

Pérdidas de aprendizaje debido al COVID-19. Desafíos y hallazgos en el caso de Colombia

Ximena Dueñas
Gregory Elacqua
Luis Eduardo Jaramillo Flechas
Juan Francisco Margitic

División de Educación

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-02577

Pérdidas de aprendizaje debido al COVID-19. Desafíos y hallazgos en el caso de Colombia

Ximena Dueñas
Gregory Elacqua
Luis Eduardo Jaramillo Flechas
Juan Francisco Margitic

Diciembre 2022

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Pérdidas de aprendizaje debido al COVID-19: desafíos y hallazgos en el caso
colombiano / Ximena Dueñas, Gregory Elacqua, Luis Jaramillo, Juan Margitic.
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2577)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Schools closings-Social aspects-Colombia. 2. Social distancing (Public health)-
Colombia. 3. Academic achievement-Colombia. 4. Coronavirus infections-Social
aspects-Colombia. 5. Coronavirus infections-Government policy-Colombia. I. Dueñas,
Ximena. II. Elacqua, Gregory M., 1972- III. Jaramillo, Julio. IV. Margitic, Juan. V.
Banco Interamericano de Desarrollo. División de Educación. VI. Serie.
IDB-TN-2577

Códigos JEL: I14, I18, I21, I24, I25, I28

Palabras clave: pérdidas de aprendizaje, colombia, covid-19

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Pérdidas de aprendizaje debido al COVID-19. Desafíos y hallazgos en el caso de Colombia

Ximena Dueñas, BID

Gregory Elacqua, BID

Luis Eduardo Jaramillo Flechas, Pontificia Universidad Javeriana

Juan Francisco Margitic, BID

Resumen

El COVID-19 afectó a los sistemas educativos de todo el mundo. América Latina ya enfrentaba problemas importantes en términos de calidad educativa y se espera que el cierre prolongado de las escuelas haya afectado aún más el aprendizaje y las trayectorias de los estudiantes. Este documento contribuye a la discusión al analizar el caso de Colombia, uno de los países donde más duró el cierre de las escuelas, no obstante, mantuvo en 2020 la aplicación de las pruebas estandarizadas Saber 11 que rinden los estudiantes de último grado de bachillerato. Los resultados indican que los colegios con mayores pérdidas proporcionales de evaluados entre 2019 y 2020 vieron un aumento en sus puntajes en el examen, lo cual sugiere que los estudiantes de menores habilidades fueron los que dejaron la escuela y, por ende, no presentaron la prueba. Los datos de 2021 muestran que, a pesar de un incremento general en el número de evaluados con respecto a 2020, la participación de los estudiantes de menor nivel socioeconómico no regresó a los niveles prepandemia y esto se sigue reflejando en mejores promedios en los puntajes de sus escuelas. Las estimaciones del posible impacto de la pandemia en los resultados de aprendizaje sugieren un efecto de 0,05 desviaciones estándar, por debajo de lo encontrado en otros países de la región que han medido impactos en estudiantes de grados inferiores. Los cambios en la composición de la muestra y el tipo de evaluación pueden ayudar a explicar las discrepancias entre los resultados de esta investigación y los del resto de la región. Finalmente, se presenta una discusión acerca de las precauciones que se deben tener al momento de analizar resultados de aprendizaje usando evaluaciones de corte transversal.

1. Introducción

La llegada de la pandemia del COVID-19 implicó un enorme desafío para los sistemas educativos a nivel mundial. El reto fue aún mayor en los países que no contaban con la infraestructura ni los recursos necesarios para adaptarse rápidamente a un nuevo modelo de educación a distancia. Las medidas para evitar la propagación del virus llevaron a que cerca de 144 millones de niños, niñas, jóvenes y adolescentes de América Latina dejaran de asistir a clases presenciales. Esto último ha generado preocupaciones sobre los potenciales efectos negativos en las trayectorias educativas, los logros de aprendizaje, el desarrollo socioemocional y los retornos salariales futuros (Acevedo et al., 2020; Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2022; García, 2020).

El abandono escolar es uno de los factores que más ha pesado en el incremento de la pobreza multidimensional en Colombia durante el último año, especialmente en las zonas rurales (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2021b). Por esto, es relevante conocer mejor las características de los colegios que no han logrado retener a sus alumnos y brindar información sobre cómo reorientar los esfuerzos de política educativa. En esta línea, este trabajo también profundiza en el análisis de las características de los establecimientos en donde se evidenciaron las mayores caídas en el número de estudiantes que presentaron la prueba de salida de bachillerato, Saber 11, la cual es presentada por todos los alumnos que terminan el último grado y, además, es requisito de entrada a la educación superior.

En el grupo de colegios con mayores caídas proporcionales en la cantidad de evaluados en 2020 hay una sobrerrepresentación de aquellos no oficiales (privados), de menor nivel socioeconómico y con menores puntajes promedio en Saber 11. Además, desde antes de la pandemia, estos ya mostraban una mayor cantidad de estudiantes sin internet en casa y que trabajaban al mismo tiempo que estudiaban. Los datos también indican que dichas escuelas son las que tienen los mayores incrementos en los resultados en Saber 11: entre 4,7 y 7,1 puntos (0,09 y 0,14 desviaciones estándar). Por su parte, los colegios con las menores caídas en la cantidad de evaluados (deciles 1-3) no muestran grandes variaciones en sus resultados.

En cuanto a las pérdidas de aprendizaje, en la primera evidencia disponible ya se observan indicios de la magnitud de las pérdidas de aprendizaje asociadas a la pandemia. Por ejemplo, Donnelly y Patrinos (2021) resumen los hallazgos encontrados en estudios desarrollados entre marzo de 2020 y marzo de 2021 en Estados Unidos, Australia y cinco países europeos. La principal conclusión de los autores es que el COVID-19 se asocia con menores desempeños (entre 0,05 y 0,29 desviaciones estándar), que las pérdidas de aprendizaje no se dan de la misma forma en todos los niveles educativos (los más afectados son principalmente los estudiantes de primaria) y que hay efectos diferenciales que muestran un incremento de las brechas entre diferentes grupos de estudiantes¹.

¹ Algunas de las variables utilizadas por los autores, para estudiar los efectos diferenciales fueron la educación y ocupación de los padres, etnia del estudiante, ubicación geográfica y proporción de estudiantes indígenas en la escuela.

En el caso de América Latina, los primeros trabajos disponibles coinciden en que la pandemia y el cierre de escuelas afectó los aprendizajes, no obstante, los números varían considerablemente entre países. Así, mientras en Brasil se encontraron reducciones de 0,32 desviaciones estándar en el desempeño de los estudiantes de entre sexto y último grado de bachillerato de Sao Paulo (Lichand et al., 2022), en México fue de entre 0,34 y 0,82 desviaciones estándar en estudiantes de entre 10 y 15 años (Hevia et al., 2022), mientras que en Colombia solo de 0,04 desviaciones estándar para alumnos de último grado de bachillerato (Abadía et al., 2021)².

Este documento busca contribuir a la literatura anterior analizando el posible impacto del COVID-19 en los aprendizajes de los estudiantes de último grado en Colombia. Para esto, se utilizaron datos de 2019 a 2021 de la prueba estandarizada de salida de la educación media, Saber 11, y se estimó la relación de la pandemia con los puntajes en el examen. Teniendo en cuenta que la población evaluada se redujo considerablemente entre 2019 y 2020, también se discuten las precauciones que se deben tener al utilizar los datos disponibles para medir el efecto del COVID-19 en los puntajes de la prueba, especialmente respecto de las variables observables que se están viendo afectadas por la pandemia, como el nivel socioeconómico del hogar de los estudiantes o la dotación de herramientas tecnológicas. Además, es importante tener en cuenta al considerar los resultados que la prueba Saber 11 evalúa las competencias desarrolladas en el transcurso de la educación básica y media y, por lo tanto, no está orientada a medir conocimientos propios de ese grado, sino que constituye un examen de salida del bachillerato.

Finalmente, la discusión sobre la estimación de las potenciales pérdidas de aprendizaje asociadas a la pandemia resalta las particularidades del caso colombiano que obstaculizan el uso de los métodos convencionales de control por selección en observables y alerta sobre la validez de las conclusiones que se puedan obtener al emplear estas técnicas.

Este documento contiene ocho secciones, siendo la primera esta breve introducción. La segunda presenta algunas cifras importantes de cómo estaba el sector educativo en la región antes de la pandemia y la tercera contiene la revisión de literatura. A continuación, en la sección cuatro se discute el cierre de colegios en Colombia, mientras que en la siguiente se presentan los datos que se emplearon en este trabajo. Las secciones seis y siete muestran los análisis y los principales resultados, mientras que en la última se exponen las consideraciones finales.

2. La pandemia y los sectores educativos de América Latina

EL COVID-19 impactó a los sistemas educativos de América Latina, entre ellos el colombiano, cuando estos ya presentaban grandes deficiencias en materia de calidad de la educación. A pesar de los avances de las últimas décadas, especialmente en los

² Es importante destacar dos diferencias fundamentales entre ambos estudios: 1) en Brasil se tienen mediciones para los mismos estudiantes en el transcurso de 2020, mientras que en Colombia se comparan estudiantes de último grado de bachillerato de 2020 con los de 2019; y 2) en Brasil se analizan aprendizajes de estudiantes de grados 6 a 12, mientras que en Colombia solo se incluyen los que están por terminar educación media

indicadores de cobertura, las mediciones internacionales dejan en evidencia múltiples desafíos que se acentuaron con la pandemia.

Por ejemplo, los resultados de la prueba PISA del año 2018 mostraban que cerca de la mitad de los jóvenes colombianos de 15 años no cumplía con las competencias lectoras básicas y que solo el 34 % hacía lo propio en matemáticas. Además, en el caso de la lectura, los resultados sugieren que los estudiantes colombianos tienen un rezago de dos años de escolaridad con respecto a sus pares de la OCDE (Bos et al., 2019). Además, las brechas entre los colegios públicos y privados resultan bastante llamativa: 48 y 46 puntos en lectura y matemáticas, respectivamente, muy inferior a los 18 puntos promedio de los países de la OCDE (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [Icfes], 2020).

Además de estas condiciones prepandemia, otro factor que pudo acentuar los efectos negativos del COVID-19 es la larga duración del cierre de las escuelas. De acuerdo con el sistema de monitoreo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), la mayoría de los estudiantes de América Latina estuvo más de 50 semanas fuera de los establecimientos educativos y bajo el modelo de educación remota. Esta cifra es muy superior a la de la mayoría de los países europeos y al promedio mundial de 79 días. En esta línea, un informe publicado por la Unesco, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) muestra una relación negativa entre los resultados de aprendizaje armonizados y el tiempo que estuvieron suspendidas las clases presenciales por la pandemia (Unesco et al., 2021). En el caso específico de Colombia, un informe de la OCDE revela dos datos relevantes: es uno de los países miembros que más días llevaba a mayo de 2021 con las escuelas cerradas (superior a 200 días) y, además, es uno de los seis países de la OCDE que no diferenció sus lineamientos de cierre de escuelas según el nivel educativo (OECD, 2021).

Por otra parte, los diagnósticos muestran que la región no estaba preparada para un esquema de educación remota basada en soluciones digitales y que, además, los bajos niveles de conectividad y de tenencia de computador limitaban considerablemente la protección y continuidad de las trayectorias educativas (Álvarez et al., 2020). Debido a lo anterior, los gobiernos usaron diversas estrategias para llegar a los estudiantes con información y material educativo. Por ejemplo, dependiendo del grado de conectividad se optó por clases virtuales, tanto sincrónicas como asincrónicas, enseñanza por medio de televisión y radio y el envío de material impreso. Sin embargo, en el caso del uso de tecnologías digitales se ha advertido que no es suficiente tener acceso a equipos e internet, sino que se deben generar incentivos y mecanismos para garantizar que el estudiante continúe en contacto con el docente y desarrolle una capacidad de aprender de forma autónoma. Esto último es más difícil en un contexto de “whatsappización” de la enseñanza en donde predominan el envío por parte del docente de mensajes e instrucciones cortas y no hay énfasis en la interacción (Equity for Children, 2020).

En el caso de Colombia, un estudio del BID y la Universidad de los Andes (2021) con una muestra representativa de hogares con estudiantes de colegios públicos del país, encontró que mientras el 82 % de los niños de primaria manifestó haber participado en

actividades vía WhatsApp o con guías impresas (80 %), solo el 57 % tuvo acceso a clases en vivo con el profesor y el 50 % a clases grabadas.

3. Literatura

Desde el inicio de la pandemia existe un gran interés por conocer los potenciales impactos del cierre de las escuelas en la educación y su incidencia en la desigualdad educativa. Sin embargo, la mayoría de los análisis se han concentrado en países desarrollados, los cuales suspendieron las clases presenciales por períodos más cortos, estaban mejor dotados de la infraestructura necesaria para la educación remota y tenían mejores indicadores de calidad antes de la pandemia.

Las primeras aproximaciones utilizaron información histórica de desempeño en pruebas estandarizadas para simular los efectos de esta. En línea con lo último, Azevedo et al. (2020) emplearon datos de 157 países y simularon la trayectoria de los aprendizajes. De acuerdo con los autores, un escenario intermedio con un cierre de 5 meses llevaría a una pérdida global de 0,6 años de escolaridad ajustada por aprendizajes (LAYS), representando a su vez una caída del promedio global de 7,9 a 7,3 años. Los resultados también sugieren una pérdida promedio de 16 puntos en los puntajes de la prueba PISA y un aumento de 10 puntos porcentuales en la proporción de estudiantes que no adquirió un nivel mínimo de competencia, pasando del 40 % al 50 %.

Para el caso colombiano, Cerdán et al. (2020) usaron datos históricos de las pruebas estandarizadas del Icfes para simular los efectos del COVID-19. Los cálculos indican que, bajo un escenario de cierre de escuelas e interrupción total de los procesos de enseñanza y aprendizaje de marzo a diciembre de 2020, se alcanzaría una pérdida del 75 % de los aprendizajes que los estudiantes acumulan en un año. Suponiendo que las estrategias de educación remota logren reducir o mitigar parte de estos efectos negativos, la pérdida de aprendizajes se reduciría a un 47 %.

Un factor destacable es que en algunos países se mantuvieron las evaluaciones de aprendizajes durante la pandemia y eso ha permitido realizar unas primeras estimaciones del impacto en los puntajes de los estudiantes. La primera revisión sistemática desarrollada por Donnelly y Patrinos (2021) mostró que, de ocho trabajos recientes enfocados en países desarrollados, siete identificaron pérdidas de aprendizaje como resultado de los cierres de las escuelas y cuatro resaltan un aumento en la desigualdad educativa. Una versión actualizada y complementada de su análisis compiló resultados de 35 estudios a nivel mundial y reportó pérdidas de aprendizaje de entre 0,12 y 0,25 desviaciones estándar, con un promedio de 0,17, lo cual equivale a medio año escolar. Además, las pérdidas de aprendizaje son más altas en la medida en que los estudiantes estuvieron más tiempo por fuera de la escuela y son superiores en matemáticas que en lenguaje (Patrinos et al., 2022).

En Bélgica, Maldonado y De Witte (2020) estimaron una pérdida de 0,29 desviaciones estándar en lenguaje y 0,19 en matemáticas para estudiantes de sexto grado. Por su parte, Engzell et al. (2021) encontraron una pérdida global de 0,08 desviaciones estándar en el desempeño en matemáticas y lectura en estudiantes de entre cuarto y séptimo grado en

Países Bajos. Además, Schult, et al. (2021) hallaron reducciones de entre 0,03 y 0,07 desviaciones estándar en el aprendizaje de estudiantes de quinto grado en Alemania que presentaron pruebas estandarizadas de lenguaje y matemáticas.

Para el caso de los países latinoamericanos solo hay disponibles tres trabajos que usan datos de medición de aprendizaje antes y después de la pandemia para estimar el efecto del COVID-19. En Brasil Lichand et al. (2022) utilizaron información de pruebas estandarizadas trimestrales de estudiantes de bachillerato medio y alto en Sao Paulo y, por medio de modelos de diferencias en diferencias y corrigiendo por sesgos de selección, concluyeron que el cierre de escuelas y la educación remota derivó en una reducción de 0,32 desviaciones estándar en los puntajes de las pruebas. Asimismo, los autores encontraron que las pérdidas son mayores en los colegios ubicados en sectores de menor nivel socioeconómico y que no ofrecían actividades virtuales antes de la pandemia.

En México, Hevia et al. (2022) discutieron las potenciales pérdidas de aprendizaje en los estudiantes mexicanos después de 48 semanas con las escuelas cerradas. Los autores utilizaron información proveniente de un instrumento aplicado en hogares en los años 2019 y 2021 a 3.161 niños y jóvenes de entre 10 y 15 años. El análisis de los datos evidenció una caída en los resultados de entre 0,34 y 0,45 desviaciones estándar para lectura y de 0,62 a 0,82 para matemáticas. Asimismo, estimaron que el porcentaje de niños de 10 años de nivel socioeconómico bajo que no logra entender un texto básico subió de 42 % a 67,7 %. También llama la atención que en el nivel económico más alto también se dio un aumento de 15,4 puntos porcentuales, al pasar de 27,7 % a 43,1 %.

Por su parte, Abadía et al. (2021) utilizaron los resultados de la prueba de salida del bachillerato en Colombia, Saber 11, y a través de modelos de efectos fijos por año y escuela estimaron el impacto del cierre de los colegios en los puntajes. Las autoras encontraron que los estudiantes que presentaron la prueba en 2020 obtuvieron, en promedio, 5 puntos menos en el puntaje global, lo cual equivale a 0,1 desviaciones estándar. Teniendo en cuenta que la población que presentó el examen en 2020 se redujo considerablemente, las autoras corrigen por un posible sesgo de selección y el efecto negativo de la pandemia en los aprendizajes se reduce a 0,04 desviaciones estándar.

Marín Llanes et al. (2022) también utilizaron los resultados de las pruebas estandarizadas nacionales para medir el cambio en la desigualdad en el aprendizaje de niñas, niños y adolescentes en Colombia. Sus resultados indican que las brechas en el desempeño aumentaron en todas las características contempladas, con excepción de la desigualdad de género. Dichos incrementos en las brechas varían en un rango que va desde el 37 % al 234 %, siendo especialmente altas las asociadas a las características de la escuela: pública-privada y rural-urbano.

Sin embargo, los trabajos que abordan el caso colombiano no presentan una discusión sobre los problemas de utilizar en los análisis variables observables que también se ven afectadas por la pandemia como la ocupación de los padres, la dotación de internet y computador en el hogar o el hecho de que el alumno estudie y trabaje al mismo tiempo. Así, por ejemplo, comparar estudiantes que en 2019 pertenecían a un nivel socioeconómico con familias que, al ser afectadas por la pandemia, hayan sido recientemente categorizadas en ese mismo nivel socioeconómico, demuestra que estos

alumnos, aun siendo comparados por observables, pueden ser sistemáticamente distintos. Además, es importante destacar que, para un individuo determinado, solo se cuenta con su información para el mismo año de la pandemia y no para períodos previos ya que solo se le observó en el grado 11.

Por esto, este documento resalta y reconoce lo anterior y, en efecto, concentra parte del análisis en identificar y caracterizar los colegios con mayores pérdidas de estudiantes y en analizar cómo esto afectó de manera diferenciada sus desempeños.

4. Cierre de colegios en Colombia y primeros efectos en educación

Colombia, en línea con las medidas tomadas por el resto de los países, cerró sus escuelas el 16 de marzo de 2020, un mes después de que la mayoría de los colegios iniciaran el año escolar. Según los resultados del censo de establecimientos educativos del DANE (2021a), aproximadamente 10 millones de estudiantes en los niveles de preescolar, primaria y secundaria se vieron afectados por el cierre educativo y llevaron a los colegios a implementar las medidas necesarias para basar sus procesos de aprendizaje en educación remota y mediados por tecnología. Sin embargo, la alta heterogeneidad de las escuelas generó dudas sobre si el sistema estaba en capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones.

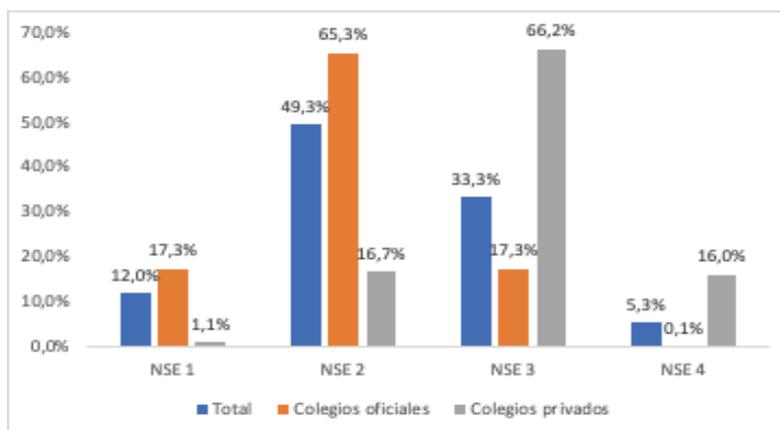
Cifras oficiales reportan que para el año 2020 la matrícula escolar se dividía en un 76,4 % y un 23,6 % para el sector urbano y rural, respectivamente. Por su parte, el 81,1 % de los estudiantes estaban en colegios oficiales y el 18,9 % en colegios privados (DANE, 2021a) Además, las bases de datos del Icfes permiten clasificar a las escuelas de acuerdo con el nivel socioeconómico de los alumnos (NSE 1 a 4, siendo 4 el nivel más alto) y con base en el desempeño histórico de estos últimos en las pruebas Saber 11 (categorías D a A+, siendo esta última la que muestra los desempeños más altos en la prueba).

En la Figura 1, se observa que en 2020 en Colombia el 61,7 % de la concentración de estudiantes está en los NSE 1 y 2. En el caso de los colegios oficiales este porcentaje aumenta a 82,6 %. Por su parte, la Figura 2 muestra que la mayoría de los colegios que están en las categorías con puntajes más altos en la prueba del Icfes son privados, mientras que los oficiales están principalmente en las categorías que indican bajos resultados³. Esta diferenciación entre las escuelas del país es un factor relevante al momento de analizar cómo la pandemia afecta los aprendizajes y sus efectos diferenciales en la población.

³ El Icfes utiliza los resultados de los estudiantes de los últimos tres años de una institución educativa para calcular un índice global del colegio y con base en esto clasificarlo en cinco posibles categorías que van de D a A+, siendo esta última la que indica los mejores desempeños en la prueba. Para poder estar en una categoría, el colegio debe cumplir una serie de condiciones y, en caso contrario, no recibe clasificación.

Figura 1

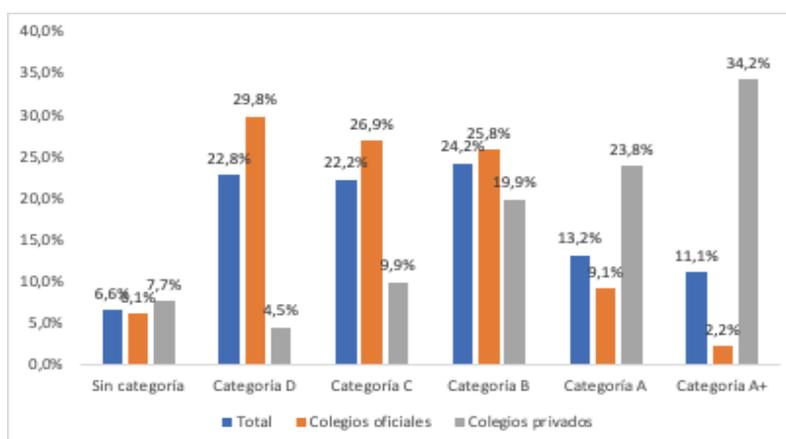
Nivel socioeconómico de los establecimientos educativos en Colombia-2020



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Figura 2

Clasificación de los establecimientos educativos con base en Saber 11-2019



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Después del cierre de las escuelas, a mediados de marzo de 2020, el sector educación en Colombia, liderado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), empezó un proceso de adaptación a las nuevas condiciones. El plan de trabajo establecía dos frentes prioritarios: 1) flexibilización curricular y priorización de aprendizajes; y 2) diseño y entrega de materiales a través de diferentes medios tecnológicos y audiovisuales (MEN, 2021). Sin embargo, llevar a cabo dicha priorización de aprendizajes y el respectivo seguimiento es muy difícil. Como lo destacan Álvarez et. al (2020), Colombia es el único país de la región que no tiene un currículo único ni material estructurado para un uso a escala nacional. De esta manera, ante las nuevas condiciones, muchos docentes y establecimientos quedaron sin una hoja de ruta claramente definida. Desde antes de la pandemia, en el país ya se discutía sobre los efectos negativos de carecer de un currículo nacional y cómo esto dificultaba la labor de los docentes (García, 2018).

Las condiciones de conectividad y de dotación tecnológica en Colombia también hicieron más difícil el proceso de transición a una educación remota. De acuerdo con el Laboratorio de Economía de la Educación de la Universidad Javeriana, el 96 % de los municipios enfrentó dificultades en materia de educación remota al inicio de la pandemia, teniendo en cuenta que menos de la mitad de sus estudiantes en último grado de bachillerato contaban con computador e internet. Por su parte, cerca de la mitad de los docentes de los colegios públicos no poseían las destrezas requeridas para incorporar exitosamente los dispositivos tecnológicos en sus clases. Asimismo, una encuesta aplicada por esta misma universidad a 762 instituciones educativas oficiales del país reveló que el 27 % de los profesores interrumpió completamente sus clases después de la pandemia y que, en promedio, solo 4 de cada 10 estudiantes participaron en actividades académicas asincrónicas (Laboratorio de Economía de la Educación, 2020, 2021a).

En el segundo semestre de 2020 comenzó en Colombia la planeación para el regreso gradual a los colegios: en agosto los establecimientos educativos y jardines privados tuvieron la posibilidad de volver a las clases presenciales y en septiembre se iniciaron los pilotos con colegios oficiales en municipios sin casos de COVID-19 o con baja afectación. A pesar de que para finales de 2021 la totalidad de las 96 Secretarías de Educación certificadas ya estaban en procesos de alternancia, todavía muchos estudiantes no habían regresado a sus escuelas. De acuerdo con el Observatorio para la Gestión Educativa de la Fundación Empresarios por la Educación, para finales de octubre de 2021 el 78,2 % de los alumnos matriculados ya estaba bajo algún modelo de presencialidad, lo cual mostraba, a su vez, que un poco más de dos millones seguían sin volver a las aulas 19 meses después del cierre.

Los diferentes diagnósticos y análisis sobre los efectos de la pandemia en el sector educación han resaltado la importancia de los sistemas de evaluación para identificar potenciales pérdidas de aprendizaje, medir la amplitud de las brechas y desigualdades y establecer planes de recuperación. Sin embargo, también destacan que dicha medición de los aprendizajes se ha estancado en la mayoría de los casos y no hay suficiente información proveniente de evaluaciones formativas, sumativas y a gran escala. Esto ha impedido que haya información relevante para la toma de decisiones oportunas, de modo de atenuar los efectos negativos del cierre de escuelas. Además, muchas de estas evaluaciones están asociadas con ingreso a la educación superior, becas y beneficios económicos, entre otros.

En este aspecto es pertinente destacar el caso colombiano, ya que, a diferencia de países como Brasil y México, no canceló sus evaluaciones a escala nacional e implementó nuevas estrategias para acompañar a los colegios y docentes. En efecto, durante el año 2020, el MEN y el Icfes trabajaron en el diseño de una estrategia de medición y valoración de aprendizajes en el marco de la pandemia denominada “Evaluar para avanzar 3 a 11”. Esta herramienta, de uso voluntario en las escuelas, se basa en evaluación formativa en cinco áreas⁴ y tiene como objetivo principal identificar las brechas de aprendizajes de los estudiantes y, a partir de los resultados, brindar información a los docentes para la nivelación y el fortalecimiento.

⁴ Estas son: 1) matemáticas, 2) lenguaje, 3) ciencias naturales, 4) ciencias sociales e 5) inglés.

“Evaluar para avanzar” permitió acceder a versiones online, offline y material impreso de los instrumentos de valoración, así como rúbricas, guías de orientación y de interpretación de resultados. Los datos del MEN indican que 293.644 estudiantes de grados 3 a 11 aplicaron el instrumento de matemáticas y 248.721 el de lectura. La buena acogida de este instrumento de evaluación llevó a que se abriera otro período de aplicación entre junio y noviembre de 2021 (MEN, 2021).

Finalmente, durante septiembre y octubre de 2021, el Icfes retomó la aplicación de la prueba Saber 3^o, 5^o, 7^o y 9^o, destinada a estos grados y la cual no se había realizado desde el año 2017. Aunque la aplicación no fue de carácter censal sino muestral y controlada, sí permitirá determinar la línea de base de los aprendizajes de los estudiantes del país y brindará información importante para la política educativa.

5. Datos

Este documento utiliza los datos oficiales del Icfes sobre el desempeño de los estudiantes en el examen de salida del bachillerato, Saber 11, para los períodos 2017 a 2021. Las bases disponibles contienen información de los puntajes globales y por prueba, información socioeconómica autorreportada y datos de los establecimientos educativos. Para tener una medición más precisa sobre el impacto del COVID-19 en la población estudiantil, solo se incluyeron estudiantes de calendario A (febrero-noviembre) y entre 14 y 21 años.

El examen censal Saber 11 evalúa las competencias desarrolladas en el transcurso de la educación y es un requisito de acceso a programas de educación superior. Así, es importante resaltar que Saber 11 no está orientado a evaluar conocimientos propios de ese grado, sino que constituye un examen de salida de la educación media.

El examen Saber 11 tiene línea base 2014 y está compuesto por cinco pruebas que deben presentar todos los estudiantes: 1) lectura crítica; 2) matemáticas; 3) ciencias naturales; 4) ciencias sociales y ciudadanas; e 5) inglés. Además, todos los evaluados diligencian un formulario socioeconómico que contiene información personal del estudiante, su núcleo familiar y el establecimiento. Por su parte, aquellos que realizan la prueba reciben tres resultados: 1) un puntaje global que va 0 a 500 y que tiene media 250 y desviación estándar 50; 2) un puntaje por cada una de las cinco pruebas que va de 0 a 100 con media 50 y desviación estándar 10; y 3) un nivel de desempeño, entre 1 y 4, para cada una de las cinco pruebas (Icfes, 2020, 2021b).

La declaración de emergencia sanitaria en Colombia en marzo de 2020 y las condiciones de bioseguridad necesarias para la aplicación de los exámenes llevaron a importantes modificaciones en su armado y aplicación. En primer lugar, la cantidad de sesiones y de preguntas se redujo; anteriormente, los evaluados asistían un domingo a dos sesiones de 4 horas y 30 minutos cada una y respondían en total 278 preguntas. En 2020 se tuvieron varios días de aplicación y los estudiantes solo asistieron a una sesión de 5 horas y 30 minutos con un cuestionario conformado por 188 ítems. A pesar de estos cambios, el Icfes informó que mantuvo el diseño de la prueba basado en competencias y evidencias y desarrolló análisis adicionales de funcionamiento diferencial de los ítems para garantizar comparabilidad de los puntajes con la serie histórica (Icfes, 2021).

El gobierno nacional de Colombia expidió en abril de 2020 el Decreto 532, eximiendo transitoriamente a los estudiantes de último grado de bachillerato de presentar el examen Saber 11 como condición para el acceso a la educación superior. Sin embargo, se mantenía el requisito de entregar los resultados de este examen antes del grado universitario. Esto último pudo influir en la motivación y esfuerzo de algunos de los evaluados, ya que ahora el examen no constituía un elemento relevante para ser admitido en una institución de educación superior.

Vale la pena destacar que si bien después de la pandemia la presentación del examen Saber 11 sigue siendo un requisito para poder aplicar e ingresar a la educación terciaria, las instituciones de educación superior no necesariamente lo seguirán utilizando como criterio de admisión y esto puede afectar considerablemente los incentivos de los estudiantes para esforzarse en la prueba, especialmente de aquellos que no postulan para una beca u otro beneficio asociado al desempeño en el examen (Orjuela Pérez, 2020).

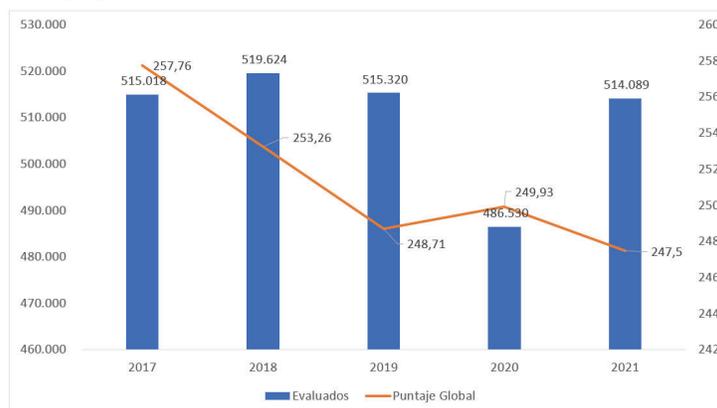
6. La pandemia y los resultados de Saber 11

La Figura 3 muestra que la cantidad de evaluados de Saber 11 entre 14 y 21 años se mantuvo entre 2017 y 2019. Sin embargo, en 2020 presentó una caída del -5,6 % y en 2021 una reducción del -0,2 %, ambos con respecto al dato de 2019. La disminución durante el año de la pandemia puede estar relacionada con diferentes factores. Por ejemplo, la crisis económica derivada del aislamiento implicó una reducción del PIB de -6,8 %, la caída más fuerte en la historia del país. También el porcentaje de evaluados de grado 11 que manifestó trabajar y estudiar al mismo tiempo subió 9 puntos porcentuales en 2020 con respecto al promedio de los tres años anteriores. En 2021, la rápida y robusta recuperación de la economía con un crecimiento anual del 10,6 % pudo incidir en el retorno de los jóvenes a los colegios, si bien el número de estudiantes que trabajan y estudian simultáneamente no regresó a niveles prepandemia.

Por otro lado, la eliminación temporal de la presentación de Saber 11 como un requisito de ingreso a la educación superior pudo generar un incentivo para aplazar el examen. Además, varias universidades del país empezaron a replantear sus procesos de admisión para sustituir los puntajes de la prueba, haciendo que esta tenga menos relevancia, en especial, para aquellos que por su nivel socioeconómico no son elegibles para los programas de becas y ayudas del gobierno que dependen de los resultados en el examen Saber 11.

El eje vertical derecho de la Figura 3 presenta la tendencia del puntaje global, la cual, como se mencionó previamente, va de 0 a 500: hasta el año 2019 el puntaje venía cayendo año a año, pero en 2020 subió ligeramente. Para 2021, en la medida en que se recuperaba el número de evaluados previo al COVID-19, los puntajes volvieron a disminuir, llegando a su valor más bajo en los cinco años de análisis.

Figura 3
Evaluados y puntaje global (2017-2021)

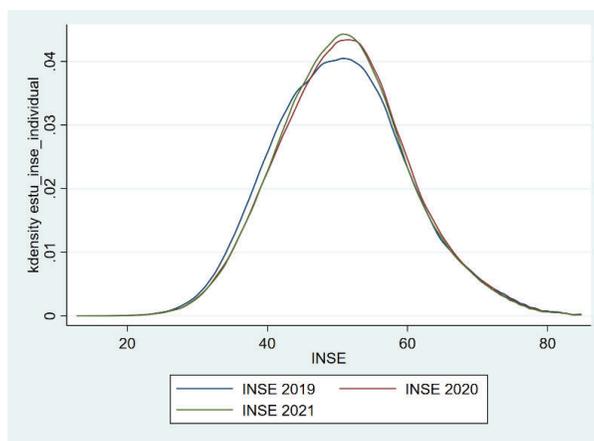


Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Es importante leer los anteriores datos con precaución, teniendo en cuenta los dos factores ya mencionados: el cambio tan pequeño en el puntaje entre 2019 y 2020 y entre 2020 y 2021 (0,02 y 0,05 desviaciones estándar, respectivamente) y que las dos poblaciones no son comparables en términos de sus características observables. Por esto, es importante analizar la reducción en el número de evaluados de acuerdo con características de los hogares y de las escuelas.

Para empezar, la Figura 4 presenta la distribución del índice de nivel socioeconómico (INSE) que construye el Icfes con base en la información autorreportada por los evaluados de Saber 11 y la metodología de teoría de respuesta al ítem. Este indicador va de 0 a 100 y considera información de la educación de ambos padres, su ocupación y la tenencia de activos como vehículo y computador y el acceso a servicios como internet. La figura muestra que, en el año 2020, la distribución de esta variable se trasladó ligeramente a la derecha, mostrando un aumento en el nivel socioeconómico promedio, el cual pasó de 50,63 en 2019 a 51,04 en 2020, comportamiento que se corrigió en 2021 al regresar a 50,86.

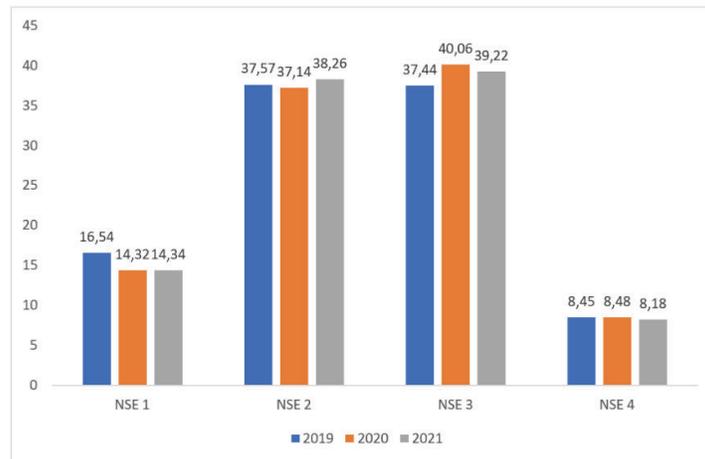
Figura 4
Índice de nivel socioeconómico (INSE) (2019-2021)



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

A partir del INSE, el Icfes también construye una variable denominada “Nivel socioeconómico” (NSE) que tiene cuatro categorías, donde la más alta refleja mayor nivel socioeconómico. La Figura 5 complementa la información presentada y muestra la distribución del NSE para los años 2019, 2020 y 2021. Como se puede ver, en el año 2020 hubo una menor proporción de estudiantes en los dos niveles más bajos con respecto a 2019 (-2,7 p.p.), y esto se correspondió con un incremento similar en el tercer nivel. Para 2021 se evidencia que la proporción de estudiantes del nivel socioeconómico más bajo no recuperó los niveles prepandemia, sugiriendo que aún hay un grupo importante de estudiantes de menor nivel socioeconómico que no retornó al sistema y, por ende, no presenta el Saber 11 para terminar la educación media.

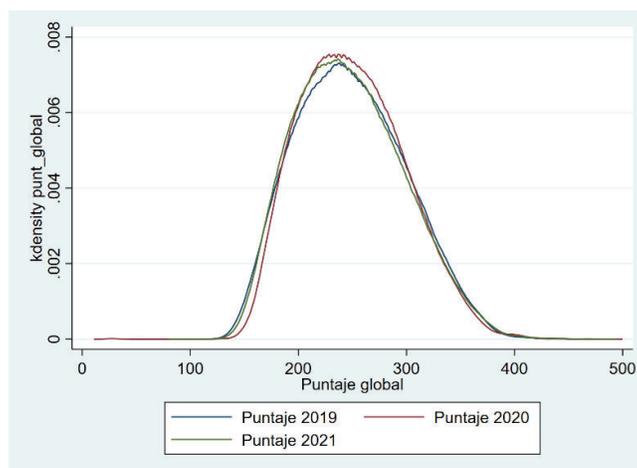
Figura 5
Porcentaje de estudiantes por nivel socioeconómico (NSE) (2019-2021)



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Para entender mejor qué pasó con los puntajes entre el 2019, durante la pandemia y en el año 2021, la Figura 6 muestra la distribución de estos en dichos períodos. Dos factores llaman la atención: una mayor concentración de los datos de 2020 en el centro de la distribución y un comportamiento diferencial en las dos colas. Específicamente, la cola inferior muestra un aumento de los puntajes en 2020 mientras que la cola superior sugiere mejores desempeños en 2019.

Figura 6
Puntaje global Saber 11 (2019-2021)



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Lo observado previamente se confirma en la Tabla 1. Para cada año se dividió la población de evaluados en deciles, según el desempeño en la prueba, y se reporta el número de estudiantes, el promedio del puntaje por decil y el promedio del INSE. En la parte baja de la distribución de los puntajes (deciles 1-3) se dan las mayores caídas porcentuales en el número de evaluados y un aumento en los aprendizajes entre 2019 y 2020. Una posible explicación de lo anterior es que una parte importante de aquellos que no rindieron la prueba en 2020 eran de bajo desempeño y, por eso, su ausencia incrementa el promedio en la cola izquierda. Respecto de los puntajes en 2021, se puede ver que al aumento en los porcentajes de evaluados (con respecto a 2020) se les asocian menores puntajes promedios similares a aquellos de 2019.

Tabla 1
Evaluados y puntajes Saber 11 (2019-2021)

Decil	Evaluados 20-19	Evaluados 21-20	Evaluados 21-19	Puntaje 2019	Puntaje 2020	Puntaje 2021	INSE 19	INSE 20	INSE 21
1	-4,0%	5,0%	0,8%	168,30	175,59	170,02	45,20	45,61	45,77
2	-5,1%	7,9%	2,4%	193,54	198,23	193,84	46,13	46,60	46,59
3	-9,6%	8,1%	-2,3%	210,75	213,59	210,12	47,21	47,77	47,63
4	-4,6%	2,9%	-1,8%	225,66	227,14	224,06	48,22	48,76	48,54
5	-2,7%	3,3%	0,5%	239,40	240,50	237,49	49,19	49,83	49,52
6	-9,0%	11,6%	1,5%	253,37	253,99	251,47	50,27	50,94	50,64
7	-4,5%	0,0%	-4,5%	268,32	267,96	265,98	51,50	52,10	51,84
8	-5,1%	9,0%	3,4%	285,00	283,78	282,72	53,02	53,53	53,32
9	-6,4%	5,9%	-0,8%	305,72	303,16	304,10	55,16	55,74	55,46
10	-4,7%	3,2%	-1,6%	341,52	339,43	342,00	59,64	59,81	59,73

Nota. Tabla realizada con base en datos del Icfes.

La cola derecha (deciles 8-10) genera más interrogantes. A pesar de presentar caídas proporcionales en el número de evaluados que son parecidas a las de la parte baja de la distribución, el comportamiento de los resultados en Saber 11 es el opuesto, ya que los puntajes disminuyeron en 2020. Son varias las hipótesis para esta tendencia. En primer lugar, pueden ser precisamente estos estudiantes de altas habilidades los que más se vieron afectados por la pandemia y el cambio a una educación remota. También es

posible que estos evaluados tuvieran menores incentivos a esforzarse en el examen, ya que durante 2020 la presentación de la prueba no fue requisito de admisión para la educación superior. En 2021, se observan aumentos en el número de evaluados, pero todavía persisten resultados promedio menores con respecto a 2019.

Para ahondar en este último punto, se realizó un análisis comparando dos grupos de estudiantes dentro de la cola derecha: aquellos de altas habilidades, pero que por sus condiciones económicas no son elegibles para el programa del gobierno denominado “Generación E” y los estudiantes de altas habilidades y elegibles para el programa dadas sus variables socioeconómicas. El promedio del primer grupo pasó de 341,25 a 338,22 mientras que el de los elegibles para “Generación E” subió de 364,22 a 369,73. Este resultado plantea una posible hipótesis: los estudiantes que sabían que cumplían con el requisito de bajo nivel socioeconómico se esforzaron más en Saber 11 para poder acceder a la beca y así compensar el choque económico que implicó la pandemia y que hacía aún más difícil financiar la educación superior. Por su parte, los estudiantes que incluso teniendo altas habilidades no tenían el incentivo de la beca de “Generación E” y, además, ya no necesitaban determinado puntaje en Saber 11 para ser admitidos en un programa de educación superior, vieron mermada su motivación y, por eso, la reducción en sus puntajes.

Los resultados de 2021 indican que la recuperación en el número de evaluados en los deciles bajos y medios trajo asociada una reducción en los puntajes, lo que reitera la idea de que los estudiantes que abandonaron en 2020 eran aquellos de menores habilidades. En los deciles más altos se observa un comportamiento diferente: el incremento en la cantidad de alumnos llevó a un aumento de los puntajes de ese grupo, posiblemente por el retorno de aquellos con mayores habilidades a la muestra.

Análisis por establecimiento educativo

Las bases de datos del Icfes tienen información que permite identificar y caracterizar la escuela en la que están inscritos los estudiantes. En esta sección, se profundiza en el análisis de los establecimientos educativos de los evaluados y, en especial, se identifican qué características tienen los colegios que presentaron menos estudiantes entre 2019 y 2020. Esto último permite dar información relevante para focalizar los esfuerzos de política educativa en estas escuelas que han perdido mayor cantidad de alumnos como consecuencia de la pandemia.

Con los datos de los estudiantes de 2019 y 2020, se identificaron 9.790 colegios que tuvieron evaluados del examen Saber 11 en ambos años y se definieron dos grandes grupos: 1) establecimientos que tuvieron el mismo número o más estudiantes en 2020 comparado con 2019 (4.544); y 2) escuelas que perdieron evaluados entre los dos años (5.246). Sin embargo, son muchos los factores que pueden llevar a una reducción de estudiantes de un año a otro. Por eso, se optó por dividir el segundo grupo en deciles, de acuerdo con la pérdida proporcional de estudiantes, y concentrar el análisis en aquellos que tuvieron las mayores reducciones (deciles 8-10). En la Tabla 2 y la Figura 7 se presenta esta información.

Tabla 2

Evaluados y puntajes de acuerdo con la pérdida de estudiantes entre 2019-2020

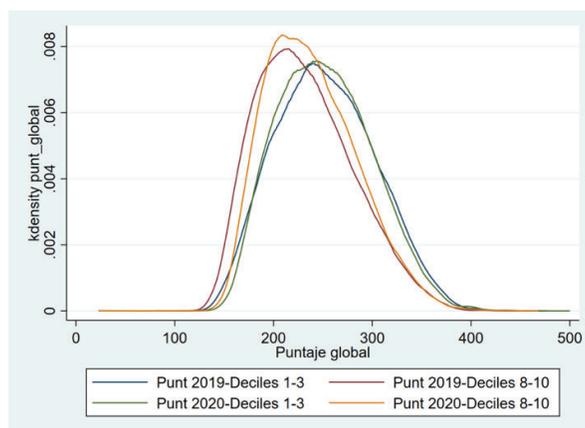
Decil pérdida evaluados	Puntaje 2019	Puntaje 2020	Puntaje 2021	Cambio 20 y 19	Cambio 21 y 20	Cambio 21 y 19
1	255,65	254,62	252,92	-1,03	-1,70	-2,73
2	250,65	250,81	248,32	0,16	-2,49	-2,33
3	251,67	251,32	250,13	-0,35	-1,19	-1,54
4	249,54	250,39	248,34	0,85	-2,05	-1,20
5	249,59	250,44	248,67	0,85	-1,77	-0,92
6	243,93	245,63	242,40	1,70	-3,23	-1,53
7	244,31	246,70	244,28	2,39	-2,42	-0,03
8	235,61	240,43	237,32	4,82	-3,11	1,71
9	235,41	240,15	238,07	4,74	-2,08	2,66
10	221,44	228,58	226,77	7,14	-1,81	5,33

Nota. Tabla realizada con base en datos del Icfes.

Tanto la Tabla 2 como la distribución representada en la Figura 7 indican que los colegios con las pérdidas proporcionales más altas en el número de evaluados son los que presentan los mayores incrementos en los resultados en Saber 11: entre 4,7 y 7,1 puntos (0,09 y 0,14 desviaciones estándar). Por su parte, los colegios con las menores caídas en la cantidad de evaluados (deciles 1-3) no muestran grandes variaciones en los puntajes. Es importante destacar que este comportamiento se mantiene al comparar los puntajes de 2021 con respecto a 2019: los establecimientos que más perdieron evaluados durante el primer año de aislamiento (2020) siguen viendo incrementos en sus puntajes con respecto a los niveles prepandemia, sugiriendo que siguen sin recuperar esos evaluados que, tanto por sus niveles socioeconómicos como por sus bajas habilidades, habrían tenido el peor desempeño.

Figura 7

Puntaje global Saber 11 por pérdida de evaluados entre 2019 y 2020



Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Este resultado nos lleva a preguntarnos por las características de esos colegios que, al perder muchos estudiantes, vieron que sus puntajes de Saber 11 aumentaron. Por eso, en la Tabla 3 y en la Tabla 4 se presenta una caracterización de esos establecimientos en el año previo a la pandemia y en 2021. En el grupo de colegios con mayores caídas proporcionales en la cantidad de evaluados en 2020 hay una sobrerrepresentación de los colegios no oficiales, de menor nivel socioeconómico y con menores puntajes promedio en Saber 11. Además, los datos de 2019 muestran que desde antes de la pandemia los

colegios que más perdieron evaluados ya mostraban una mayor cantidad de estudiantes sin internet en casa y que trabajaban al mismo tiempo que estudiaban. Al comparar con los datos de 2021 se puede ver que la proporción de aquellos que reportaban trabajar y estudiar al mismo tiempo subió en el año 2021, al igual que el porcentaje de estudiantes con acceso a internet. Sin embargo, el acceso a computadores no incrementó de la misma forma.

Tabla 3

Características de los estudiantes de colegios que perdieron evaluados en 2020

Decil pérdida eval.	Oficial 2019	Trabaja 2019	Internet 2019	Computador 2019	NSE 1 2019	INSE 2019
1	82,5%	27,8%	66,5%	60,8%	12,9%	51,71
2	82,2%	28,7%	64,8%	58,8%	14,1%	50,97
3	81,9%	29,0%	64,3%	59,1%	14,5%	51,21
4	83,9%	29,5%	63,2%	57,8%	14,2%	50,67
5	80,1%	30,5%	64,4%	58,6%	14,9%	51,08
6	83,8%	32,8%	55,0%	51,8%	20,3%	49,29
7	77,9%	33,8%	59,8%	55,0%	18,3%	50,09
8	75,2%	35,3%	52,5%	48,8%	21,3%	48,57
9	65,9%	38,2%	52,4%	49,0%	22,9%	48,67
10	38,9%	44,6%	53,5%	47,8%	22,3%	48,16

Nota. Tabla realizada con base en datos del Icfes.

Tabla 4

Características de los estudiantes de colegios que perdieron evaluados en 2020

Decil pérdida eval.	Trabaja 2021	Internet 2021	Computador 2021	NSE 1 2021	INSE 2021
1	35,0%	78,4%	62,4%	11,2%	51,9
2	36,7%	76,4%	60,5%	12,0%	51,2
3	36,2%	77,4%	62,1%	12,2%	51,5
4	36,5%	76,4%	59,9%	12,1%	50,9
5	37,4%	76,1%	60,7%	13,4%	51,2
6	40,0%	70,3%	53,4%	16,7%	49,8
7	40,0%	72,0%	56,4%	15,5%	50,4
8	42,4%	66,7%	50,3%	19,1%	49,0
9	43,1%	67,2%	51,4%	19,7%	49,1
10	50,0%	64,1%	47,7%	22,0%	48,2

Nota. Gráfico realizado con base en datos del Icfes.

Finalmente, la sobrerrepresentación de colegios no oficiales de baja calidad en el grupo de establecimientos educativos que más perdieron evaluados durante la pandemia, lleva a pensar en una posible migración de estudiantes a colegios privados. El Laboratorio de Economía de la Educación de la Pontificia Universidad Javeriana (2021b) recolectó información preliminar de 33 de las 96 Secretarías de Educación del país y encontró que, al menos 26.500 estudiantes habían pasado de escuelas privadas a públicas. Las razones para esta dinámica podrían estar relacionadas con el choque negativo en los ingresos de los hogares por el COVID-19 y en la incapacidad de algunos colegios privados para adaptarse a la pandemia y, por ejemplo, brindar apoyo y herramientas tecnológicas a los estudiantes, así como capacitación a sus docentes.

7. La relación entre la pandemia y el desempeño en Saber 11: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas

Como lo destacan Lichand et al. (2022) y Engzell et al. (2021) son varias las dificultades al intentar estimar el efecto de la pandemia en los aprendizajes, por ejemplo, por cambios en el diseño de los exámenes o por variaciones de las características de los estudiantes que toman la prueba antes y después de la cancelación de clases presenciales. En el caso de Colombia, anteriormente se discutieron las principales variaciones que tuvo la estructura de la prueba (reducción considerable en el número de preguntas y su duración) y un cambio fundamental en términos de la motivación para presentar y esforzarse en el examen: el gobierno colombiano eliminó temporalmente el requisito de tomar Saber 11 para aplicar a programas de educación superior y, además, varias universidades modificaron sus procesos de admisión por lo que, incluso si el estudiante había presentado la prueba, el puntaje no fue tenido en cuenta (Orjuela Pérez, 2020).

A diferencia de lo desarrollado por Lichand et al. (2022) y Engzell et al. (2021), en Colombia se enfrentan varias dificultades metodológicas. En primer lugar, no se tiene información de los mismos estudiantes antes y después de la pandemia y, por lo tanto, la comparación es entre aquellos que cursaron el grado 11 en 2020 y aquellos que lo hicieron en años previos. Asimismo, el hecho de que temporalmente no se exigieran los resultados de Saber 11 para entrar a la educación superior y que las universidades adaptaran sus requisitos de admisión, pudo llevar a algunos a aplazar la presentación de la prueba. Por esto, es necesario considerar cuidadosamente qué variables se utilizan al aplicar métodos de control de selección en observables, ya que dichas características pudieron haber sido afectadas por la pandemia, violando las condiciones necesarias para el análisis. Por último, los datos de Saber 11 solo incluyen a los estudiantes de grado 11 que efectivamente rindieron la prueba, por lo que no es fácil dimensionar la magnitud de la selección ni conocer las características de los alumnos que no dan el examen.

Para una primera estimación de la relación entre el COVID-19 y los aprendizajes de los estudiantes del último grado de bachillerato en Colombia y mostrar la sensibilidad de esta a la inclusión de determinadas variables, se utilizó un modelo de corte transversal agrupado con las bases de datos de Saber 11 de 2017 a 2021.

Específicamente, se reconoce que la llegada de la pandemia se puede considerar un evento exógeno inesperado que afectó a todos los estudiantes durante el año 2020 para plantear el siguiente modelo:

$$y_{ij} = \beta \cdot COVID19_{ij} + X'_{ij}\Omega + \alpha \cdot 2017 + \delta \cdot 2018 + \gamma_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

donde y_{ij} es el puntaje global en el examen Saber 11 del estudiante i en la escuela j , COVID-19 es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el estudiante presentó el examen en 2020⁵ y 0 si lo presentó entre 2017 y 2019, X_{ij} es un vector de características del estudiante, su hogar y la escuela y γ_j es un efecto fijo por sede educativa. Este último tiene la finalidad de controlar por diferencias constantes y sistemáticas entre las escuelas

⁵ Como ejercicios de robustez también realizamos las estimaciones utilizando como datos postpandemia únicamente los del 2021 y el pool de 2020 y 2021.

que puedan afectar el desempeño académico de cada alumno. Dado que es posible que existan correlaciones entre los errores estándar (ij) de los estudiantes pertenecientes a una misma escuela a través del tiempo, se estima (1) clusterizando los errores a nivel de sede educativa. Además, para reconocer la tendencia de los puntajes en el tiempo se estima el modelo (1) incluyendo efectos fijos para los años 2017 y 2018. De esta forma β representa el coeficiente de interés.

La Tabla 5 presenta los resultados de diferentes estimaciones del modelo (1). En todos los casos se utilizó el puntaje global del examen Saber 11 como variable dependiente, se incluyeron los efectos fijos por sede educativa y los errores estándar están clusterizados. En la primera columna, además de características del individuo y de la escuela, se incluyó una variable que indica si el estudiante trabaja⁶. La columna 2 contiene información de dotación de internet y computador en el hogar y una interacción con la variable asociada a la pandemia. Por otro lado, en la columna 3 se tienen los mismos controles de la columna 2 y efectos fijos para los años 2017 y 2018, dejando el año 2019 como referencia.

Como se puede ver en la columna 1, el coeficiente asociado al COVID-19 muestra una relación negativa y significativa de -3,02 puntos en el examen, lo que equivale a cerca de 0,06 desviaciones estándar. Por su parte, los estudiantes que trabajan tienen puntajes inferiores en 0,13 desviaciones estándar comparados con los que no lo hacen. El modelo 2 muestra una relación negativa más fuerte entre la pandemia y los puntajes y un coeficiente positivo tanto de la tenencia de internet como de contar con un computador en el hogar. Finalmente, al incluir efectos fijos por año, el coeficiente asociado al COVID-19 se reduce a -0,58 puntos, es decir, 0,01 desviaciones estándar.

En línea con lo discutido previamente con respecto a los malos controles y el efecto de incluirlos en las estimaciones, en la columna 4 solo se dejan las covariables que se supone no se vieron afectadas a su vez por el COVID-19: género y edad del estudiante y nivel educativo de sus padres. Como se puede observar, el coeficiente asociado al COVID-19 cambia de signo y muestra un aumento de los puntajes de un poco más de un punto, es decir, 0,02 desviaciones estándar. Las columnas 5 y 6 replican el modelo (4), pero consideran solo 2021 como período pospandemia o el pool de 2020 y 2021, respectivamente. Los coeficientes relacionados con el COVID-19 muestran que, cuando solo se toma 2021 y se compara con los años previos al aislamiento, el signo cambia con respecto al resultado de la columna 4 y los puntajes en Saber 11 se reducen en 0,05 desviaciones estándar.

Lo anterior genera dudas acerca de la validez de comparar alumnos usando información de corte transversal y resalta la importancia de ser cautelosos con la interpretación de los resultados de estas estimaciones, ya que se muestran especialmente sensibles a la inclusión de variables. Asimismo, con base en las discusiones que se han presentado anteriormente, es importante resaltar que, si se estuviese aceptando el supuesto de que el COVID-19 fue condicionado, se observaría una subestimación en las estimaciones.

⁶ Las características del estudiante son: sexo, edad, educación y ocupación de ambos padres y estrato socioeconómico. Por su parte, las variables asociadas a la escuela son: zona (rural o urbana), naturaleza del colegio (privado u oficial) y la jornada académica (por ejemplo, completa, sabatina, nocturna, etc).

Tabla 5
Estimación de la relación entre el COVID-19 y los puntajes de Saber 11

	Puntaje Global Examen Saber 11					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
COVID-19	-3,02 *** (0,10)	-4,37 *** (0,15)	-0,58 *** (0,15)	1,10 *** (0,11)	-2,51 *** (0,12)	-0,69 *** (0,10)
Trabaja	-6,44 *** (0,07)	-6,29 *** (0,07)	-6,31 *** (0,07)			
Internet		0,86 *** (0,09)	1,34 *** (0,09)			
Internet_COVID-19		1,40 *** (0,17)	0,97 *** (0,17)			
Computador		2,00 *** (0,08)	1,52 *** (0,08)			
Computador_COVID-19		0,37 (0,16)	0,86 *** (0,16)			
Año 2017			8,49 *** (0,11)	8,50 *** (0,11)	8,52 *** (0,11)	8,50 *** (0,11)
Año 2018			4,33 *** (0,10)	4,41 *** (0,10)	4,44 *** (0,10)	4,42 *** (0,10)
Constante	383,3 *** (2,12)	381,2 *** (2,12)	373,2 *** (2,00)	400,4 *** (1,06)	403,1 *** (1,08)	402,0 *** (1,02)
R² Ajustado	0,4493	0,4498	0,4535	0,4335	0,4304	0,4290
# Observaciones	1.870.394	1.870.394	1.870.394	1.945.004	1.960.619	2.434.178
Período COVID-19	2020	2020	2020	2020	2021	2020 y 2021
Efectos fijos por sede	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Errores estándar clusterizados por sede en paréntesis.

(*): Nivel de significancia del 10 %, (**): Nivel de significancia del 5 %, (***) Nivel de significancia del 1 %

El trabajo de Abadía et al. (2021) mencionado previamente presenta otra estrategia para reconocer el sesgo de selección producto de no tener información de los estudiantes que, por diferentes motivos económicos o estratégicos, no presentaron Saber 11 en 2020. Siguiendo lo expuesto por Angrist et.al (2006), las autoras suponen que aquellos estudiantes que no rindieron el examen fueron los de menores habilidades y, por lo tanto, descartan progresivamente entre el 10 % y el 30 % de las observaciones en la cola izquierda de la distribución de puntajes. De esta manera, buscan hacer comparables a los estudiantes de 2019 con los de 2020 y obtener una estimación de la cota superior del efecto de la pandemia en los resultados.

La Tabla 6 presenta este mismo ejercicio tomando como base los modelos (4) (5) y (6) de la Tabla 5. Los resultados muestran que en la medida en que se descartan los menores puntajes, el coeficiente asociado a la pandemia se reduce e incluso llega a ser negativo y significativo en el último caso.

Tabla 6
 Estimación de la cota superior de la relación entre COVID-19 y puntajes de Saber 11

	2020			2021			2020 y 2021		
	10% (1)	20% (2)	30% (3)	10% (4)	20% (5)	30% (6)	10% (7)	20% (8)	30% (9)
COVID-19	0,75 *** (0,10)	0,39 *** (0,10)	-0,22 ** (0,10)	-2,39 *** (0,11)	-2,22 *** (0,11)	-2,32 *** (0,11)	-0,81 *** (0,09)	-0,91 *** (0,09)	-1,25 *** (0,08)
Observaciones	867.881	771.779	673.640	883.613	785.639	685.284	1.309.240	1.163.353	1.015.531
R² Ajustado	0,38	0,35	0,32	0,38	0,35	0,32	0,38	0,34	0,32

Errores estándar clusterizados por sede educativa
 entre paréntesis
 (***): Nivel de significancia del 1 %, (**): Nivel de
 significancia del 5 %

Es pertinente discutir la validez del supuesto de que los estudiantes que no tomaron Saber 11 fueron los de menores habilidades y que, por lo tanto, habrían tenido bajos puntajes. Como muestra la Tabla 1, la reducción en el número de evaluados entre 2019 y 2020 se da en toda la distribución de puntajes e incluso las pérdidas proporcionales son muy parecidas en las dos colas. Sin embargo, el cambio de los puntajes es diferente: en la cola inferior los puntajes suben y en la cola superior bajan. Lo anterior, unido a otras discusiones que se han presentado en este documento, sugiere que este supuesto es muy fuerte y que las habilidades de los estudiantes que no rindieron Saber 11, así como sus razones para no hacerlo, son muy variadas.

8. Consideraciones finales

La pandemia del COVID-19 tomó al mundo por sorpresa y los sistemas educativos no fueron la excepción. En el caso de América Latina las deficiencias en materia de calidad de la educación y las profundas desigualdades aumentaron las preocupaciones sobre los efectos negativos de corto y largo plazo en las trayectorias educativas de los estudiantes.

Este documento resalta las precauciones que se deben tener en el caso colombiano al momento de estimar el efecto de la pandemia teniendo en cuenta las variables observables del estudiante. Como se expresó anteriormente, es evidente cómo la pandemia no solo pudo afectar los resultados en Saber 11 sino otras variables que usualmente se utilizarían como controles para explicar su desempeño⁷. Por ejemplo, los datos muestran que el porcentaje de estudiantes de último grado que reportó trabajar al mismo tiempo que estudiaba, subió considerablemente entre 2019 y 2020. Dado el choque económico que representó la pandemia en el ingreso de los hogares, lo anterior tiene sentido y muestra cómo esta pudo incidir en su decisión. Lo mismo se puede decir de los grandes aumentos en el porcentaje que cuenta con computador e internet en el hogar: la llegada de la pandemia hizo imperativo que muchos hogares adquirieran este tipo de productos y servicios, y en otros casos fueron los colegios y las Secretarías de Educación las que dotaron a los niños con estas herramientas.

Para el caso colombiano Abadía et al. (2021) utilizan los resultados de la prueba de salida del bachillerato en Colombia, Saber 11, y reportan que los estudiantes que presentaron la prueba en 2020 obtuvieron, en promedio, 5 puntos menos en el puntaje global, lo cual equivale a 0,1 desviaciones estándar y a 0,04 desviaciones estándar al controlar por el sesgo de selección.

Los resultados de este análisis confirman la relación negativa entre los puntajes y la pandemia y, a su vez, dejan ver la alta sensibilidad de los resultados a las especificaciones

⁷ La inclusión de controles que pueden estar determinados a su vez por la variable de interés en vez de reducir el sesgo de variable omitida puede inducirlo o aumentarlo (Angrist & Pischke, 2009, 2016; Cinelli et al., 2021; Wooldridge, 2005). Asimismo, la literatura evidencia la importancia de definir correctamente qué variables incluir en los modelos basados en la probabilidad de participación (i.e Inverse Probability Weighting y Propensity Score Matching) (Caliendo & Kopeinig, 2005). Por ejemplo, Heckman et al. (1998) muestran que las estimaciones del efecto causal por medio de un modelo de emparejamiento por probabilidad de participación son muy sensibles al conjunto de variables empleado para la estimación del propensity score.

del modelo. En efecto, al controlar por el conjunto de observables disponibles el coeficiente asociado a la pandemia muestra una caída de 0,01 desviaciones estándar, pero este cambia de signo y llega a 0,02 desviaciones estándar cuando solo se emplean los observables que se supone no se vieron afectados también por la pandemia. Por su parte, cuando se excluyen los datos de 2020 y solo se toma el año 2021 como período posterior al COVID-19, el coeficiente resulta ser nuevamente negativo y muestra una reducción en los puntajes de Saber 11 de 0,05 desviaciones estándar. El análisis resalta que la muestra de 2020 es difícilmente comparable con aquella de 2019 debido a los grandes cambios que sufre la composición de la muestra de estudiantes entre año y año. En cambio, si bien 2021 presenta una muestra de alumnos distinta a la de 2019, estas diferencias resultan menores a las evidenciadas con respecto a 2020, lo cual refuerza la credibilidad de los supuestos al analizar los efectos en aprendizaje y exponer las pérdidas de aprendizaje que siguen siendo probablemente subestimadas.

Al comparar las estimaciones de las pérdidas de aprendizaje en Colombia con otros países de la región se observa que el posible impacto de la pandemia fue considerablemente menor. En efecto, Lichand et al. (2022) concluyen que el cierre de escuelas y la educación remota derivó en una reducción de 0,32 desviaciones estándar en los puntajes de las pruebas de estudiantes entre sexto y último grado de bachillerato de Sao Paulo. Por su parte, Hevia et al. (2022) encuentran una caída en los resultados de entre 0,34 y 0,45 desviaciones estándar para lectura y de 0,62 a 0,82 desviaciones estándar para matemáticas en estudiantes de entre 10 y 15 años en México.

Son varios los factores que pueden explicar las brechas en resultados de impacto de la pandemia en aprendizaje y que han sido discutidas en este documento. En primer lugar, Saber 11 evalúa conocimientos cumulativos de la enseñanza inicial y media y no solo conocimientos dados en el último año de secundaria. Dado que los estudiantes pueden valerse de la información enseñada en años anteriores y no solo en contenidos entregados durante la pandemia, puede que no se vean diferencias grandes del impacto de esta. Por otro lado, los estudiantes que observados en Saber 11 son los que efectivamente continuaron haciéndolo y, por lo tanto, optaron por presentar el examen, dejando de lado en las estimaciones a aquellos que pueden haber sido más afectados por la pandemia cuyo resultado derivó en un posible abandono escolar. Teniendo en cuenta lo expuesto en este documento, la evidencia sugiere que dichos estudiantes eran los de menores habilidades y, por eso, el puntaje promedio de sus colegios aumentó como consecuencia de su ausencia.

Teniendo en cuenta que la pandemia pudo afectar al sector educación colombiano a través de múltiples canales y que, además, algunos efectos solo empezarán a evidenciarse con el paso del tiempo, el camino está abierto para que se siga estudiando y profundizando en el análisis de los potenciales impactos del COVID-19 en los aprendizajes de los estudiantes en los diferentes niveles educativos y su incidencia en las brechas y desigualdades.

Referencias

- Abadía, L. K., Gómez, S., & Cifuentes, J. (2021). Gone with the pandemic: effects of COVID-19 on academic performance in Colombia. *Vniversitas Económica*, 019339. <https://ideas.repec.org/p/col/000416/o19339.html>
- Acevedo, I., Castro, E., Fernández-Coto, R., Flores, I., Pérez, M., Szekely, M. y Zoido, P. (2020). *Los costos educativos de la crisis sanitaria en América Latina y el Caribe*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002838>
- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., Pérez, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, M. C., Scannone, R., Vásquez, M. y Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus. Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002337>
- Angrist, J., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press, Ed.
- Angrist, J. y Pischke, J.S. (2016). *Dominar la econometría*. Antoni Bosch.
- Azevedo, J., Hasan, A., Goldemberg, D., Iqbal, S., & Geven, K. (2020). *Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates* [Policy Research Working Paper No. 9284]. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33945>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *¿Como reconstruir la educación postpandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud*. Edición del autor.
- Banco Interamericano de Desarrollo y Universidad de los Andes. (2021). *Afectaciones de la pandemia en la educación de los niños, niñas y adolescentes en Latinoamérica: el caso de Colombia en colegios oficiales*. Edición del autor.
- Bos, M. S., Viteri, A. y Zoido, P. (2019). PISA 2018 en América Latina. ¿Cómo nos fue en lectura? BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002039>
- Caliendo, M., & Kopeinig, S. (2005). Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 31-72. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00527.x>
- Cerdán, P., Zavala, F., Suarez, J. C., Guallar, S., Márquez, A., de la Cadena, S. y Vergara, S. (2020). Impactos de la crisis del COVID-19 en la educación y respuestas de política en Colombia. World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/461641598291954248/Impactos-de-la-Crisis-del-Covid-19-en-la-Educacion-y-Respuestas-de-Politica-en-Colombia>
- Cinelli, C., Forney, A., & Pearl, J. (2021). A crash course in good and bad controls. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3689437>
- Decreto 532 de 2020 [Ministerio de Educación Nacional]. Por el cual se dictan medidas para el ingreso de estudiantes a los programas de pregrado en instituciones de educación superior, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. 8 de abril de 2020

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021a). *Boletín Técnico Educación Formal (EDUC) 2020*. Edición del autor.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021b). *Pobreza multidimensional en Colombia*. Edición del autor.
- Donnelly, R., & Patrinos, A. (2021). Learning loss during COVID-19: An early systematic review. *PROSPECTS*. <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6>
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
- Equity for Children. (2020). *Educational gaps during the pandemic the persistent challenge of access to learning for all*. <http://equityforchildren.org/2020/09/Educational-Gaps-during-the-Pandemic-the-Persistent-Challenge-of-Access-to-Learning-for-All/>
- García, S. (2018). *¿Llegó la hora de un currículo nacional para Colombia?* <https://www.lasillavacia.com/historias/historias-silla-llena/llego-la-hora-de-un-curriculo-nacional-para-colombia-/>
- García, S. (2020). *COVID-19 y educación primaria y secundaria: repercusiones de la crisis e implicaciones de política pública para América Latina y el Caribe*. PNUD; Unicef. <https://www.unicef.org/lac/media/16851/file/CD19-PDS-Number19-UNICEF-Educacion-ES.pdf>
- Heckman, J., Ichimura, H., Todd, P., & Smith, J. (1998). Characterizing selection bias using experimental data. *Econometrica*, 66(5), 1017–1098. <https://doi.org/10.2307/2999630>
- Hevia, F., Vergara-Lope, S., Velásquez-Durán, A., & Calderón, D. (2022). Estimation of the fundamental learning loss and learning poverty related to COVID-19 pandemic in Mexico. *International Journal of Educational Development*, 88, 102515. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102515>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2020a). *Informe Nacional de Resultados para Colombia-PISA 2018*. Edición del autor.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2020b). *Guía de orientación Saber 11-20202*. Edición del autor.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes. (2021). *Informe nacional de resultados del examen Saber 11 2020*. Edición del autor.
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2020). *¿Están preparados los colegios públicos del país para implementar lecciones virtuales ante una eventual suspensión de clases a causa del coronavirus?*
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2021a). *Cambios y retos que enfrentaron los docentes durante el cierre de colegios por la pandemia*. Edición del autor.
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2021b). *Traslado de estudiantes al sector oficial en un contexto de pandemia*. Edición del autor.
- Lichand, G., Doria, C., Leal, O., & Cossi, J. (2022). The Impacts of Remote Learning in Secondary Education: Evidence from Brazil during the Pandemic. *Nature*

- Human Behaviour*, 6(8), 1079-1086. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01350-6>
- Maldonado, J., & de Witte, K. (2020). The Effect of School Closures on Standardised Student Test Outcomes. *British Educational Research Journal*, 48(1), 49-94. <https://doi.org/10.1002/berj.3754>
- Marín Llanes, L., Rodríguez Pico, M., Maldonado, D. y García, S. (2022). Desigualdad en el aprendizaje durante el COVID-19: evidencia para estudiantes de secundaria en Colombia. *Vox Lacea*. http://vox.lacea.org/?q=abstract/desigualdad_aprendizaje_covid19_colombia
- Ministerio de Educación Nacional. (2021). *Informe al Congreso 2020-2021*. Edición del autor.
- Observatorio para la Gestión Educativa. (2021, octubre 29). *Avance de la reapertura en Colombia: estudiantes en presencialidad (%)*. <https://www.obsgestioneducativa.com/datos-al-tablero/regreso-a-la-presencialidad/datos/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *The State of Global Education: 18 Months into the Pandemic*. Edición del autor.
- Orjuela Pérez, A. (8 de noviembre de 2020). Pruebas Saber 11 no serán exigidas para ingresar a la U en Bogotá. *El Tiempo*. <https://www.Eltiempo.Com/Bogota/Bogota-Educacion-Pruebas-Saber-11-No-Sera-Exigidas-Para-Entrar-a-La-Universidad-547703>
- Patrinós, H., Vegas, E., & Carter-Rau, R. (2022). An Analysis of COVID-19 Student Learning Loss. *Policy Research Working Papers*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-10033>
- Schult, J., Mahler, N., Fauth, B., & Lindner, M. (2021). Did Students Learn Less During the COVID-19 Pandemic? Reading and Mathematics Competencies Before and After the First Pandemic Wave. *School Effectiveness and School Improvement*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/09243453.2022.2061014>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, United Nations Children's Fund, World Bank, & Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *What's next? Lessons on Education Recovery: Findings from a Survey of Ministries of Education amid the COVID-19 Pandemic*. Edición del autor. <https://www.oecd.org/education/what-s-next-lessons-on-education-recovery-697bc36e-en.htm>
- Wooldridge, J. (2005). Violating Ignorability of Treatment by Controlling for Too Many Factors. *Econometric Theory*, 21(5), 1026–1028. <https://doi.org/10.1017/s0266466605050516>