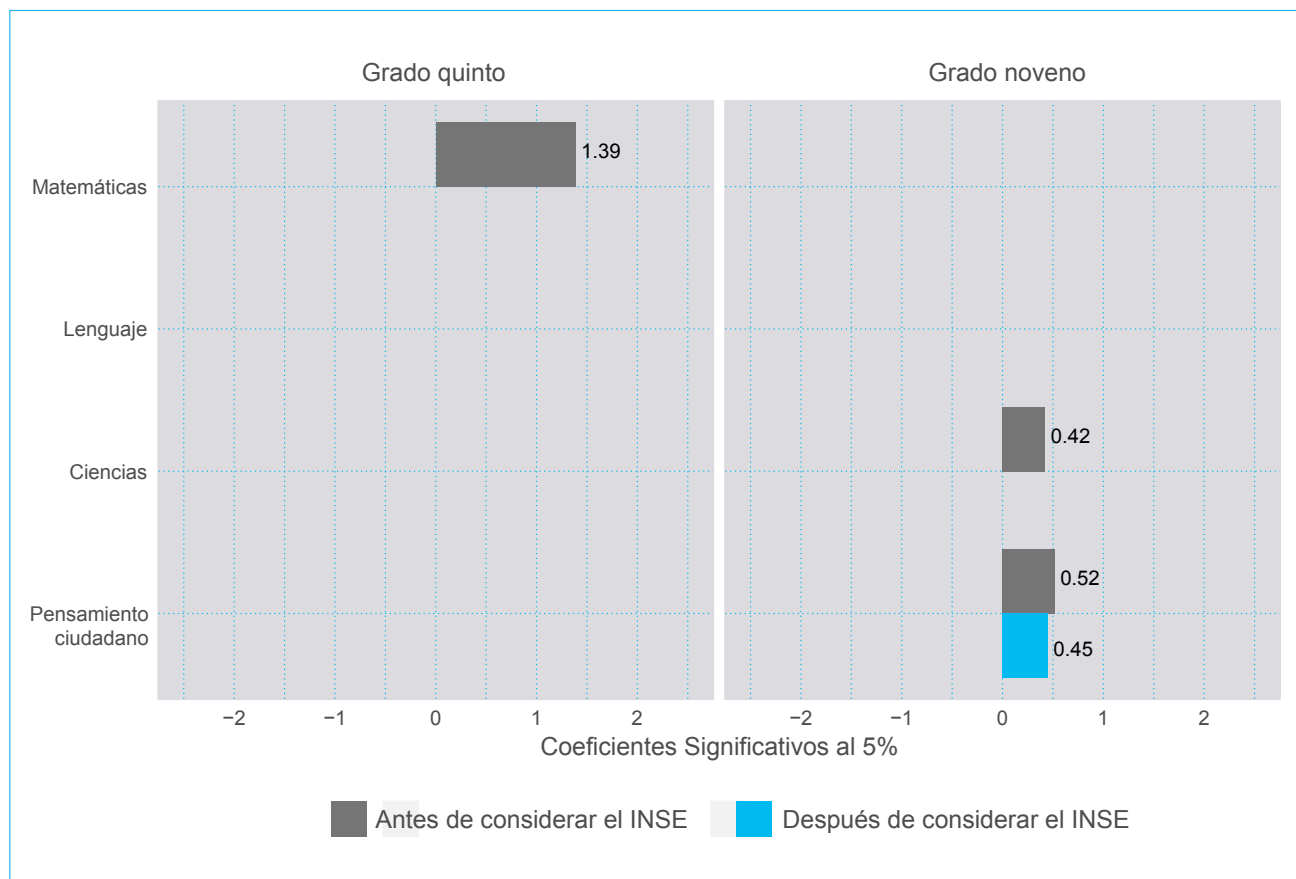


Nota: Se presenta el efecto contextual frente a la afirmación “respeto las ideas de todos mis compañeros cuando trabajan en grupo”.


El trabajo en grupo manejado de forma adecuada también es uno de los elementos que contribuye al clima escolar. La Figura 23 muestra la relación entre el desempeño académico y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación “disfruto ayudándoles a los demás a trabajar bien en grupo”. Como lo muestra la figura, después de considerar el INSE de los estudiantes y los establecimientos educativos, solo encontramos una relación significativa para grado noveno en el área de pensamiento ciudadano. En este caso, encontramos que, en promedio, los alumnos que asisten a colegios donde la mayoría de los estudiantes afirman

que disfrutan de ayudar a los demás a trabajar bien en grupo, obtienen un puntaje que es 0.45 desviaciones estándar mayor que el promedio obtenido por estudiantes similares a los primeros, pero que asisten a colegios donde la mayoría de los alumnos tiene la percepción contraria. Es esperable que los estudiantes que expresan una percepción favorable hacia el trabajo en grupo tengan mejores resultados en pensamiento ciudadano y que estas percepciones beneficien a todos los estudiantes del colegio en su conjunto. Esto debido a que el aprecio por el trabajo colectivo es parte integral del desarrollo en ciudadanía.

Figura 23. Relación entre el desempeño académico y la afirmación “disfruto ayudándoles a los demás a trabajar bien en grupo”



Nota: Se presenta el efecto contextual frente a la afirmación “disfruto ayudándoles a los demás a trabajar bien en grupo”.



Los resultados mostrados anteriormente demuestran que los procesos escolares son importantes para explicar las brechas de aprendizaje. En términos generales, los sentimientos de gusto y seguridad en el colegio, y la calidad de las relaciones interpersonales entre estudiantes y docentes, se relacionan de forma positiva con el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°. Sin embargo, la mayoría de variables analizadas se relacionan con el aprendizaje de los estudiantes de grado quinto, más no con el desempeño de los estudiantes de noveno. Dado que estos resultados son contra intuitivos es importante investigar con mayor profundidad qué podría estar causando estas diferencias. Una posible hipótesis es que las diferencias entre las etapas de crecimiento generan que los estudiantes de quinto y noveno perciban de forma distinta lo que es un clima escolar favorable, por esta razón es recomendable plantear la posibilidad de construir preguntas diferentes para los estudiantes de grado noveno, quienes tienen mayor grado de madurez y están pasando por un periodo de la adolescencia.

## 4.2 Procesos que ocurren al interior del salón de clases

Las prácticas docentes representan el núcleo de la labor educativa, pues representan el puente por medio del cual se transmiten y desarrollan nuevas competencias. La investigación ha mostrado que docentes con mejores prácticas de enseñanza logran mayores resultados de aprendizaje en sus estudiantes (Kane et al., 2013; Unesco, 2015). En este apartado analizamos la relación entre el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°, y algunas situaciones relacionadas con las prácticas de enseñanza docente.

Los resultados que mostramos a continuación están organizados de forma separada para las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencias

naturales. Esto debido a que la didáctica puede influenciar de forma diferente cada una de las disciplinas evaluadas (OECD, 2016). Dado que las relaciones presentadas en este apartado se refieren a las prácticas de enseñanza evidenciadas en cada disciplina, los coeficientes reportados expresan las diferencias entre los ambientes escolares de cada área particular (Lüdtke, Robitzsch, Trautwein, & Kunter, 2009).

### A. Matemáticas

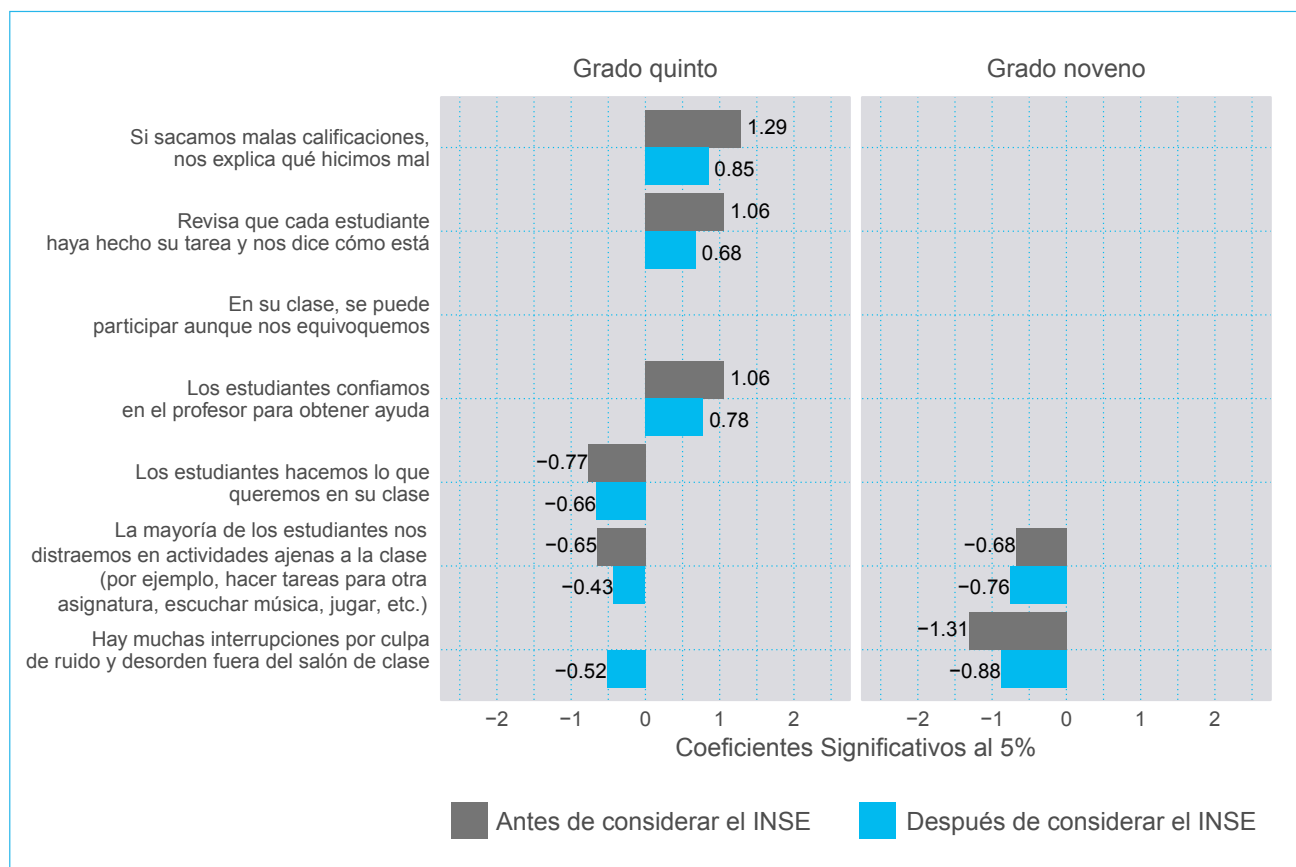
El colegio es el principal espacio en el que se desarrolla el aprendizaje de las matemáticas formales, a diferencia de lo que sucede en lenguaje, donde las dinámicas familiares pueden tener mayor influencia sobre los resultados de aprendizaje (Unesco, 2010, 2015). La Figura 23 muestra la relación entre el desempeño en matemáticas y algunas prácticas de enseñanza docente reportadas por los estudiantes. Como lo indica la figura, después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, observamos que, en promedio, los alumnos de grado quinto que reciben retroalimentación por parte de sus docentes en evaluaciones y tareas obtienen puntajes que son 0.85 y 0.68 desviaciones estándar mayores a los puntajes promedio alcanzados por quienes no reciben este tipo de atención. Además, los estudiantes que confían en su profesor para pedirle ayuda alcanzan un desempeño promedio que está 0.78 desviaciones estándar por encima del desempeño de quienes no lo hacen. En grado noveno, ninguna de las prácticas de retroalimentación ni de percepción de confianza frente al profesor presenta relaciones significativas con el desempeño.

Con respecto a las afirmaciones que evidencian un clima de indisciplina inapropiado para el aprendizaje, encontramos que, después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos, los alumnos de grado quinto que reportan que pueden realizar actividades no relacionadas con la clase de matemáticas e indican que hay muchas interrupciones debido al

ruido por fuera del salón obtienen, en promedio, puntajes que son 0.43 y 0.52 desviaciones estándar menores a los puntajes promedio alcanzados por quienes opinan lo contrario. En grado noveno, las diferencias de aprendizaje para las mismas situaciones son 0.76 y 0.88 desviaciones estándar, respectivamente. En el caso

de la afirmación que indica que los estudiantes hacen lo que quieren cuando están clase, solo encontramos una relación significativa en grado quinto, donde, en promedio, los estudiantes que reportan esta situación alcanzan un desempeño que es 0.66 desviaciones estándar menor que el desempeño de quienes reportan lo contrario.

Figura 24. Relación entre el desempeño académico en matemáticas y algunas prácticas de enseñanza docente



Los resultados encontrados sugieren que existe una amplia oportunidad para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas a través del fortalecimiento de las prácticas de enseñanza. De hecho, la

magnitud de la relación entre el desempeño y estas prácticas es tan importante que podría ayudar a contrarrestar o atenuar el peso que las desigualdades socioeconómicas ejercen sobre los logros de aprendizaje.



## B. Lenguaje

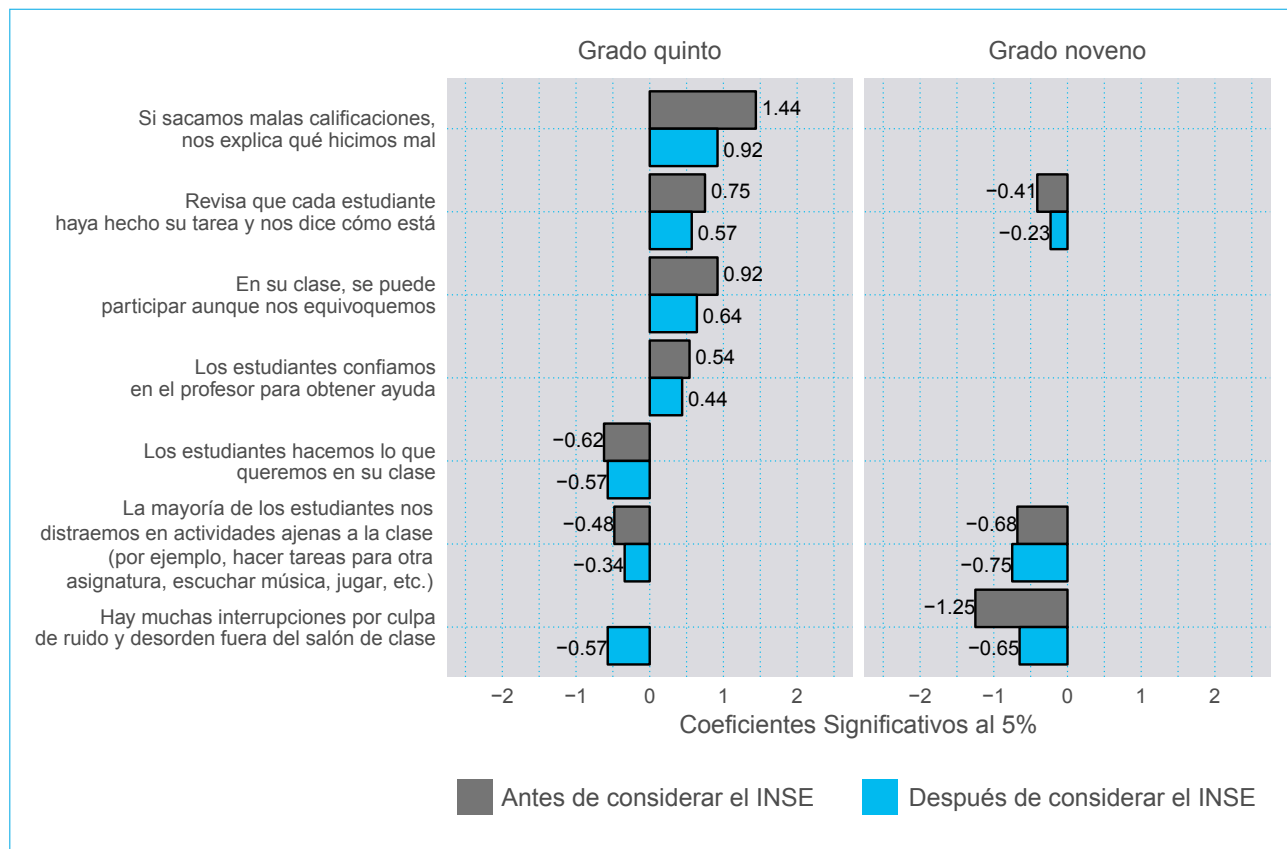
Las prácticas de enseñanza para desarrollar el lenguaje son esenciales para contrarrestar las disparidades de aprendizaje, puesto que los estudiantes de menor nivel socioeconómico suelen tener más desafíos para adentrarse en la cultura escrita del mundo escolar. En esta sección analizamos las prácticas de enseñanza que llevan a cabo los profesores de lenguaje y su relación con el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5° y 9°.

La Figura 25 presenta la relación entre el desempeño en el área de lenguaje y algunas prácticas de enseñanza docente. Los resultados mostrados en este apartado indican que el desempeño en lenguaje es más sensible a las prácticas de enseñanza que el desempeño en matemáticas. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en promedio, los alumnos de grado quinto que reciben retroalimentación en evaluaciones y tareas alcanzan puntajes mayores en 0.92 y 0.57 desviaciones estándar que aquellos obtenidos por los estudiantes que no reciben este tipo de retroalimentación. En contraste, el desempeño promedio de los estudiantes de grado noveno solo presenta una relación significativa con la retroalimentación en el desarrollo de tareas, pero esta relación es negativa. Es decir que los estudiantes que expresan que sus profesores de lenguaje retroalimentan las tareas realizadas obtienen puntajes promedio menores que los de aquellos estudiantes que expresan lo contrario. Este resultado es contra intuitivo y puede deberse a la forma en que los estudiantes entienden el concepto de “tarea” y la evolución que este ha tenido en el tiempo. Otra hipótesis que podría explicar este resultado es el contenido de las tareas, su relación con las competencias enseñadas, y el carácter punitivo o constructivo de la retroalimentación.

Con respecto a las prácticas asociadas a las relaciones interpersonales entre estudiantes y docentes, solo encontramos relaciones significativas en grado quinto. En este caso, los estudiantes que expresan que en su clase de lenguaje se puede participar sin miedo a equivocarse e indican que confían en el profesor para obtener ayuda, alcanzan puntajes promedio que están 0.64 y 0.44 desviaciones estándar por encima del desempeño promedio de quienes expresan lo contrario.

Frente a las prácticas de enseñanza que evidencian un ambiente de indisciplina inapropiado para el aprendizaje encontramos relaciones significativas en ambos grados. En promedio, después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, observamos que los alumnos de grado quinto y noveno que expresan que su profesor de lenguaje les permite realizar actividades ajenas a la clase, obtienen puntajes que son menores en 0.34 y 0.75 desviaciones estándar que el desempeño promedio de quienes reportan lo contrario, en grado quinto y noveno, respectivamente. Además, los estudiantes que indican que hay muchas interrupciones por culpa del ruido y el desorden fuera del salón de clase, obtienen puntajes promedio que son 0.57 y 0.65 menores que el desempeño promedio de aquellos alumnos que expresan lo contrario, en grado quinto y noveno, respectivamente. Por último, la relación entre el desempeño y el nivel de acuerdo de los estudiantes frente a la afirmación “los estudiantes hacemos lo que queremos en su clase” (en referencia al docente de lenguaje) solo es significativa en grado quinto. En este caso, después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en promedio, los alumnos que están de acuerdo con la afirmación presentan un desempeño que es 0.57 desviaciones estándar menor que el desempeño promedio de quienes expresan desacuerdo con la afirmación.

Figura 25. Relación entre el desempeño académico en lenguaje y algunas prácticas de enseñanza docente



Al igual que en el caso de matemáticas, algunas prácticas de enseñanza docente influyen positiva y considerablemente el aprendizaje, por lo que cambiar estas prácticas representa una oportunidad para mejorar el desempeño de los estudiantes.

### C. Ciencias naturales

El aprendizaje en ciencias naturales está asociado al desarrollo de habilidades de indagación. Las prácticas docentes son fundamentales para fomentar este ánimo de indagación científica, al cual subyace la curiosidad, la capacidad de experimentación y de aprendizaje sobre los errores. En este apartado indagamos por la

influencia de algunas prácticas de enseñanza docente en el desempeño académico en la prueba Saber 3°, 5 y 9°.

La Figura 26 presenta la relación entre el desempeño en ciencias naturales y algunas prácticas de enseñanza. Los resultados encontrados indican que existe una relación significativa y con el signo esperado entre estas variables, sin embargo, en grado noveno solo tres de las prácticas por las que indagamos presentan una relación significativa con el aprendizaje. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en promedio, los alumnos de grado quinto que reciben retroalimentación en el desarrollo de evaluaciones y tareas obtienen puntajes que

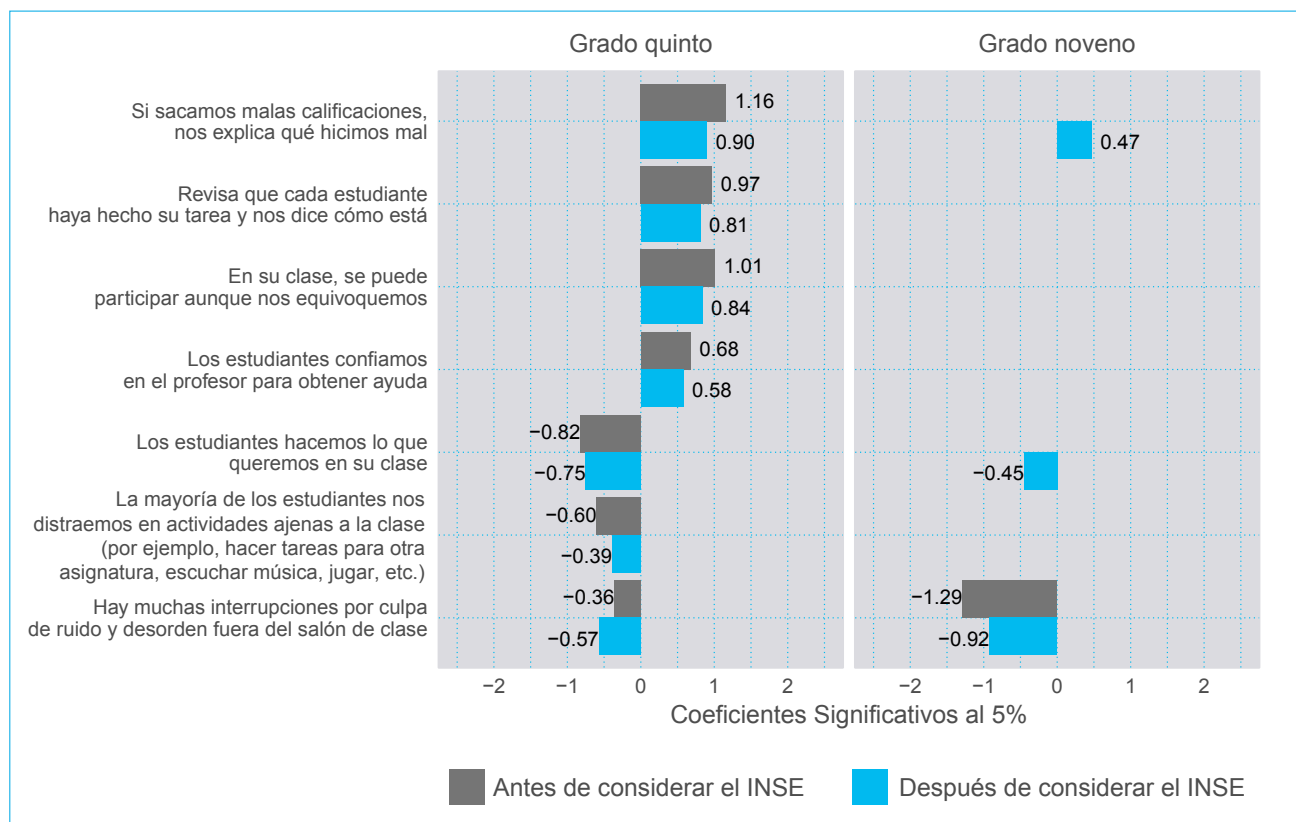
son 0.90 y 0.81 desviaciones estándar mayores a los puntajes alcanzados por quienes no reciben este tipo de retroalimentación. En grado noveno, solo observamos una relación significativa entre el desempeño y la retroalimentación en las evaluaciones, donde la diferencia de desempeño es 0.47 desviaciones estándar.


Con respecto a las practicas asociadas a las relaciones interpersonales solo encontramos relaciones significativas en grado quinto. En este caso, los estudiantes que expresan que en las clases de ciencias pueden participar sin temor a cometer errores e indican que confían en los docentes para obtener ayuda, obtienen puntajes promedio que son 0.84 y 0.58 desviaciones estándar mayores a los puntajes alcanzados por los estudiantes que expresan lo contrario.

En dos de las prácticas asociadas a situaciones de indisciplina en el salón de clase encontramos

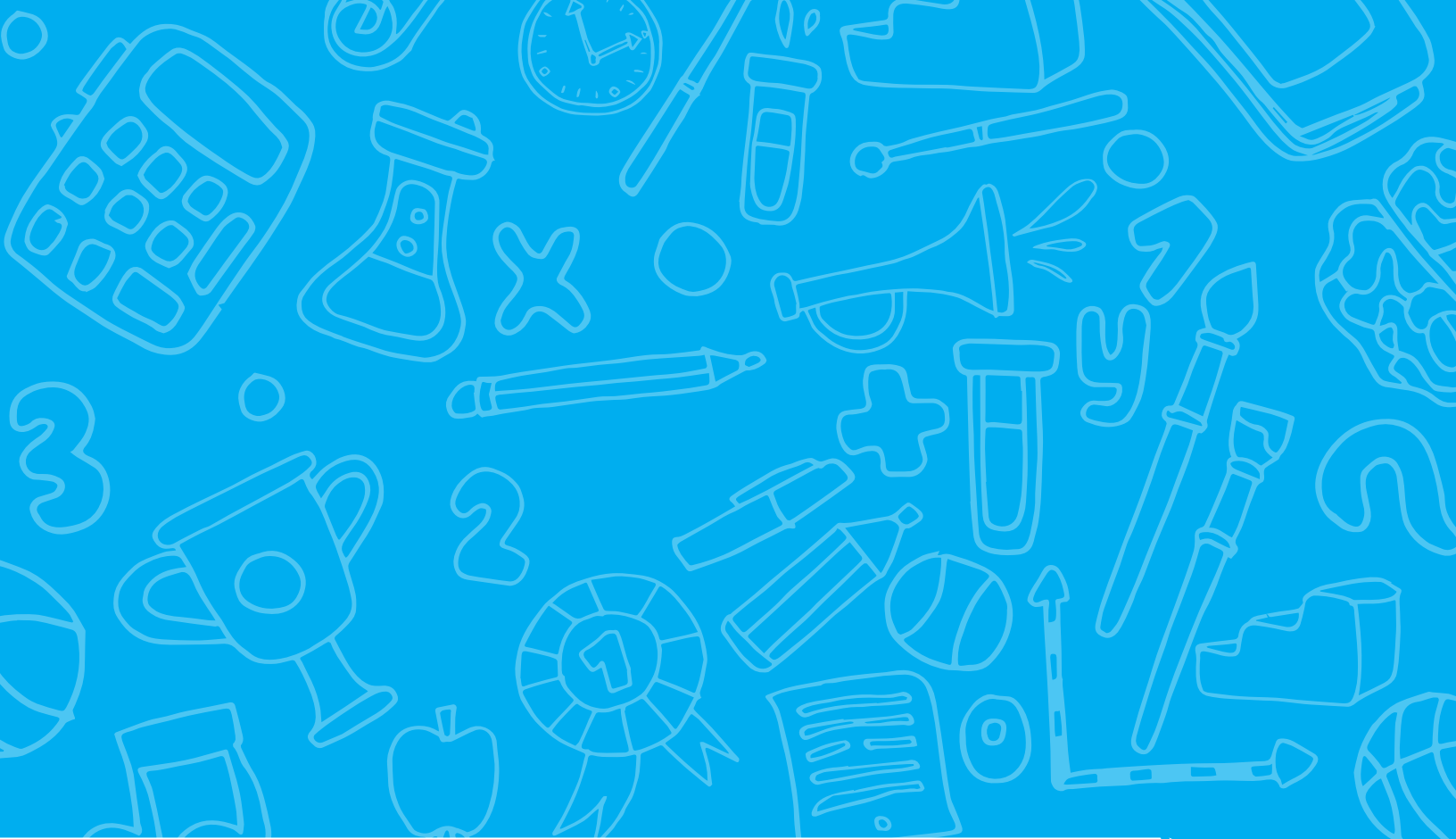
relaciones significativas en ambos grados. Después de considerar el INSE de los estudiantes y de los establecimientos educativos, encontramos que, en promedio, los alumnos de grado quinto que afirman que pueden hacer lo que quieran e indican que hay mucho ruido y desorden por fuera del salón de clases, obtienen puntajes que están 0.75 y 0.57 desviaciones estándar por debajo de los puntajes promedio alcanzados por quienes no reportan la ocurrencia de estas situaciones. En grado noveno, estas situaciones disminuyen el desempeño académico de los estudiantes en 0.45 y 0.92 desviaciones estándar, respectivamente. Adicionalmente, después de considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes y del colegio, encontramos que los alumnos de grado quinto que consideran que la mayoría de los estudiantes se distraen en actividades ajenas a la clase obtienen un puntaje promedio que es 0.39 desviaciones estándar menor que el promedio alcanzado por quienes expresan lo contrario.

Figura 26. Relación entre el desempeño académico en ciencias naturales y algunas prácticas de enseñanza docente





Nuevamente resaltamos que la magnitud de las relaciones encontradas entre el desempeño y las prácticas de enseñanza docente es considerable, por lo que desarrollar actividades de retroalimentación significativa en el salón de clases, fomentar la construcción de relaciones de respeto y confianza entre estudiantes y docentes, y evitar situaciones de indisciplina, representa una oportunidad que no depende del nivel socioeconómico y que permitiría mejorar de forma considerable el desempeño de los estudiantes.



## 5. CONCLUSIONES



## 5. CONCLUSIONES


Los resultados de este informe evidencian que los establecimientos educativos colombianos no son ajenos a la alta segregación socioeconómica que padecen la mayoría de sistemas escolares en América Latina. Esta característica se traduce en la existencia de grandes diferencias socioeconómicas entre establecimientos educativos, las cuales generan brechas de aprendizaje entre colegios. Sin embargo, como lo indican los resultados presentados en el primer capítulo, la mayor parte de las brechas de aprendizaje se observan entre estudiantes del mismo establecimiento, y dado que existe poca variación entre las características socioeconómicas de los alumnos que asisten al mismo colegio, este tipo de diferencias (representadas por la correlación intraclase del desempeño académico) no son explicadas por el nivel socioeconómico.

Al analizar la relación entre las variables contextuales y el desempeño escolar, destaca la influencia del nivel socioeconómico del estudiante y del establecimiento educativo en el aprendizaje. Entre los canales institucionales mediante los cuales el nivel socioeconómico influencia el desempeño académico, se destaca el efecto de pares. Por esta razón, la integración social de estudiantes de diferentes de contextos podría reducir considerablemente el efecto de esta variable sobre el desempeño. Entre las demás características contextuales, la comunicación entre padres e hijos y la presencia de factores de riesgo en las zonas de residencia de los estudiantes revelan tener una relación importante con el desempeño, incluso después de considerar las características socioeconómicas de los estudiantes y de los establecimientos educativos. La relación entre estas variables y el desempeño académico es tan fuerte que se aproxima al tamaño de la relación entre el nivel socioeconómico y el desempeño.

En relación al autoconcepto académico, los estudiantes que se creen capaces de obtener excelentes calificaciones alcanzar resultados de aprendizaje marginalmente mayores que quienes no tienen esta percepción. Finalmente, la utilización de la memorización como estrategia de aprendizaje no muestra una relación significativa con el desempeño académico.

Con respecto a la relación entre los insumos de los estudiantes y el desempeño académico, observamos que las variables que más influyen el aprendizaje son la capacidad autoreportada para utilizar procesadores de texto y hacer presentaciones en computador. Además, encontramos que, en promedio, los estudiantes que asistieron a educación pre escolar obtienen resultados mayores que quienes no tuvieron esta oportunidad. La relación entre el desempeño, y la repetición de grado y la inasistencia escolar es significativa y negativa, pero muy tenue en el caso de la inasistencia. Finalmente, como lo mencionamos en el tercer capítulo, el hallazgo de una relación negativa entre la existencia de programas de útiles escolares gratuitos y el desempeño académico no necesariamente implica que este tipo de programas no sea relevante, pues su disponibilidad suele estar sujeta a la presencia de condiciones contextuales desfavorables.

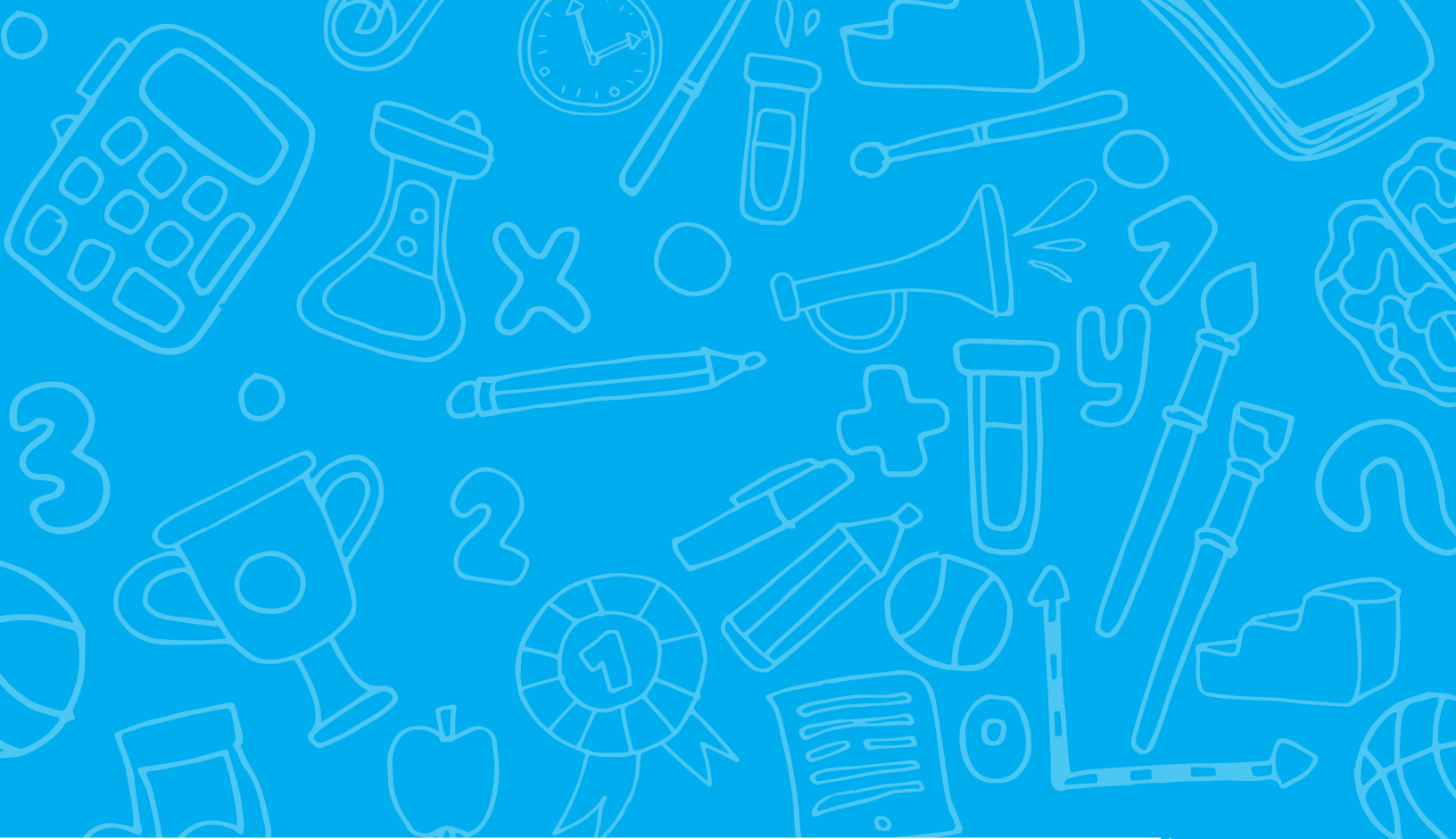
Las variables asociadas a los procesos escolares presentan una relación significativa y con el signo esperado, incluso después de considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes y de los establecimientos educativos. En términos generales, el desempeño académico es más sensible a este tipo de factores, lo que queda en evidencia debido al tamaño de las relaciones, que en la mayoría de casos está por encima de 0.4 desviaciones estándar. De acuerdo



a los resultados presentados, las variables que más relación tienen con el aprendizaje son aquellas relacionadas con sentimientos de gusto y seguridad en el colegio, y con la percepción de que los profesores escuchan a los estudiantes. Estos resultados demuestran que buena parte del rendimiento académico depende de acciones que se llevan a cabo por parte del personal docente y que pueden modificarse a partir de políticas educativas. Cabe resaltar que, en la mayoría de casos, las relaciones entre el desempeño académico y estas variables es significativa y con el signo esperado en grado quinto, pero no en noveno. Por esta razón, es importante plantear hipótesis que podrían explicar los resultados y pensar en políticas educativas diferenciadas para los estudiantes de primaria y secundaria.

Las prácticas de enseñanza docente también mostraron una relación considerablemente grande con el desempeño académico. En general, la retroalimentación sobre calificaciones y tareas, la confianza para participar en el desarrollo de las clases sin temor a equivocarse y la confianza para pedir ayuda a los docentes se relacionan positivamente con los resultados académicos de los estudiantes, pero con mayor intensidad en grado quinto y en las áreas de ciencias y lenguaje. Por otra parte, la presencia de situaciones de indisciplina o de distracciones provenientes del exterior se relacionan de forma negativa y significativa con el desempeño académico. Nuevamente esta relación es más fuerte en grado quinto, aunque se verifican relaciones entre algunos de estos predictores y los resultados de grado noveno en todas las disciplinas.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Akiba, M., LeTendre, G. K., & Scribner, J. P.** (2007). *Teacher Quality, Opportunity Gap, and National Achievement in 46 Countries*. *Educational Researcher*, 36(7), 369–387. <https://doi.org/10.3102/0013189X07308739>
- **Ames, C., & Archer, J.** (1988). *Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes*. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260.
- **Bakken, J. P. and Brown, B. B.** (2010). *Adolescent Secretive Behavior: African American and Hmong Adolescents' Strategies and Justifications for Managing Parents' Knowledge About Peers*. *Journal of Research on Adolescence*, 20: 359–388. doi:10.1111/j.1532-7795.2010.00642.x
- **Balfanz, R., & Byrnes, V.** (2012). *Chronic absenteeism: Summarizing what we know from nationally available data*. Baltimore: Johns Hopkins University Center for Social Organization of Schools. Retrieved from [http://new.every1graduates.org/wp-content/uploads/2012/05/FINALChronicAbsenteeismReport\\_May16.pdf](http://new.every1graduates.org/wp-content/uploads/2012/05/FINALChronicAbsenteeismReport_May16.pdf)
- **Borman, G. D.** (2010). *Settings Across Seasons: When Do Socioeconomic Context and Racial Composition Matter for the Reading Achievement Growth of Young Children?*. *Teachers College Record* Volume, 112(4), 1338–1390.
- **Borman, G. D., & Madison, W.** (2010). *Schools and Inequality: A Multilevel Analysis of Coleman's Equality of Educational Opportunity Data*. *Teachers College Record*, 112(5), 1201–1246.
- **Bortoli, D.** (2014). *Are School-SES Effects Theoretical and Methodological Artifacts?*. *Teachers College Record*, 2012–2015. Retrieved from <http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=16872>
- **Calvo-Armengol, A., Patacchini, E., & Zenou, Y.** (2008). *Peer Effects and Social Networks in Education* (IZA discussion papers No. 3859). IZA discussion papers (Vol. 76). Leibniz.
- **Camilli, G., Vargas, S., Ryan, S., & Barnett, W. S.** (2010). *Meta-Analysis of the Effects of Early Education Interventions on Cognitive and Social Development*. *Teachers College Record*, 112(3), 579–620. Retrieved from <http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=15440>
- **Caro, D.** (2011). *Parent-child communication and academic performance Associations at the within- and between-country level* *Eltern-Kind-Kommunikation und akademische Leistungen Assoziationen auf inner- und zwischenstaatlicher Ebene*. *Journal Educational Research*, 3(2), 15–37.
- **Caro, D., & Lenkeit, J.** (2012). *An analytical approach to study educational inequalities: 10 hypothesis tests in PIRLS 2006*. *International Journal of Research & Method in Education*, 35(1), 3–30. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2012.666718>
- **Castellano, K. E., Rabe-Hesketh, S., & Skrondal, a.** (2014). *Composition, Context, and Endogeneity in School and Teacher Comparisons*. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 39(5), 333–367. <https://doi.org/10.3102/1076998614547576>
- **Cervini, R.** (2010). *El "efecto escuela" en la educación primaria y secundaria: El caso de Argentina*. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 8(1), 1–19. Retrieved from <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num4/art1.pdf>
- **Cervini, R., Dari, N., & Quiroz, S.** (2014). *Estructura familiar y rendimiento académico en países de América Latina*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(61), 569–597. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14030110010>
- **Cervini, R., Dari, N., & Quiroz, S.** (2016). *Estructura familiar, tamaño de la familia y el rendimiento en matemática y lectura: Análisis comparativo entre países de América Latina*. *Perfiles Educativos*, 38(151), 12–31.

- **Chaux, E.** (2009). *Citizenship Competencies in the Midst of a Violent Political Conflict: The Colombian Educational Response*. *Harvard Educational Review*, 79(1), 84–93. <https://doi.org/10.17763/haer.79.1.d2566q027573h219>
- **Cohen, J., McCabe, L., Michelli, N. M., & Pickeral, T.** (2009). *School climate: Research, policy, practice, and teacher education*. *Teachers College Record*, 111(1), 180-213.
- **Coleman, J. S., & Department of Health USA.** (1966). *Equality of educational opportunity* (Vol. 2). Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- **Coleman, J. S.** (1988). *Social capital in the creation of human capital*. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120.
- **Cunha, F., & Heckman, J.** (2006). *Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation*. University of Wisconsin Press.
- **Cunha, F., Heckman, J., & Schennach, S.** (2010). *Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation*. *Econometrica*
- **Dornbusch, S. M., Ritter, P. L., & Steinberg, L.** (1991). *Community influences on the relation of family statuses to adolescent school performance: Differences between African Americans and non-Hispanic whites*. *American Journal of Education* [Special issue: Development and education across adolescence], 99(4), 543–567.
- **Duncan, G. J., & Brooks-Gunn, J.** (1997). *Income effects across the life span: Integration and interpretation*. In G. J. Duncan & J. Brooks-Gunn (Eds.) *Consequences of growing up poor* (pp. 596–610). NY: Russell Sage Foundation Press.
- **Dupriez, V., Dumay, X., & Vause, A.** (2008). *How Do School Systems Manage Pupils' Heterogeneity?*. *Comparative Education Review*, 52(2), 245–273. <https://doi.org/10.1086/528764>
- **Elacqua, G.** (2012). *The impact of school choice and public policy on segregation: Evidence from Chile*. *International Journal of Educational Development*, 32(3), 444–453. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2011.08.003>
- **Entwisle, D. R. & Astone, N. M.** (1994). *Some practical guidelines for measuring youth's race/ethnicity and socioeconomic status*. *Child Development*, 65(6), 1521–1540.
- **Flannery, D. J., Singer, M. I., Dulmen, M. V., Kretschmar, J. M., & Belliston, L. M.** (2007). *Exposure to Violence, Mental Health, and Violent Behavior*. In D. J. Flannery, A. T. Vazsonyi, & I. Waldman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Violent Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- **Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E.** (2014). *Preparing for Life in a Digital Age*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- **Gómez, L. M., & Macedo, J. C.** (2010). *Importancia de las TIC en la Educación*. *Investigación Educativa*, 14(25), 209–226. Retrieved from <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776>
- **Gottfried, A.** (1985). *Measures of socioeconomic status in child development research: Data and recommendations*. *Merrill-Palmer Quarterly*, 31(1), 85–92.
- **Guthrie, J. T. & Wigfield, A.** (2000). *Engagement and motivation in reading*. *Handbook of reading research*, 403-422.
- **Guthrie, J. T., Wigfield, A., & You, W.** (2012). *Instructional contexts for engagement and achievement in reading*. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 601-634). Springer US.
- **Hauser, R. M.** (1994). *Measuring socioeconomic status in studies of child development*. *Child Development*, 65(6), 1541–1545.
- **Holmes, C.** (1989). *Grade Level Retention Effects: A Meta Analysis of Research Studies in L.A* Shepard and M. L. Smith. (Eds), *Flunking Grades: Research and Policies on Retention*. The Falmer Press.

- **Icfes.** (2017). *Experiencia acumulada en el levantamiento de datos de factores asociados, 2012-2015 - 3°, 5° Y 9°*. Bogotá, D. C.
- **Kane, T. J., McCaffrey, D. F., Miller, T., & Staiger, D. O.** (2013). *Have We Identified Effective Teachers? Validating Measures of Effective Teaching Using Random Assignment*. Research Paper. MET Project. Bill & Melinda Gates Foundation. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED540959.pdf>
- **Liu, H., Van Damme, J., Gielen, S., & Van Den Noortgate, W.** (2015). *School processes mediate school compositional effects: model specification and estimation*. *British Educational Research Journal*, 41(3), 423–447. <https://doi.org/10.1002/berj.3147>
- **Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U., & Kunter, M.** (2009). *Assessing the impact of learning environments: How to use student ratings of classroom or school characteristics in multilevel modeling*. *Contemporary Educational Psychology*, 34(2), 120–131. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.12.001>
- **Martin, M. O., & Mullis, I. V.** (2013). *TIMSS and PIRLS 2011: Relationship among Reading, Mathematics and Science Achievement at the fourth Grade - Implications for early learning*. (M. O. Martin & I. V. Mullis, Eds.). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Retrieved from [http://timssandpirls.bc.edu/timsspirls2011/downloads/TP11\\_Relationship\\_Report.pdf](http://timssandpirls.bc.edu/timsspirls2011/downloads/TP11_Relationship_Report.pdf)
- **McEwan, P. J., Urquiola, M., & Vegas, E.** (2008). *School Choice, Stratification, and Information on School Performance: Lessons from Chile*. *Economía*, 8(2), 1–27. <https://doi.org/10.1353/eco.0.0003>
- **Messier, W. P.** (2005). *Traditional teaching strategies versus cooperative teaching strategies: Which can improve achievement scores in Chinese middle schools?* *Us-China Education Review*, 2(1), 1–10.
- **Mueller, C.W., & Parcel, T.L.** (1981). *Measures of socioeconomic status: Alternatives and recommendations*. *Child Development*, 52, 13–30.
- **Muller, C.** (2001). *Introduction: educational stratification and the life course*. *Sociological focus*, 34(4), pp. 331–335. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/20832134>
- **Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T.** (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. Chestnut Hill, MA: International Association for the Evaluation of Educational Achievement / TIMSS & PIRLS International Study Center. Retrieved from [http://timss.bc.edu/pirls2011/reports/downloads/P11\\_IR\\_FullBook.pdf](http://timss.bc.edu/pirls2011/reports/downloads/P11_IR_FullBook.pdf)
- **Murillo, F. J.** (2007). *School Effectiveness Research in Latin America*. In T. Townsed (Ed.), *International Handbook of School Effectiveness and Improvement* (pp. 75–92). New York: Springer.
- **Nores, M., Belfield, C. R., Barnett, W. S., & Schweinhart, L.** (2005). *Updating the Economic Impacts of the High/Scope Perry Preschool Program*. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 27(3), 245–261. <https://doi.org/10.3102/01623737027003245>
- **OECD.** (2003). *Learners for life. Student approaches to learning. Results from PISA 200*. Paris: OECD Publishing.
- **OECD.** (2010a). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (Vol. I)*. Paris, France: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- **OECD.** (2010b). *PISA 2009 Results: Learning to Learn Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III): Student Engagement, Strategies and Practices*. OECD Publishing.



- **OECD.** (2012a). *PISA 2009 Technical Report*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264167872-en>
- **OECD.** (2012b). *Starting Strong III: a quality toolbox for early childhood education and care*. Paris: OECD Publishing.
- **OECD.** (2015a). *Pisa 2015 Draft questionnaire framework*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2015-draft-questionnaire-framework.pdf>
- **OECD.** (2015b). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- **Osofsky, Joy D.** (1999). *The Impact of violence on children*. *Future of Children DOMESTIC VIOLENCE AND CHILDREN* Vol. 9
- **Reschly, A. L., & Christenson, S. L.** (2013). *Grade retention: Historical perspectives and new research*. *Journal of school psychology*, 51(3), 319-322.
- **Rivero, M. del R.** (2015). *The Link of Teacher Career Paths on the Distribution of High Qualified Teachers: A Chilean Case Study*. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23(73). <https://doi.org/10.14507/epaa.v23.1710>
- **Sandoval-hernández, A.** (2013). *Exploring School Resilience to Violence in Mexico and Colombia . An analysis using data from ICCS 2009*. In 5th IEA International Research Conference, 26–28 June 2013, Singapore. <https://doi.org/10.13140/2.1.4554.2403>
- **Scheerens, J.** (2001). *Monitoring School Effectiveness in Developing Countries*. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 359–384. <https://doi.org/10.1076/sesi.12.4.359.3447>
- **Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Kerr, D., & Losito, B.** (2010). *Resultados iniciales del Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana de la IEA*. Ámsterdam, Países Bajos: Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (IEA). Retrieved from [http://www.iea.nl/fileadmin/user\\_upload/Publications/Electronic\\_versions/ICCS\\_2009\\_Initial\\_Findings\\_Spanish.pdf](http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICCS_2009_Initial_Findings_Spanish.pdf)
- **Sirin, S.R.** (2005). *Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research*. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- **Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A.** (2013). *A Review of School Climate Research*. *Review of Educational Research*, 83(3), 357-385. doi:10.3102/0034654313483907
- **Trautwein, U., & Möller, J.** (2016). *Self-Concept: Determinants and Consequences of Academic Self-Concept in School Contexts*. In A. Lipnevich, F. Preckel, & R. Roberts (Eds.), *The Springer Series on Human Exceptionality* (pp. 187–214). Berlin: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-28606-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-28606-8_8)
- **Unesco.** (2006). *Where is the "Education" in Conditional Cash Transfer in Education?* UNESCO Institute for Statistics. Retrieved from <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/WP1-06-en.pdf>
- **Unesco.** (2010). *Informe de resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo, Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: OREALC/UNESCO Santiago - LLECE. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001867/186769S.pdf>
- **Unesco.** (2015). *Informe de resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, Factores asociados*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).
- **Unesco.** (2016a). *Recomendaciones de políticas educativas en América Latina en base al TERCE*. Santiago, Chile: OREALC/UNESCO Santiago - LLECE. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Recomendaciones-politicas-educativas-TERCE.pdf>
- **Unesco.** (2016b). *Reporte Técnico. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, TERCE*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).

- **UNODC.** (2015). *The Twelfth United Nations Survey on Crime Trends and the Operations of Criminal Justice Systems*. United Nations Office on Drugs and Crime, Centre for International Crime Prevention. Retrieved from <http://www.unodc.org/>
- **Valenzuela, J. P., Bellei, C., & Ríos, D. D. L.** (2014). Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile. *Journal of Education Policy*, 29(2), 217–241. <https://doi.org/10.1080/02680939.2013.806995>
- **Van Ewijk, R., & Slegers, P.** (2010). *The effect of peer socioeconomic status on student achievement: A meta-analysis*. *Educational Research Review*, 5(2), 134–150. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.02.001>
- **Villalobos, C., & Bejares, C.** (2016). *Revisión de la literatura sobre políticas y normativa de promoción y retención, y su impacto en el aprendizaje*. Santiago, Chile.
- **Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. R.** (2000). *Self-regulation interventions with a focus on learning strategies*. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 727–747). San Diego, CA: Academic Press.
- **Wenglinsky, H.** (1998). *Finance equalization and within-school equity: The relationship between education spending and the social distribution of achievement*. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 20(4), 269–283.
- **White, K. R.** (1982). *The relation between socioeconomic status and academic achievement*. *Psychological Bulletin*, 91(3), 461–481. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.91.3.461>
- **Willms, J. D.** (2003). *Ten hypotheses about socioeconomic gradients and community differences in children's developmental outcomes*. Quebec, Canada: Applied Research Branch of Strategic Policy. Retrieved from <http://publications.gc.ca/collections/Collection/RH63-1-560-01-03E.pdf>
- **Willms, J. D.** (2006). *Learning Divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147066e.pdf>
- **Willms, J. D.** (2010). *School Composition and Contextual Effects on Student Outcomes*. *Teachers College Record*, 112(4), 1008–1037. Retrieved from <https://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentID=15658>



GOBIERNO DE COLOMBIA