DOCUMENTOS DE **TRABAJO**

Saber Investigar

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación

N° 28

Lo que anticipa el tercer grado: desempeño temprano y trayectorias escolares de la cohorte Saber 3 censal en Colombia, 2017–2025

Silvia C. Gómez-Soler
Juanita Cifuentes-González
Jorge Leonardo Rodríguez-Arenas



Octubre 2026

Serie Documentos de Trabajo Saber Investigar
Edición No. 28
Octubre, 2026
Edición digital
ISSN: 2954-6583

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación
Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación
Calle 26 N. 69-76, Edificio Elemento, Torre II, piso 18**,** Bogotá, D. C.
Teléfono: (601) 4841410
proyectosinvestigacion@icfes.gov.co
https://www.icfes.gov.co

Directora general
Elizabeth Blandón Bermúdez

Jefe de Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación
Paola Guio Veloza

Autores
Silvia Consuelo Gómez
Juanita Cifuentes González
Jorge Leonardo Rodríguez-Arenas

Advertencia:
El contenido de este documento 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.

Citar este documento en estilo APA así:

Cifuentes González, J., Gómez, S. C., & Rodríguez-Arenas, J. L. (2026). *Lo que anticipa el tercer grado: desempeño temprano y trayectorias escolares de la cohorte Saber 3 censal en Colombia, 2017–2025*. (Documentos de Trabajo Saber Investigar No. 28). Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). https://www.icfes.gov.co/web/guest/saber-investigar

DOCUMENTOS DE TRABAJO Saber Investigar

La serie de Documentos de Trabajo Saber Investigar del Icfes tiene como propósito hacer divulgación de los resultados de investigaciones sobre evaluación y análisis de la calidad de la educación.

Lo que anticipa el tercer grado: desempeño temprano y trayectorias escolares de la cohorte Saber 3 censal en Colombia, 2017–2025[¨]

Silvia C. Gómez-Soler[§] Juanita Cifuentes-González[©]
Jorge Leonardo Rodríguez-Arenas[a]

Resumen

Este documento sigue durante ocho años a los 552.865 estudiantes que presentaron la prueba censal Saber 3 en 2017, la primera cuyos resultados individuales se entregaron a los establecimientos, y reconstruye año a año sus trayectorias en el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) hasta 2025 y su desempeño en Saber 11. En la muestra analítica (529.102 estudiantes), solo la mitad llegó a 11° a tiempo; el 39% repitió al menos un grado y el 17% estaba fuera del sistema en 2025. Comparando estudiantes de la misma sede, una desviación estándar adicional en Saber 3 se asocia con 11,4 puntos porcentuales (pp) menos de probabilidad de repetir, 11,5 pp más de llegar a 11° a tiempo, 10,9 pp más de presentar Saber 11 y 2,6 pp menos de estar fuera del sistema. El gradiente de desempeño en la salida del sistema es prácticamente nulo en primaria y aparece en secundaria y media, mientras que el de repitencia se atenúa en 2021, año de flexibilización de la evaluación durante la pandemia. Entre quienes presentan Saber 11, la pendiente rango-rango es 0,62. El desempeño en 3° explica cerca del 40% de las brechas por nivel socioeconómico y sector en progresión y acceso a Saber 11, pero solo el 2% de la brecha rural en salida del sistema. Además, a igual puntaje, ocupar un lugar más alto en el salón de 3° predice mejores trayectorias, mientras que las etiquetas de nivel de desempeño que se presentan en los reportes individuales no tienen efecto en los umbrales. Los resultados respaldan el uso de las evaluaciones censales tempranas como insumo de sistemas de alerta temprana, con énfasis en la repitencia y en la transición a la secundaria.

Palabras clave: trayectorias escolares; evaluación estandarizada temprana; repitencia; deserción; Saber 3; Colombia.

Clasificación JEL: I21, I24, I28.

♦ Agradecemos al Icfes por brindarnos el acceso a los datos de este artículo a través del proyecto de investigación interna “OFINVES-2025-18 Primera Infancia PUJ”.
Correos electrónicos: silvia.gomez@javeriana.edu.co (SC Gómez-Soler; autora de correspondencia), cifuentes-j@javeriana.edu.co (J Cifuentes-González) y jlrodrigueza@icfes.gov.co (JL Rodríguez-Arenas) (ORCID: 0000-0001-6010-511X).
♣ Departamento de Economía, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Autora de correspondencia.
♥ Claremont Graduate University, Claremont, CA, Estados Unidos de América.
♠ Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación, Icfes, Bogotá, Colombia.

What third grade anticipates: early achievement and school trajectories of the census Saber 3 cohort in Colombia, 2017–2025

Silvia C. Gómez-Soler Juanita Cifuentes-González
Jorge Leonardo Rodríguez-Arenas

Abstract

This paper follows for eight years the 552,865 students who took the census Saber 3 test in 2017, the first whose individual results were delivered to schools, and reconstructs their year-by-year trajectories in the Integrated Enrollment System (SIMAT) through 2025 and their performance on Saber 11. In the analytic sample (529,102 students), only half reached grade 11 on time; 39% repeated at least one grade and 17% were out of the school system in 2025. Comparing students in the same school site, one additional standard deviation in Saber 3 is associated with an 11.4 percentage point (pp) lower probability of repeating a grade, 11.5 pp higher probability of reaching grade 11 on time, 10.9 pp higher probability of taking Saber 11, and 2.6 pp lower probability of being out of the system. The achievement gradient in exit from the system is practically zero in primary school and emerges in lower and upper secondary, while the gradient in grade retention weakens in 2021, the year of more flexible assessment during the pandemic. Among students who take Saber 11, the rank-rank slope is 0.62. Grade-3 achievement explains about 40% of the socioeconomic and sector gaps in progression and access to Saber 11, but only 2% of the rural gap in exit from the system. In addition, at the same score, ranking higher in the grade-3 classroom predicts better trajectories, whereas the performance-level labels shown in individual reports have no effect at the thresholds. The results support the use of early census assessments as an input for early warning systems, with emphasis on grade retention and the transition to secondary school.

Keywords: *school trajectories; early standardized assessment; grade retention; dropout; Saber 3; Colombia*

JEL classification: I21, I24, I28.

Contenido

1. Introducción 4
2. Contexto institucional 5
   2.1. La prueba Saber 3 censal de 2017 5
   2.2. Evaluación, promoción y permanencia 6
3. Relación con la literatura 6
4. Datos y construcción de las trayectorias 7
   4.1. Fuentes y vinculación 7
   4.2. Definición de las trayectorias 8
   4.3. Estadísticas descriptivas 9
5. Estrategia empírica 10
6. Resultados 11
   6.1. La dispersión de las trayectorias 11
   6.2. Desempeño temprano y trayectorias: comparaciones dentro de la sede 14
   6.3. ¿Cuándo importa el desempeño temprano? 17
   6.4. Persistencia hasta Saber 11 19
   6.5. Heterogeneidad 20
   6.6. ¿Cuánto de las brechas ya estaba en 3°? 21
   6.7. Posición en el salón 22
   6.8. ¿Importan las etiquetas de nivel? 23
   6.9. Robustez 24
7. Discusión e implicaciones de política 25
   7.1. Limitaciones 26
8. Conclusiones 27

Referencias 27

Anexo 29

Anexo A. Resultados complementarios 29

Anexo B. Construcción de la base de datos 32

1. Introducción

Una de las preguntas más persistentes de la política educativa es cuán temprano pueden identificarse los estudiantes que no completarán la educación media a tiempo. La literatura sobre formación de habilidades sostiene que los aprendizajes tempranos son la base sobre la cual se acumulan los posteriores (Cunha y Heckman, 2007), y la evidencia longitudinal muestra que las habilidades en lectura y matemáticas al inicio de la escolaridad predicen el rendimiento de años posteriores (Duncan et al., 2007) y la graduación de la educación secundaria (Hernández, 2011). En paralelo, los sistemas de alerta temprana construidos con registros administrativos han mostrado que unos pocos indicadores observables (asistencia, comportamiento, aprobación de cursos básicos) identifican a una proporción considerable de quienes abandonan la escuela (Balfanz et al., 2007; Adelman et al., 2018).

En América Latina, y en Colombia en particular, esta pregunta ha sido difícil de responder por la ausencia de datos que vinculen un resultado de aprendizaje temprano, medido para toda una cohorte, con su trayectoria escolar completa. Este documento aprovecha una oportunidad única, la aplicación censal de la prueba Saber 3 en septiembre de 2017, que fue además la primera cuyos resultados se entregaron estudiante por estudiante a los establecimientos (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2018). Vinculamos a los 552.865 estudiantes evaluados con el SIMAT entre 2017 y 2025, lo que permite observar año a año su matrícula, grado, sede y modelo educativo, y con los resultados de Saber 11 de 2025, el año en que la cohorte que avanzó sin tropiezos llegó a grado 11.

El documento hace cuatro aportes. Primero, describe con detalle la dispersión de las trayectorias de una cohorte completa. Al cabo de ocho años, menos de la mitad de los estudiantes permanecía en el grado esperado, uno de cada seis estaba fuera del sistema y cerca de uno de cada diez cursaba un modelo flexible o de ciclos para adultos. Segundo, estima los gradientes entre el desempeño en 3° y cada dimensión de la trayectoria (repitencia, progresión a tiempo, salida del sistema, tránsito a modelos flexibles y desempeño en Saber 11) comparando estudiantes de la misma sede o del mismo salón. El resultado central es que el desempeño temprano anticipa sobre todo el ritmo de la trayectoria (repitencia y llegada a tiempo a 11°) y mucho menos su interrupción (salida del sistema), que está dominada por la extraedad y por factores del entorno. Tercero, documenta cómo cambia la importancia del

desempeño temprano a lo largo de la trayectoria, incluido el período de la pandemia. El gradiente en la salida del sistema es nulo en primaria y se intensifica en secundaria y media, y el gradiente en repitencia se reduce a menos de la mitad en 2021. Cuarto, propone dos pruebas sobre los mecanismos: (i) los efectos de la posición ordinal en el salón (Murphy y Weinhardt, 2020) y (ii) un diseño de regresión discontinua en los umbrales de los niveles de desempeño comunicados a las familias.

Los resultados tienen implicaciones directas para la política. Saber 3 contiene información valiosa para focalizar. Los estudiantes del cuartil inferior tienen 2,4 veces más probabilidad de repetir que los del cuartil superior y la mitad de la probabilidad de llegar a 11° a tiempo. Pero, la información de la prueba es más útil para prevenir el rezago que para prevenir el abandono, y su valor predictivo sobre el abandono se concentra en la transición a la secundaria. Además, cerca del 40% de las brechas socioeconómicas y entre sectores en progresión escolar ya está presente, en forma de brechas de aprendizaje en 3°. La brecha rural en abandono, en cambio, no se explica por diferencias de aprendizaje temprano.

El resto del documento se organiza así. La sección 2 presenta el contexto institucional. La sección 3 sitúa la contribución en la literatura. La sección 4 describe los datos y la construcción de las trayectorias. La sección 5 expone la estrategia empírica, la sección 6 presenta los resultados y la sección 7 los discute junto con sus implicaciones de política y sus limitaciones. La sección 8 concluye.

2. Contexto institucional

2.1.La prueba Saber 3 censal de 2017

Las pruebas Saber 3°, 5° y 9° evalúan competencias en lenguaje y matemáticas de los estudiantes de educación básica. La aplicación de 2017 se realizó el 27 de septiembre de manera censal. A partir de febrero de 2018, los establecimientos pudieron descargar, por primera vez, reportes individuales de cada estudiante con su puntaje, los promedios institucionales y territoriales, y su clasificación en uno de cuatro niveles de desempeño (insuficiente, mínimo, satisfactorio y avanzado), acompañados de descripciones de fortalezas y aspectos por mejorar. Las familias podían solicitarlos a los rectores (MEN, 2018). En la base, los umbrales de nivel se ubican en 253, 306 y 354 puntos en matemáticas y en 255, 308

y 367 puntos en lenguaje, en una escala de 100 a 500. Este rasgo de la aplicación de 2017 es relevante para el análisis de la sección 6.8. Si la etiqueta de nivel comunicada a docentes y familias alteró por sí misma las decisiones de promoción o el esfuerzo, deberían observarse discontinuidades en los resultados posteriores en esos umbrales.

2.2.Evaluación, promoción y permanencia

Desde el Decreto 1290 de 2009, cada establecimiento define su sistema institucional de evaluación y sus criterios de promoción, lo que da a los colegios amplia autonomía en las decisiones de repitencia. Durante la emergencia sanitaria, la Directiva 11 de 2020 del MEN orientó la prestación del servicio en casa y en alternancia, y pidió fortalecer prácticas pedagógicas flexibles y procesos de evaluación, sin modificar el marco de promoción. La cohorte estudiada cursaba 5° en 2020 y 6° en 2021, de modo que los cierres escolares coincidieron con el final de la primaria y la transición a la secundaria. En cuanto a la permanencia, el MEN (2022) reporta tasas de deserción interanual en el sector oficial que cayeron del 7% en 2015 al 3,6% en 2020, y tasas intraanuales que aumentaron de 2,4% en 2020 a 3,6% en 2021.

3. Relación con la literatura

Este trabajo dialoga con cuatro literaturas. La primera estudia la persistencia de las habilidades tempranas. El marco de complementariedad dinámica de Cunha y Heckman (2007) predice que los aprendizajes tempranos elevan la productividad de las inversiones posteriores, y los estudios longitudinales muestran que las habilidades de matemáticas y lectura al ingreso a la escuela son los predictores más robustos del rendimiento posterior (Duncan et al., 2007). Hernandez (2011) documenta, para Estados Unidos, que quienes no leen con suficiencia al terminar tercer grado tienen cuatro veces más probabilidad de no graduarse a tiempo de la secundaria. Nuestra contribución es aportar evidencia censal para un país de ingreso medio, con trayectorias observadas año a año y no solo en el punto final, y separar el ritmo de la trayectoria de su interrupción.

La segunda literatura se ocupa de los sistemas de alerta temprana y la predicción de la deserción. Balfanz et al. (2007) muestran que indicadores observables en 6° grado identifican a buena parte de quienes no se graduarán. En América Latina, Adelman et al. (2018) usan

registros administrativos de Guatemala y Honduras para predecir la deserción y encuentran que el rezago y la extraedad son los predictores dominantes. Nuestros resultados coinciden en el papel central de la extraedad y añaden que una evaluación estandarizada censal en 3° agrega información independiente, sobre todo para anticipar la repitencia.

La tercera literatura estudia la repitencia. Manacorda (2012), con un diseño de regresión discontinua en Uruguay, encuentra que repetir un grado aumenta la deserción y reduce los años de escolaridad completados. Jacob y Lefgren (2004) documentan efectos de la retención y de la escuela de verano sobre el rendimiento en Chicago. Aquí la repitencia es un resultado y no un tratamiento, pero sus patrones —su concentración en la transición a 6° y en estudiantes ya rezagados— son relevantes para interpretar la acumulación de desventajas.

La cuarta literatura estudia los efectos de la posición relativa. Murphy y Weinhardt (2020) muestran que, a igual rendimiento absoluto, ocupar un lugar más alto en el salón de primaria mejora el rendimiento y la confianza posteriores; Denning et al. (2023) encuentran efectos del rango en el salón sobre la graduación y los ingresos en Texas. Aportamos evidencia para un contexto latinoamericano con resultados de trayectoria (repitencia y permanencia) que rara vez se examinan en esta literatura. Por último, al observar la movilidad en el rango entre Saber 3 y Saber 11, el trabajo se conecta con la medición de la persistencia de posiciones relativas mediante pendientes rango-rango (Chetty et al., 2014), y con la evidencia sobre las pérdidas de aprendizaje asociadas a los cierres escolares (Engzell et al., 2021).

4. Datos y construcción de las trayectorias

4.1.Fuentes y vinculación

La principal fuente de información es la base de resultados individuales de la aplicación censal de Saber 3° de 2017, realizada por el Icfes el 27 de septiembre de ese año. Estos registros contienen los puntajes y los niveles de desempeño en lenguaje y matemáticas, características del establecimiento como el sector, la zona, la jornada y el nivel socioeconómico, y las respuestas de los estudiantes al cuestionario de contexto sobre convivencia y bienestar. Como el índice socioeconómico individual de Saber 3 no tiene variación en la base, usamos el nivel socioeconómico del establecimiento.

Para seguir a los estudiantes dentro del sistema escolar usamos el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) del Ministerio de Educación Nacional entre 2017 y 2025. El SIMAT registra cada año a los estudiantes matriculados en establecimientos oficiales y privados, junto con su grado, grupo, sede, establecimiento y metodología. Para observar el desempeño al final de la educación media usamos los resultados del Examen Saber 11° de los periodos 2025-1 y 2025-2, el año en que los estudiantes que avanzaron sin repetir llegaron a 11°. Las tres fuentes se vinculan a nivel de estudiante con el documento de identidad, los nombres, los apellidos y la fecha de nacimiento. El anexo B describe las restricciones aplicadas a cada fuente.

La cohorte de análisis está conformada por 552.865 estudiantes que presentaron Saber 3 en 2017 y que ese mismo año estaban matriculados en 3° según el SIMAT. Conservamos un único registro por estudiante y a quienes tienen información completa en documento de identidad, puntajes de lenguaje y matemáticas, sexo, zona del establecimiento y cuestionario de contexto. A partir de 2018, la proporción de la cohorte que aparece matriculada en el SIMAT pasa de 98,2% a 79,8% en 2025, y el 47,8% de la cohorte presentó Saber 11 en 2025.

La muestra analítica excluye dos grupos. El primero son los 21.794 estudiantes sin una fecha de nacimiento válida, porque no está registrada o porque implica una edad fuera del rango de 6 a 18 años en 2017. Para ellos la vinculación con las demás fuentes es mucho más débil: solo el 0,8% se vincula con el SIMAT con la coincidencia más exigente, frente al 86,3% del resto de la cohorte, y apenas el 1,8% aparece en Saber 11, frente al 49,7%. Su ausencia en Saber 11 y su aparente salida del sistema pueden reflejar, al menos en parte, problemas de vinculación y no trayectorias reales. El segundo son los 2.130 estudiantes con documento de identidad no nacional, cuya salida del SIMAT probablemente refleja emigración y no deserción. La muestra analítica contiene 529.102 estudiantes, el 95,7% de la cohorte. La cohorte completa se usa como prueba de robustez.

4.2.Definición de las trayectorias

Con los registros anuales construimos los siguientes indicadores. La salida del sistema en el año t ocurre cuando un estudiante matriculado en $t-1$ no aparece en t; se excluyen los egresos, definidos como no aparecer en t tras haber cursado 11° o el ciclo 6 de adultos en $t-1$. La repitencia ocurre cuando un estudiante en un grado regular (1° a 11°) en años consecutivos

no avanza de grado; una versión ampliada usa un grado equivalente para los ciclos lectivos especiales integrados (CLEI). Los estudiantes en CLEI, aceleración del aprendizaje u otros programas se clasifican en modelos flexibles. A partir de estos indicadores definimos los resultados acumulados: estar fuera del sistema en 2025 (sin haber egresado ni presentado Saber 11), haber salido alguna vez, haber salido y regresado, haber repetido algún grado, estar en 11° a tiempo en 2025 (o haber egresado antes), haber alcanzado 9° o su equivalente, haber pasado por modelos flexibles y haber presentado Saber 11 en 2025. Como el SIMAT cubre establecimientos oficiales y privados, la salida del sistema es una aproximación a la deserción, aunque también puede reflejar emigración o matrícula no reportada.

4.3.Estadísticas descriptivas

La tabla 1 resume la muestra analítica. La edad promedio al inicio de 2017 era de 8,8 años; el 10,3% de los estudiantes tenía dos o más años de extraedad para 3°. El 77,5% asistía a colegios oficiales y el 25,0% a sedes rurales. Al cabo de ocho años, el 50,9% estaba en 11° a tiempo o había egresado, el 39,3% había repetido al menos un grado —el 10,5% en primaria y el 34,2% en secundaria o media—, el 23,7% había salido del sistema al menos una vez y el 16,8% estaba fuera en 2025. Casi uno de cada tres estudiantes que salió regresó más tarde (6,9% de la cohorte), y el 14,9% pasó por modelos flexibles.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de la muestra analítica

Variable	Media	D.E.	N
Saber 3 (2017)			
Puntaje en lenguaje	315,6	63,9	529.102
Puntaje en matemáticas	313,9	65,6	529.102
Insuficiente en ambas áreas	0,065	0,246	529.102
Avanzado en al menos un área	0,309	0,462	529.102
Estudiante y establecimiento			
Mujer	0,494	0,500	529.102
Edad al 31 de marzo de 2017	8,78	1,05	529.102
Extraedad (≥ 10 años en 3°)	0,103	0,303	529.102
Colegio oficial	0,775	0,418	529.102
Sede rural	0,250	0,433	529.102
NSE del establecimiento (1–5)	2,39	0,89	529.102
Trayectoria 2018–2025			
Fuera del sistema en 2025	0,168	0,374	529.102
Salió del sistema alguna vez	0,237	0,425	529.102
Salió y regresó	0,069	0,253	529.102
Repitió algún grado	0,393	0,488	525.257
Repitió en primaria (3°–5°)	0,105	0,307	518.030
Repitió en secundaria o media	0,342	0,474	525.257
En 11° a tiempo en 2025 (o egresado)	0,509	0,500	529.102
Alcanzó 9° o equivalente	0,848	0,359	529.102
Pasó por modelos flexibles o CLEI	0,149	0,356	529.102
Cambió de establecimiento	0,566	0,496	529.102
Presentó Saber 11 en 2025	0,498	0,500	529.102
Puntaje global Saber 11 (presentados)	269,4	54,9	263.332

Nota: muestra analítica de la cohorte que presentó Saber 3° en 2017 y estaba matriculada en 3° en el SIMAT de ese año; excluye a estudiantes sin fecha de nacimiento válida y con documento no nacional (4,3% de la cohorte). La edad se calcula al 31 de marzo de 2017. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025; la repitencia se mide solo entre grados regulares consecutivos. El puntaje de Saber 11° corresponde a quienes presentaron el examen en los periodos 2025-1 y 2025-2.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

5. Estrategia empírica

La especificación principal relaciona cada resultado de trayectoria Y_{is} del estudiante i matriculado en 2017 en la sede s con su desempeño estandarizado en Saber 3:

$$Y_{is} = \alpha_s + \beta \cdot S3_i + X_i'\gamma + \varepsilon_{is} \quad (1)$$

donde $S3_i$ es el promedio estandarizado de los puntajes de lenguaje y matemáticas (media cero y desviación estándar uno en la cohorte), X_i incluye sexo y extraedad, y α_s son efectos

fijos de sede. Estimamos modelos de probabilidad lineal con errores estándar agrupados por sede (unas 32.000 sedes). Mostramos una progresión de especificaciones: sin controles; con controles del estudiante y del establecimiento y efectos fijos de municipio; con efectos fijos de sede; con efectos fijos de sede y variables socioemocionales; y con efectos fijos de aula (sede × grupo de 2017), que comparan a compañeros de un mismo salón.

El coeficiente β no debe interpretarse como el efecto causal de aprender más en 3°: mide cuánto informa el desempeño temprano sobre la trayectoria posterior, una vez neutralizadas las diferencias entre escuelas. Esa es precisamente la magnitud relevante para decidir si una evaluación censal temprana sirve para focalizar. Para acotar la sensibilidad de β a factores no observados aplicamos el procedimiento de Oster (2019), que calcula cuán importantes tendrían que ser los no observables, relativos a los controles, para anular el coeficiente.

El análisis se complementa con cinco ejercicios. Primero, estimamos gradientes anuales en paneles estudiante-año, con efectos fijos de sede × año, y modelos de riesgo en tiempo discreto (log-log complementario) para la primera salida del sistema, en los que el efecto de Saber 3 varía por etapa escolar. Segundo, estudiamos la persistencia hasta Saber 11, corrigiendo la selección de quienes llegan a presentarlo mediante ponderación por el inverso de la probabilidad y usando el percentil en la cohorte completa (asignando a quienes no presentaron la prueba el fondo de la distribución). Tercero, aplicamos la descomposición de Gelbach (2016) para medir qué parte de las brechas por nivel socioeconómico, zona, sector y sexo se explica por las diferencias en Saber 3, con errores estándar por bootstrap de conglomerados. Cuarto, siguiendo a Murphy y Weinhardt (2020), estimamos el efecto del rango ordinal del estudiante en su salón de 3° condicional en un polinomio cúbico del puntaje y en efectos fijos de aula. Quinto, estimamos regresiones discontinuas en los umbrales de nivel de desempeño con el estimador robusto de Calonico et al. (2014), ajustado por puntos de masa en la variable de asignación.

6. Resultados

6.1.La dispersión de las trayectorias

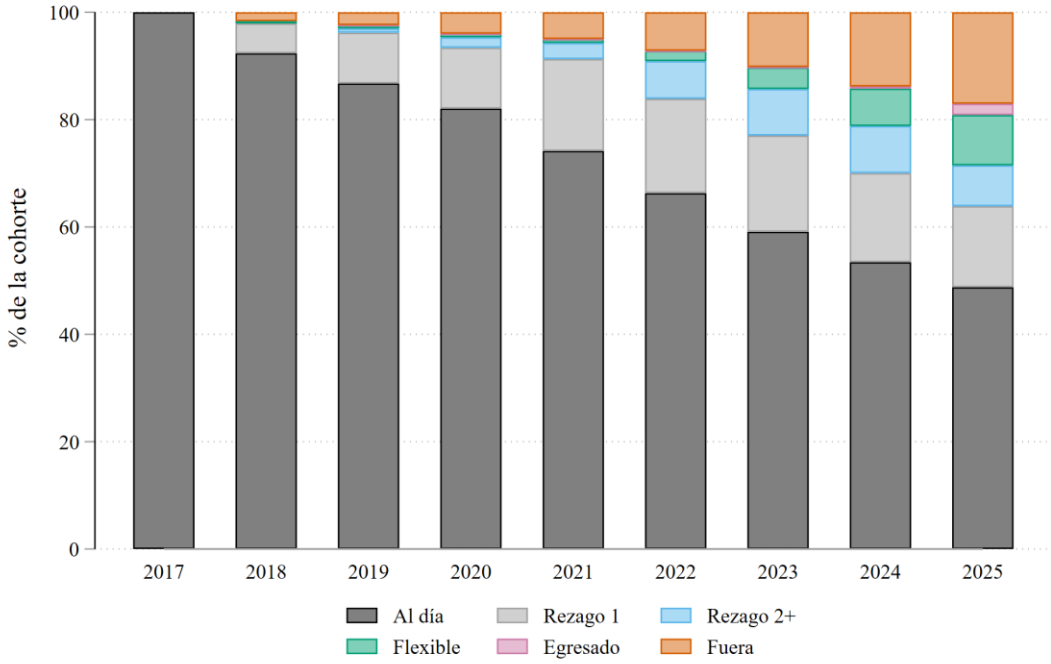
La figura 1 muestra la situación de la cohorte en cada año. La proporción de estudiantes en el grado esperado cae de 92% en 2018 a 49% en 2025, con un quiebre marcado en 2021 y

2022, cuando la cohorte transitaba de 5° a 6° y de 6° a 7°. En 2025, el 15,1% tenía un año de rezago, el 7,6% dos o más, el 9,4% cursaba un modelo flexible y el 17,0% estaba fuera del sistema. La tasa anual de salida sube de 1,6% en 2018 a 6,2% en 2025, y la de repitencia alcanza su máximo en 2022 (12,1%) tras un mínimo de 4,9% en 2020.

Dos hechos matizan la magnitud de la repitencia. Primero, entre los estudiantes que van al día, la tasa anual es moderada (entre 3,9% y 8,8% según el año) y alcanza su máximo al pasar a la secundaria: 8,7% en 6° (2021) y 8,8% en 7° (2022). Segundo, entre quienes ya estaban rezagados la tasa es mucho mayor —típicamente entre 10% y 30% según el grado y el año—, lo que indica que la repitencia se concentra en los mismos estudiantes y se acumula.

Figura 1

Situación de la cohorte Saber 3 en cada año, 2017–2025



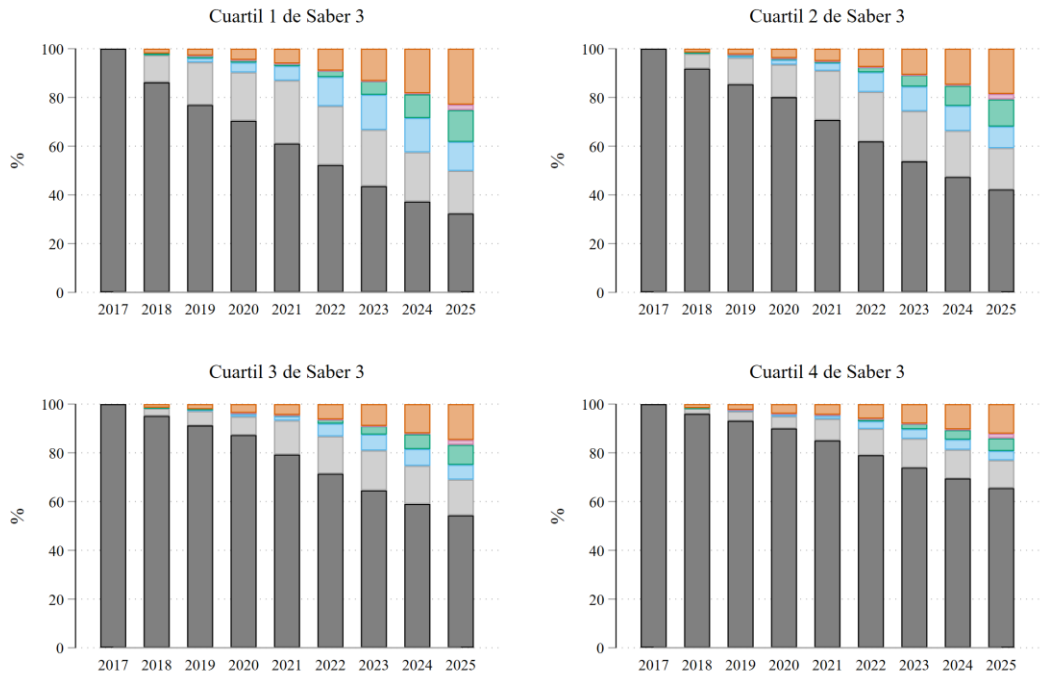
Nota: "Al día" incluye a quienes están en el grado esperado o por encima de él. "Modelo flexible" incluye CLEI, aceleración del aprendizaje y otros programas. Muestra analítica. Situación observada en el SIMAT en cada año entre 2017 y 2025.
Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

La figura 2 desagrega estas trayectorias por cuartil de Saber 3. Las diferencias son marcadas desde el primer año: en 2018 el 11,1% del cuartil inferior ya estaba rezagado, frente al 2,2% del superior. En 2025, solo el 32,3% del cuartil inferior seguía al día, frente al 65,6% del

superior, y el 22,9% del cuartil inferior estaba fuera del sistema, frente al 12,1% del superior. La tabla 2 resume las diferencias entre cuartiles: los estudiantes del cuartil inferior tienen 2,4 veces más probabilidad de haber repetido (55,1% frente a 23,2%), casi el doble de probabilidad de estar fuera del sistema en 2025 (22,7% frente a 11,9%) y la mitad de probabilidad de haber presentado Saber 11 (33,6% frente a 66,2%). Parte de estas diferencias refleja la composición: el 92,8% del cuartil inferior asiste a colegios oficiales, frente al 53,6% del superior. Por eso el análisis de regresión compara a estudiantes de la misma sede.

Figura 2

Situación de la cohorte por cuartil de desempeño en Saber 3



Nota: cuartiles del promedio estandarizado de lenguaje y matemáticas en Saber 3° 2017. Las categorías son las mismas de la figura 1: al día, rezago de un año, rezago de dos o más años, modelo flexible, egresado y fuera del sistema. Situación observada en el SIMAT en cada año entre 2017 y 2025. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

Tabla 2

Trayectorias por cuartil de desempeño en Saber 3

	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
Saber 3 promedio (z)	−1,13	−0,47	0,22	1,39
Colegio oficial	0,928	0,874	0,766	0,536
Sede rural	0,299	0,260	0,239	0,204
Extraedad	0,147	0,111	0,082	0,072
Fuera del sistema en 2025	0,227	0,184	0,145	0,119
Salió del sistema alguna vez	0,308	0,254	0,209	0,181
Repitió algún grado	0,551	0,456	0,339	0,232
Repitió en primaria	0,199	0,120	0,064	0,043
En 11° a tiempo en 2025	0,346	0,445	0,564	0,675
Alcanzó 9° o equivalente	0,774	0,833	0,878	0,904
Pasó por modelos flexibles	0,209	0,175	0,129	0,084
Presentó Saber 11 en 2025	0,336	0,434	0,553	0,662
Puntaje global Saber 11	223,2	243,5	270,0	308,2

Nota: medias por cuartil del promedio estandarizado de Saber 3. El puntaje de Saber 11 se calcula entre quienes lo presentaron. Cuartiles de Saber 3° 2017. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.2.Desempeño temprano y trayectorias: comparaciones dentro de la sede

La tabla 3 presenta la estimación de la ecuación (1) para los cuatro resultados principales. Tres patrones se destacan. Primero, el desempeño en 3° es un predictor fuerte del ritmo de la trayectoria. Comparando estudiantes de la misma sede, una desviación estándar adicional en Saber 3 se asocia con 11,4 pp menos de probabilidad de repetir (29% de la media), 11,5 pp más de llegar a 11° a tiempo y 10,9 pp más de presentar Saber 11. Segundo, la relación con la salida del sistema es considerablemente más débil: 2,6 pp, alrededor de un 16% de la media. En cambio, la extraedad en 3° se asocia con 31 pp más de probabilidad de estar fuera del sistema en 2025, una magnitud doce veces mayor. Tercero, los coeficientes son muy estables entre especificaciones. Pasar de efectos fijos de municipio a efectos fijos de sede *aumenta* el gradiente, lo que indica que la selección entre escuelas atenúa, más que infla, la relación. Comparar compañeros del mismo salón (columna 5) deja las estimaciones prácticamente intactas.

Tabla 3

Saber 3 y trayectorias escolares: coeficiente de una desviación estándar en Saber 3

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A. Fuera del sistema en 2025 (media 0,167)					
Saber 3 (z)	−0,0396***	−0,0229***	−0,0260***	−0,0228***	−0,0257***
	(0,0007)	(0,0006)	(0,0006)	(0,0007)	(0,0006)
B. Repitió algún grado (media 0,392)					
Saber 3 (z)	−0,1212***	−0,0936***	−0,1137***	−0,1004***	−0,1136***
	(0,0010)	(0,0011)	(0,0010)	(0,0010)	(0,0010)
C. En 11° a tiempo en 2025 (media 0,510)					
Saber 3 (z)	0,1244***	0,0945***	0,1149***	0,1024***	0,1147***
	(0,0011)	(0,0011)	(0,0010)	(0,0010)	(0,0010)
D. Presentó Saber 11 en 2025 (media 0,499)					
Saber 3 (z)	0,1230***	0,0899***	0,1089***	0,0969***	0,1086***
	(0,0011)	(0,0011)	(0,0010)	(0,0010)	(0,0010)
Controles del estudiante	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles del establecimiento	No	Sí	—	—	—
Variables socioemocionales	No	No	No	Sí	No
Efectos fijos	No	Municipio	Sede	Sede	Aula
Observaciones (panel A)	529.102	529.101	524.193	524.193	521.943

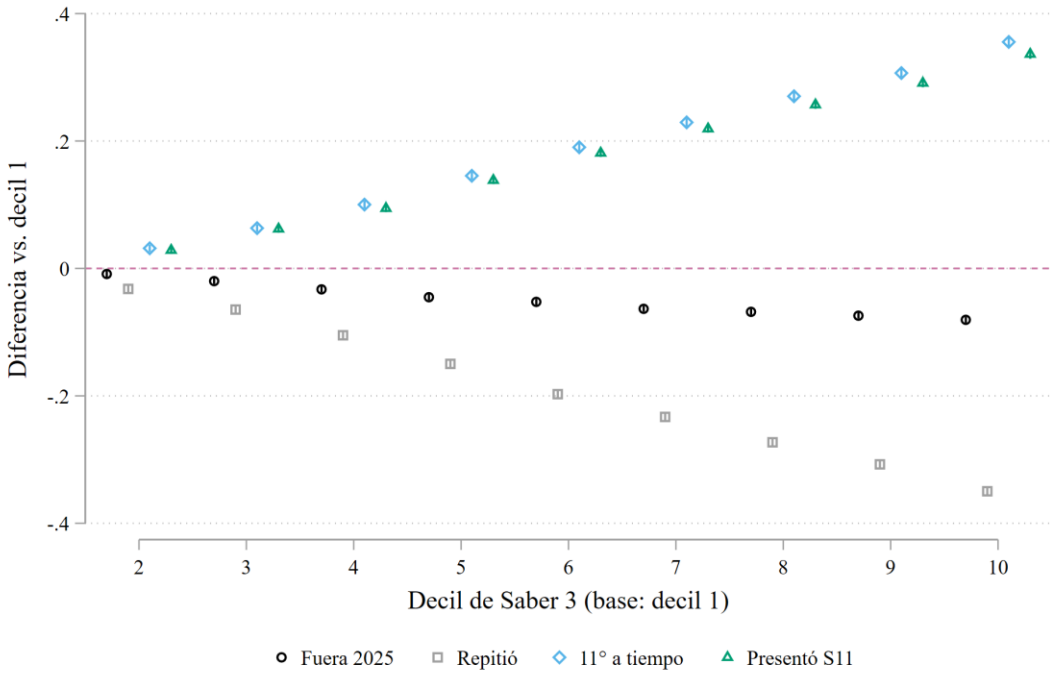
Nota: modelos de probabilidad lineal. Controles del estudiante: sexo y extraedad. Controles del establecimiento: sector, zona, NSE, jornada, metodología y género del colegio. Las variables socioemocionales son el índice de bienestar y diez ítems estandarizados del cuestionario de contexto. Errores estándar agrupados por sede de 2017 entre paréntesis. *** p<0,01. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

La relación es aproximadamente lineal en todo el rango de desempeño (figura 3). Frente al decil inferior, los estudiantes del decil superior tienen unos 35 pp menos de probabilidad de repetir y unos 36 pp más de llegar a 11° a tiempo, con incrementos similares entre deciles consecutivos. La salida del sistema, en cambio, se aplana en la parte alta de la distribución. Los resultados con niveles de desempeño son coherentes: frente al nivel insuficiente, el nivel avanzado en lenguaje se asocia con 18,3 pp menos de repitencia y 18,2 pp más de llegada a tiempo; en matemáticas, con 16,4 y 16,6 pp, respectivamente (tabla A1 del anexo).

Figura 3

Resultados de trayectoria por decil de Saber 3 (efectos fijos de sede)



Nota: coeficientes de indicadores de decil (base: decil 1) en regresiones con controles del estudiante y efectos fijos de sede. Intervalos de confianza al 95% (demasiado estrechos para distinguirse). Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

Lenguaje predice mejor que matemáticas. Cuando ambas áreas entran simultáneamente, el coeficiente de lenguaje es mayor en repitencia (−6,7 frente a −5,7 pp), llegada a tiempo (6,7 frente a 5,7 pp), presentación de Saber 11 (6,4 frente a 5,4 pp) y tránsito a modelos flexibles; las diferencias son estadísticamente significativas ($p<0,01$). En salida del sistema y llegada a 9°, las dos áreas tienen el mismo poder predictivo. Los efectos marginales de modelos logit replican los de la tabla 3 (−2,4 pp en salida, −9,5 pp en repitencia, 9,3 pp en llegada a tiempo y 8,8 pp en presentación de Saber 11).

Las variables socioemocionales agregan poca información una vez se conoce el desempeño. El índice de bienestar —el único con consistencia interna aceptable ($\alpha=0,70$)— se asocia con 2,4 pp menos de repitencia por desviación estándar; los reportes de rechazo por parte de compañeros, con 1,6 pp más. Incluirlas reduce el coeficiente de Saber 3 en repitencia apenas

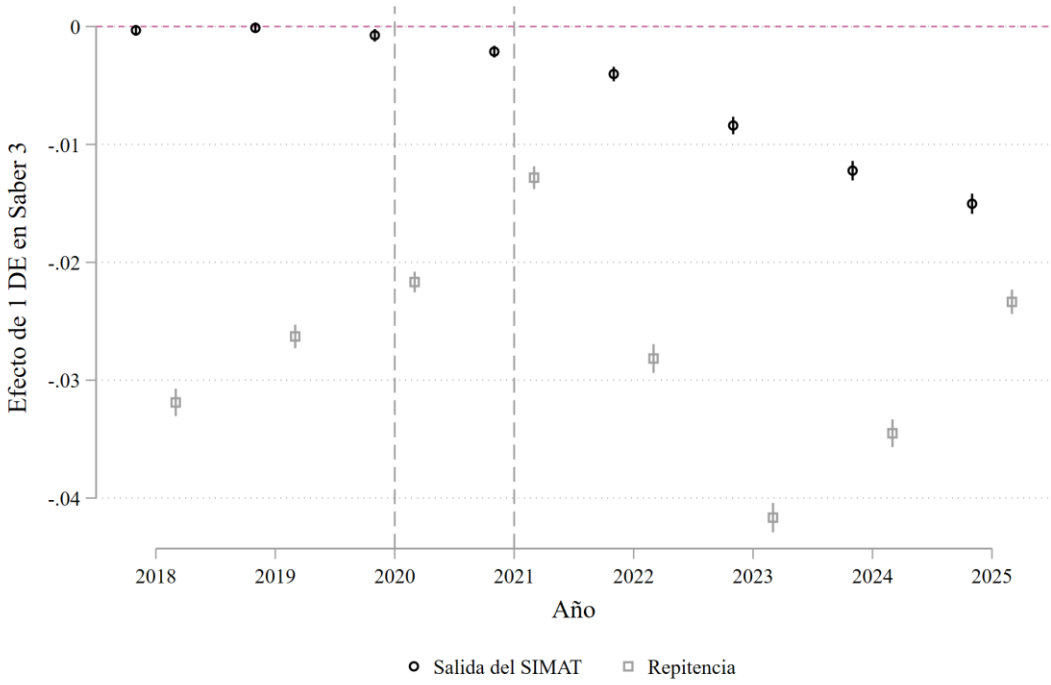
un 12% (de −0,114 a −0,100). Los demás ítems del cuestionario no conforman escalas confiables (α entre 0,23 y 0,38; dos factores explican solo el 33% de la varianza), por lo que los tratamos individualmente.

6.3.¿Cuándo importa el desempeño temprano?

La figura 4 muestra el gradiente anual de Saber 3 en el riesgo de salir del sistema y de repetir, condicional en estar matriculado el año anterior. Los patrones son distintos. En la salida del sistema, el gradiente es prácticamente nulo en primaria (−0,03 pp en 2018 y −0,01 pp en 2019) y crece de manera sostenida desde la transición a la secundaria hasta alcanzar −1,5 pp en 2025, cerca de una cuarta parte de la tasa de salida de ese año. En la repitencia, el gradiente es alto desde el inicio (−3,2 pp en 2018), cae a −1,3 pp en 2021 y repunta a −4,2 pp en 2023. La atenuación de 2021 coincide con el año de alternancia y de evaluación flexible tras los cierres escolares. El repunte posterior coincide con el máximo de repitencia de 2022–2023. Una interpretación coherente con estos datos es que la flexibilización de la promoción en 2020–2021 debilitó temporalmente la relación entre aprendizaje y promoción, y que parte de las decisiones de repitencia se trasladaron a los años siguientes. Los datos no permiten separar esta explicación de otras, como las pérdidas de aprendizaje diferenciales durante los cierres (Engzell et al., 2021).

Figura 4

Gradiente anual de Saber 3 en la salida del sistema y la repitencia



Nota: coeficientes de la interacción de Saber 3 (z) con indicadores de año en un panel estudiante-año, condicional en estar matriculado en $t-1$, con controles del estudiante y efectos fijos de sede × año. Intervalos al 95%. Las líneas punteadas marcan los años de cierres escolares y alternancia (2020–2021). Panel estudiante-año 2018–2025 de la muestra analítica.
Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

Los modelos de riesgo en tiempo discreto confirman el patrón (tabla 4). Con un efecto constante, cada desviación estándar en Saber 3 reduce el riesgo de primera salida en 12% (razón de riesgos de 0,878). Pero el supuesto de riesgos proporcionales se rechaza con claridad en el modelo de Cox equivalente (χ^2 global = 13.486; p<0,001). Al permitir que el efecto varíe por etapa, la razón de riesgos es ligeramente mayor que uno en primaria (1,046) y en la transición a secundaria (1,060), y cae a 0,875 en secundaria y a 0,777 en media. En otras palabras, el desempeño en 3° no protege contra las salidas tempranas —probablemente asociadas a movilidad y a choques familiares—, pero sí contra el abandono en la adolescencia. La figura A1 del anexo muestra las curvas de supervivencia por nivel de desempeño en matemáticas, que se separan después del cuarto año.

Tabla 4

Riesgo de primera salida del sistema: modelo log-log complementario en tiempo discreto

	(1) Efecto constante	(2) Efecto por etapa
Saber 3 (z)	0,878*** (0,004)	
Saber 3 × primaria (2018–2019)		1,046*** (0,010)
Saber 3 × transición (2020)		1,060*** (0,011)
Saber 3 × secundaria (2021–2023)		0,875*** (0,005)
Saber 3 × media (2024–2025)		0,777*** (0,005)
Mujer	0,789*** (0,005)	0,790*** (0,005)
Extraedad	3,878*** (0,034)	3,892*** (0,034)
Colegio oficial	0,862*** (0,016)	0,862*** (0,016)
Sede rural	1,212*** (0,015)	1,211*** (0,015)
Observaciones estudiante-año	3.895.268	3.895.268

Nota: razones de riesgo. Todas las especificaciones incluyen indicadores de año e indicadores del NSE del establecimiento. Muestra en riesgo: estudiantes matriculados en $t-1$ que no habían salido antes. Errores estándar agrupados por sede entre paréntesis. *** p<0,01. Panel estudiante-año 2018–2025 de la muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

6.4.Persistencia hasta Saber 11

Entre quienes presentaron Saber 11 en 2025, una desviación estándar en Saber 3 se asocia con 0,56 desviaciones estándar en el puntaje global dentro de la misma sede (tabla 5). La pendiente rango-rango entre los percentiles de ambas pruebas es 0,62 (figura A2): un estudiante del percentil 10 en 3° llega en promedio al percentil 20 en 11°, y uno del percentil 90, al percentil 70. Las transiciones son asimétricas. El 47,8% de quienes estaban en nivel insuficiente en matemáticas termina en el quintil inferior de Saber 11 y solo el 2,3% en el superior; entre quienes estaban en nivel avanzado, el 43,2% llega al quintil superior y el 7,8% cae al inferior. Si se incluye a quienes no presentaron Saber 11, el 66,1% de los estudiantes con nivel insuficiente en matemáticas no llega a presentarlo a tiempo, frente al 36,0% de los de nivel avanzado.

Esta persistencia no parece ser un artefacto de la selección. La corrección por ponderación por el inverso de la probabilidad reduce el coeficiente apenas de 0,557 a 0,548, y el percentil en la cohorte completa aumenta 9,5 puntos por desviación estándar. Por áreas, lenguaje en 3° es el mejor predictor de todas las áreas de Saber 11 excepto matemáticas, incluidas ciencias naturales (0,31 frente a 0,25) e inglés (0,32 frente a 0,15). Este resultado es coherente con la idea de que la comprensión lectora temprana es una competencia transversal.

Tabla 5

Saber 3 y desempeño en Saber 11 (2025)

	Coeficiente	E.E.	N	R^2
A. Puntaje global de Saber 11 (z)				
(1) Sin controles	0,598***	(0,004)	263.332	0,368
(2) Controles y EF municipio	0,494***	(0,003)	263.331	0,487
(3) EF sede	0,557***	(0,002)	256.900	0,584
(4) EF sede + socioemocionales	0,531***	(0,002)	256.900	0,588
(5) EF aula	0,562***	(0,002)	255.668	0,601
(6) EF sede, ponderado por IPW	0,548***	(0,002)	256.900	0,584
(7) Percentil en la cohorte completa	9,525***	(0,061)	524.193	0,322
B. Por área (EF sede): Mat. 3° / Leng. 3°				
Matemáticas	0,290 / 0,243		256.896	
Lectura crítica	0,199 / 0,363		256.892	
Ciencias naturales	0,252 / 0,310		256.896	
Sociales y ciudadanas	0,202 / 0,375		256.899	
Inglés	0,151 / 0,315		254.854	

Nota: panel A, coeficiente de Saber 3 promedio (z). La columna (6) pondera por el inverso de la probabilidad predicha de presentar Saber 11 (probit con controles, NSE, jornada, pares y departamento; recortada en el percentil 99). La columna (7) usa como resultado el percentil de Saber 11 en toda la cohorte, con quienes no lo presentaron en el fondo. Panel B: coeficientes de matemáticas y lenguaje de 3° estimados conjuntamente; todos significativos al 1% y distintos entre sí ($p<0,001$). Errores estándar agrupados por sede. Saber 3° corresponde a la aplicación censal de 2017 y Saber 11° a los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.5.Heterogeneidad

La tabla 6 muestra cómo varía el gradiente entre grupos. En los colegios oficiales, el desempeño temprano es mucho más informativo: el gradiente en repitencia es −0,127 frente a −0,079 en los privados, y el de salida del sistema −0,032 frente a −0,009. En las sedes de NSE bajo y en las rurales, el gradiente en salida es más pronunciado, mientras que en repitencia es más débil en lo rural. Esto sugiere que en la ruralidad la repitencia responde menos al aprendizaje medido y el abandono más. Entre los estudiantes con extraedad, el desempeño en 3° predice con más fuerza la salida del sistema, pero menos la llegada a tiempo y la presentación de Saber 11, que para este grupo son poco probables en cualquier caso. Para las mujeres, que tienen trayectorias mucho más favorables en todos los resultados, el gradiente es algo más plano.

Tabla 6

Heterogeneidad del gradiente de Saber 3 (EF de sede)

Interacción de Saber 3 (z) con:	Fuera 2025	Repitió	11° a tiempo	Presentó S11
Mujer	0,0098***	0,0119***	−0,0080***	−0,0075***
Sede rural	−0,0152***	0,0263***	−0,0191***	−0,0183***
Colegio oficial	−0,0229***	−0,0482***	0,0438***	0,0409***
NSE del establecimiento 1–2	−0,0177***	−0,0062***	0,0068***	0,0056***
Extraedad	−0,0250***	0,0293***	−0,0395***	−0,0472***
Gradiente en el grupo base (oficial = 0)	−0,0093	−0,0787	0,0830	0,0791

Nota: cada celda proviene de una regresión distinta que incluye Saber 3 (z), la variable de interacción, su interacción con Saber 3, controles del estudiante y efectos fijos de sede. La última fila reporta el gradiente en los colegios privados como referencia. Errores estándar entre 0,001 y 0,003. *** p<0,01. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.6.¿Cuánto de las brechas ya estaba en 3°?

La tabla 7 descompone las brechas entre grupos. Con efectos fijos de departamento y controles del estudiante, los estudiantes de sedes con NSE bajo tienen 13,3 pp más de probabilidad de repetir, 14,6 pp menos de llegar a 11° a tiempo y 6,7 pp más de estar fuera del sistema que los de NSE medio y alto. Las diferencias en Saber 3 explican el 47% de la brecha en repitencia, el 41% de la brecha en llegada a tiempo, el 38% de la brecha en presentación de Saber 11 y el 19% de la brecha en salida del sistema. Para la brecha entre colegios oficiales y privados, las proporciones son similares: entre 34% y 41%.

La brecha rural es distinta. Los estudiantes de sedes rurales tienen 7,9 pp más de probabilidad de estar fuera del sistema en 2025, y las diferencias en Saber 3 explican apenas el 2,3% de esa brecha. En otras palabras, la desventaja rural en permanencia no se origina en brechas de aprendizaje temprano, sino en factores posteriores: la oferta de secundaria y media cerca del lugar de residencia, el costo de oportunidad del trabajo o la movilidad de los hogares. La brecha de género, que favorece a las mujeres en todos los resultados, tampoco se explica por Saber 3 (entre 4% y 7%).

Tabla 7

Descomposición de Gelbach: proporción de cada brecha explicada por Saber 3

	NSE bajo	Rural	Oficial	Mujer
Fuera del sistema en 2025				
Brecha sin Saber 3	0,067	0,079	0,059	−0,046
% explicado	19,4 (0,8)	2,3 (0,4)	34,0 (1,3)	4,3 (0,3)
Repitió algún grado				
Brecha sin Saber 3	0,133	0,013	0,211	−0,102
% explicado	46,7 (1,3)	58,6 (14,0)	40,7 (0,8)	6,6 (0,5)
En 11° a tiempo en 2025				
Brecha sin Saber 3	−0,146	−0,061	−0,206	0,109
% explicado	41,5 (1,1)	12,2 (1,8)	41,5 (0,9)	6,4 (0,4)
Presentó Saber 11 en 2025				
Brecha sin Saber 3	−0,153	−0,064	−0,204	0,106
% explicado	37,9 (1,1)	11,3 (1,6)	40,2 (0,8)	6,5 (0,4)

Nota: la brecha sin Saber 3 es el coeficiente del indicador de grupo en una regresión con controles del estudiante y efectos fijos de departamento; el porcentaje explicado es la reducción de ese coeficiente al añadir los puntajes de matemáticas y lenguaje (Gelbach, 2016). Errores estándar por bootstrap de conglomerados por sede (100 réplicas) entre paréntesis. La brecha rural en repitencia es pequeña, por lo que su porcentaje explicado es impreciso. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.7.Posición en el salón

Los estudiantes con igual puntaje pueden ocupar posiciones muy distintas según el salón en el que estén. Siguiendo a Murphy y Weinhardt (2020), estimamos el efecto del rango ordinal en el salón de 3° (de 0, el último, a 1, el primero), condicional en un polinomio cúbico del puntaje, controles del estudiante y efectos fijos de aula. Pasar del último al primer lugar del salón, a igual puntaje, reduce en 2,7 pp la probabilidad de estar fuera del sistema y en 3,3 pp la de repetir, y aumenta en 3,2 pp la de llegar a 11° a tiempo, en 3,3 pp la de presentar Saber 11 y en 0,08 desviaciones estándar el puntaje en esa prueba (tabla 8, panel A).

Una objeción conocida es que el rango puede capturar el error de medición del puntaje propio. Para enfrentarla, el panel B usa el rango en matemáticas y controla por polinomios cúbicos del puntaje en *ambas* áreas: si el rango solo reflejara ruido, el puntaje en lenguaje absorbería su efecto. Los efectos se mantienen e incluso aumentan (−5,7 pp en repitencia y 0,15 desviaciones estándar en Saber 11). Esto es coherente con que la posición relativa percibida en la primaria —por los propios estudiantes, sus docentes o sus familias— tenga consecuencias duraderas.

Tabla 8

Rango ordinal en el salón de 3° y trayectorias (efectos fijos de aula)

	Fuera 2025	Repitió	11° a tiempo	Presentó S11	Saber 11 (z)
A. Rango en el promedio de Saber 3					
Rango en el aula (0–1)	−0,0270***	−0,0327***	0,0324***	0,0333***	0,0787***
	(0,0049)	(0,0065)	(0,0065)	(0,0063)	(0,0157)
B. Rango en matemáticas, con controles de ambas áreas					
Rango en matemáticas (0–1)	−0,0199***	−0,0572***	0,0495***	0,0457***	0,1450***
	(0,0049)	(0,0065)	(0,0065)	(0,0064)	(0,0155)
Observaciones	493.545	490.115	493.545	493.545	249.123

Nota: el panel A controla por un polinomio cúbico del promedio de Saber 3; el panel B, por polinomios cúbicos de matemáticas y lenguaje. Aulas con al menos cinco estudiantes evaluados. Controles del estudiante y efectos fijos de aula (sede × grupo de 2017). Errores estándar agrupados por sede. *** p<0,01. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

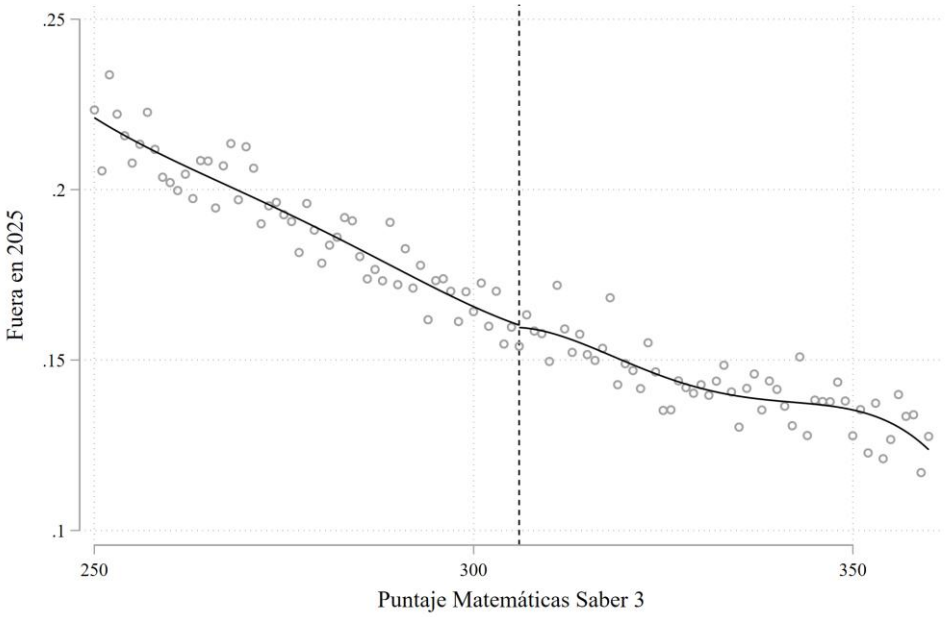
Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.8.¿Importan las etiquetas de nivel?

Como la aplicación de 2017 fue la primera en entregar reportes individuales con el nivel de desempeño de cada estudiante, es posible preguntar si la etiqueta, más allá del puntaje, alteró las trayectorias. Un estudiante justo por debajo del umbral de nivel satisfactorio recibió un reporte que lo clasificaba como “mínimo”, mientras que uno con un punto más fue clasificado como “satisfactorio”. Estimamos 18 regresiones discontinuas: tres umbrales, dos áreas y tres resultados (salida del sistema, repitencia y presentación de Saber 11). Ninguna es estadísticamente significativa al 5%, y todas las estimaciones puntuales son menores a 1,2 pp en valor absoluto (tabla A2 del anexo; figura 5). Las pruebas de placebo sobre características predeterminadas no muestran discontinuidades, y la prueba de densidad no rechaza la continuidad de la variable de asignación en el umbral de 306 puntos en matemáticas (p=0,066). La conclusión es que la etiqueta de nivel no tuvo consecuencias discernibles sobre las trayectorias: lo que predice el futuro escolar es el aprendizaje que la prueba mide, no la categoría con la que se comunica.

Figura 5

Salida del sistema en 2025 alrededor del umbral de nivel satisfactorio en matemáticas (306 puntos)



Nota: medias por intervalos de puntaje y ajuste polinómico a cada lado del umbral (rdplot). La estimación robusta del salto es 0,001 (IC 95%: −0,005; 0,010). Puntaje de matemáticas de Saber 3° 2017; la salida del sistema se mide con el SIMAT 2018–2025 y el Examen Saber 11° de 2025. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

6.9.Robustez

La tabla 9 resume las pruebas de robustez para el resultado de salida del sistema. El coeficiente es muy estable al restringir la muestra a los cruces de mayor calidad (−0,027), al usar la muestra completa sin exclusiones (−0,025), al agrupar los errores por municipio, al limitar el análisis a estudiantes en edad normativa (−0,026) y a colegios oficiales (−0,032). Medir la salida en 2024 en lugar de 2025, para evitar un posible subregistro en el último año del SIMAT, produce un coeficiente algo menor (−0,018), coherente con que el gradiente crece con la edad. La repitencia ampliada, que incluye los CLEI, da resultados prácticamente idénticos a la estricta.

En cuanto a la sensibilidad a factores no observados, siguiendo a Oster (2019) con R^2_{max} = 1,3 veces el R^2 controlado, los no observables tendrían que ser entre 1,8 y 2,5 veces más importantes que los controles incluidos para anular los coeficientes de salida del sistema

(δ=2,48), repitencia (δ=1,78) y presentación de Saber 11 (δ=2,29). Con δ=1, los coeficientes corregidos siguen siendo sustantivos: −0,014, −0,061 y 0,064, respectivamente.

Tabla 9

Pruebas de robustez: coeficiente de Saber 3 (z) en salida del sistema

Especificación	Coeficiente	E.E.	N
Principal (EF sede)	−0,0260***	(0,0006)	524.193
Solo cruces de mayor calidad (criterio 1)	−0,0267***	(0,0007)	451.334
Fuera del sistema en 2024	−0,0178***	(0,0006)	524.193
Solo colegios oficiales	−0,0318***	(0,0007)	405.005
Muestra completa (sin exclusiones)	−0,0247***	(0,0006)	548.117
Errores agrupados por municipio	−0,0260***	(0,0015)	524.193
Solo estudiantes en edad normativa	−0,0263***	(0,0006)	469.176
Repitencia ampliada (incluye CLEI)	−0,1143***	(0,0010)	520.328
Oster (2019): δ para β = 0 / β con δ = 1			
Fuera del sistema en 2025	2,48 / −0,014		
Repitió algún grado	1,78 / −0,061		
Presentó Saber 11	2,29 / 0,064		

Nota: la última fila de la primera parte usa la repitencia ampliada como resultado. El cálculo de Oster usa como especificación controlada una regresión con controles del estudiante y del establecimiento y efectos fijos de departamento, y $R^2_{max} = 1{,}3 \times R^2$. Salida del sistema medida con el SIMAT 2018–2025 (2018–2024 en la fila de 2024) y el Examen Saber 11° de 2025.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

7. Discusión e implicaciones de política

Tres lecciones se desprenden de estos resultados. La primera es que una evaluación censal en 3° contiene información valiosa para anticipar el ritmo de la trayectoria. El desempeño en Saber 3 predice la repitencia y la llegada a tiempo a 11° con una fuerza comparable a la de la extraedad, y esa información se mantiene cuando se compara a estudiantes del mismo salón. La prueba ofrece así una base objetiva, disponible desde el tercer año de escolaridad, para focalizar el acompañamiento académico antes de que el rezago se instale. Esto es especialmente relevante porque la repitencia se concentra y se acumula en los mismos estudiantes.

La segunda lección es que el abandono responde a factores distintos. El desempeño temprano no protege contra las salidas en primaria, y su valor predictivo sobre el abandono aparece solo en la adolescencia. La extraedad, la ruralidad y el sexo pesan mucho más. Por eso, un sistema de alerta temprana eficaz debería combinar los resultados de Saber 3 con indicadores

administrativos que el SIMAT ya contiene —extraedad, repitencia acumulada, cambios de sede, paso a modelos flexibles— y concentrar la vigilancia en la transición de 5° a 6°, donde se disparan tanto el rezago como el cambio de establecimiento.

La tercera lección se refiere a la equidad. Cerca del 40% de las brechas socioeconómicas y entre sectores en progresión escolar ya está presente en 3° en forma de brechas de aprendizaje. Esto refuerza la importancia de la primera infancia y de los primeros grados para reducir la desigualdad posterior. Pero la brecha rural en abandono casi no tiene relación con el aprendizaje temprano, lo que apunta a las barreras de acceso y permanencia en la secundaria y la media rural como el problema central en esas zonas.

Dos resultados adicionales merecen atención. Por un lado, el efecto del rango en el salón sugiere que la manera en que estudiantes, docentes y familias perciben la posición relativa del estudiante tiene consecuencias por sí misma. Por otro lado, la ausencia de efectos de las etiquetas de nivel indica que comunicar la categoría de desempeño no alteró por sí mismo las trayectorias. Si el propósito de los reportes individuales es movilizar apoyos, entregar la información parece no haber bastado: se requieren rutas de acción explícitas para los estudiantes identificados.

7.1.Limitaciones

El análisis tiene varias limitaciones. Primero, las estimaciones principales son predictivas y no causales; aunque las pruebas de Oster sugieren que los no observables tendrían que ser muy importantes para anular los resultados, no identifican el efecto de mejorar el aprendizaje en 3°. Segundo, la salida del SIMAT es una aproximación a la deserción que puede incluir emigración o matrícula no reportada. Tercero, Saber 11 se observa solo en 2025, de modo que para quienes avanzan con rezago no conocemos todavía su desempeño al terminar la media. Cuarto, la exclusión de los estudiantes sin fecha de nacimiento, necesaria por la calidad del cruce, afecta a un grupo con peor desempeño promedio (−0,25 desviaciones estándar). Quinto, el índice socioeconómico individual no está disponible, por lo que usamos el del establecimiento. Finalmente, los códigos de metodología del SIMAT requieren validación adicional con el diccionario oficial.

8. Conclusiones

Este documento siguió durante ocho años a la primera cohorte colombiana evaluada censalmente en 3° con entrega de resultados individuales. Al cabo de ese período, solo la mitad había llegado a 11° a tiempo. El desempeño en 3° anticipa con fuerza la repitencia, la llegada a tiempo y el desempeño en Saber 11, aun entre compañeros de un mismo salón, pero anticipa mucho menos el abandono, cuyo gradiente con el aprendizaje temprano aparece solo en la adolescencia. Buena parte de las brechas socioeconómicas en progresión escolar ya está presente en 3°, pero no la brecha rural en permanencia. Estos hallazgos sugieren usar las evaluaciones censales tempranas como insumo de sistemas de alerta orientados a prevenir el rezago, y complementarlas con políticas de permanencia específicas para la transición a la secundaria y para la ruralidad.

La agenda de investigación que se abre incluye tres extensiones: seguir a la cohorte en los años siguientes para observar la graduación y el desempeño en Saber 11 de quienes avanzan con rezago; explotar la variación en las políticas de promoción entre establecimientos para estimar los efectos causales de la repitencia; y vincular la información con la educación superior para completar la trayectoria.

Referencias

Adelman, M., Haimovich, F., Ham, A. y Vazquez, E. (2018). Predicting school dropout with administrative data: New evidence from Guatemala and Honduras. *Education Economics, 26*(4), 356–372.

Balfanz, R., Herzog, L. y Mac Iver, D. J. (2007). Preventing student disengagement and keeping students on the graduation path in urban middle-grades schools: Early identification and effective interventions. *Educational Psychologist, 42*(4), 223–235.

Calonico, S., Cattaneo, M. D. y Titiunik, R. (2014). Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs. *Econometrica, 82*(6), 2295–2326.

Chetty, R., Hendren, N., Kline, P. y Saez, E. (2014). Where is the land of opportunity? The geography of intergenerational mobility in the United States. *Quarterly Journal of Economics, 129*(4), 1553–1623.

Cunha, F. y Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *American Economic Review, 97*(2), 31–47.

Denning, J. T., Murphy, R. y Weinhardt, F. (2023). Class rank and long-run outcomes. *Review of Economics and Statistics, 105*(6), 1426–1441.

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., et al. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology, 43*(6), 1428–1446.

Engzell, P., Frey, A. y Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 118*(17), e2022376118.

Gelbach, J. B. (2016). When do covariates matter? And which ones, and how much? *Journal of Labor Economics, 34*(2), 509–543.

Hernandez, D. J. (2011). *Double jeopardy: How third-grade reading skills and poverty influence high school graduation*. The Annie E. Casey Foundation.

Jacob, B. A. y Lefgren, L. (2004). Remedial education and student achievement: A regression-discontinuity analysis. *Review of Economics and Statistics, 86*(1), 226–244.

Manacorda, M. (2012). The cost of grade retention. *Review of Economics and Statistics, 94*(2), 596–606.

Ministerio de Educación Nacional (2009). *Decreto 1290 de 2009, por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media*. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (2018, 23 de febrero). Por primera vez, el país entrega resultados “niño a niño” de pruebas Saber 3º, 5º y 9º [Comunicado de prensa]. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (2020). *Directiva 11 del 29 de mayo de 2020: orientaciones para la prestación del servicio educativo en el marco de la emergencia sanitaria*. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (2022). *Deserción escolar en Colombia: análisis, determinantes y política de acogida, bienestar y permanencia*. Bogotá: MEN y Universidad de los Andes.

Murphy, R. y Weinhardt, F. (2020). Top of the class: The importance of ordinal rank. *Review of Economic Studies, 87*(6), 2777–2826.

Oster, E. (2019). Unobservable selection and coefficient stability: Theory and evidence. *Journal of Business & Economic Statistics, 37*(2), 187–204.

Anexo

Anexo A. Resultados complementarios

Tabla A1

Niveles de desempeño en Saber 3 y trayectorias (base: nivel insuficiente; EF de sede)

	Fuera 2025	Salió alguna vez	Repitió	11° a tiempo	Llegó a 9°	Flexible	Presentó S11
Matemáticas							
Mínimo	−0,016	−0,021	−0,056	0,054	0,025	−0,018	0,051
Satisfactorio	−0,031	−0,042	−0,124	0,121	0,048	−0,040	0,116
Avanzado	−0,040	−0,055	−0,164	0,166	0,055	−0,053	0,158
Lenguaje							
Mínimo	−0,017	−0,019	−0,055	0,052	0,026	−0,016	0,049
Satisfactorio	−0,037	−0,044	−0,134	0,131	0,050	−0,043	0,124
Avanzado	−0,041	−0,048	−0,183	0,182	0,052	−0,056	0,173

Nota: ambos conjuntos de niveles entran simultáneamente, con controles del estudiante y efectos fijos de sede. Todos los coeficientes son significativos al 1%; errores estándar entre 0,0016 y 0,0030. N = 524.193 (repitencia: 520.328). Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

Tabla A2

Regresiones discontinuas en los umbrales de nivel de desempeño

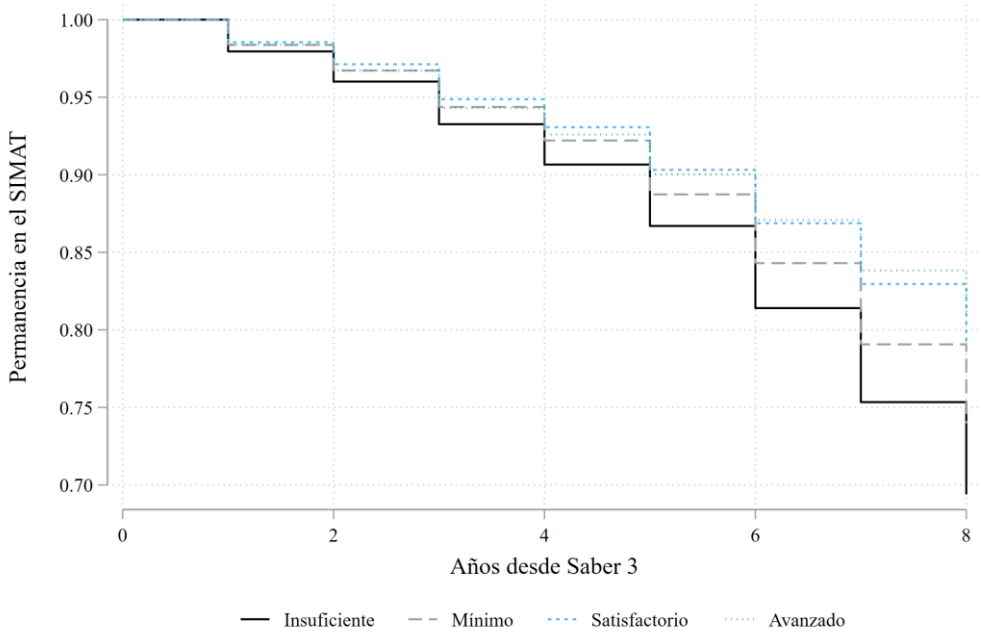
Área y umbral	Fuera 2025	Repitió	Presentó S11
Matemáticas, mínimo (253)	−0,003 [0,364]	−0,004 [0,375]	0,011 [0,054]
Matemáticas, satisfactorio (306)	0,001 [0,547]	−0,002 [0,822]	0,005 [0,725]
Matemáticas, avanzado (354)	−0,005 [0,183]	0,000 [0,805]	0,002 [0,587]
Lenguaje, mínimo (255)	−0,001 [0,826]	−0,008 [0,132]	0,002 [0,485]
Lenguaje, satisfactorio (308)	0,002 [0,406]	−0,002 [0,987]	0,003 [0,957]
Lenguaje, avanzado (367)	0,004 [0,413]	0,007 [0,182]	−0,008 [0,219]
Placebo en 306 (matemáticas)			
Mujer / Extraedad	0,002 [0,900]	0,002 [0,300]	
Oficial / Rural	−0,006 [0,644]	−0,004 [0,686]	

Nota: estimaciones puntuales convencionales y valores p robustos entre corchetes (Calonico et al., 2014), polinomio local lineal, kernel triangular, ancho de banda MSE-óptimo, ajuste por puntos de masa y errores agrupados por sede. Puntajes de Saber 3° 2017. Las variables de trayectoria se miden con el SIMAT entre 2018 y 2025 y la presentación de Saber 11° con los periodos 2025-1 y 2025-2. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

Figura A1

Permanencia en el sistema por nivel de desempeño en matemáticas (Kaplan-Meier)

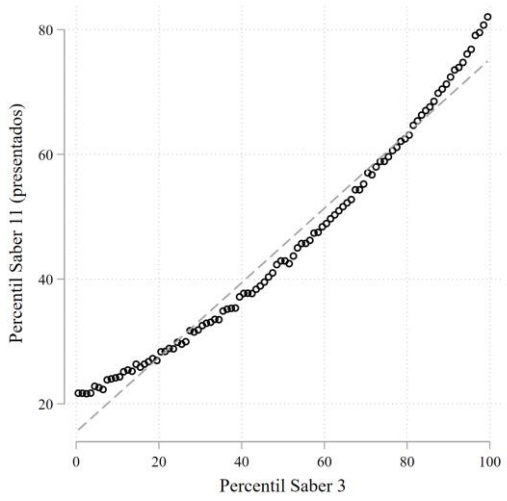


Nota: prueba log-rank de igualdad de curvas: $\chi^2(3) = 4.686$; $p<0{,}001$. Permanencia observada en el SIMAT entre 2018 y 2025. Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

Figura A2

Percentil en Saber 3 y percentil en Saber 11 (estudiantes que presentaron Saber 11)

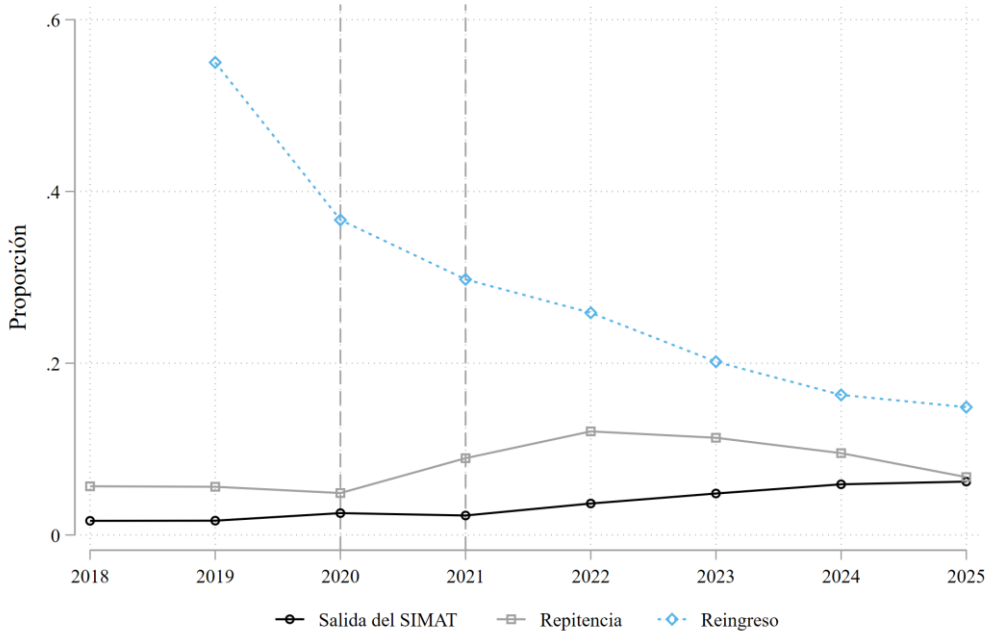


Nota: medias por percentil de Saber 3 y recta de ajuste. Pendiente = 0,620 (E.E. 0,003); constante = 14,2. Percentiles de Saber 3° 2017 y del puntaje global del Examen Saber 11° (periodos 2025-1 y 2025-2). Muestra analítica.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).

Figura A3

Tasas anuales de salida del sistema, repitencia y reingreso



Nota: la salida y la repitencia se calculan entre quienes estaban matriculados en $t-1$; el reingreso, entre quienes no lo estaban. Tasas calculadas con el SIMAT entre 2018 y 2025. Muestra analítica.
Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes) y SIMAT 2017–2025 (MEN).

Anexo B. Construcción de la base de datos

Saber 3°. Partimos de los resultados individuales de la aplicación censal de 2017. Primero, conservamos un único registro por estudiante, identificado por su documento, nombres, apellidos y fecha de nacimiento, lo que elimina el 12,6% de los registros. Luego retenemos a los estudiantes con información completa en las variables del análisis: puntajes de lenguaje y matemáticas, sexo, zona del establecimiento y todas las preguntas del cuestionario de contexto sobre convivencia y bienestar. La restricción que más pesa es la del cuestionario de contexto, que excluye al 10,0% de los estudiantes, seguida por la del sexo (3,9%); las demás afectan a menos del 0,2%. La base resultante contiene 571.972 estudiantes y es el punto de partida de las vinculaciones.

SIMAT. Usamos los cortes anuales de matrícula entre 2017 y 2025 y, en cada año, conservamos a los estudiantes matriculados en grado 3° o superior, entre 6,9 y 7,5 millones por año. Vinculamos cada corte con la base de Saber 3° mediante el algoritmo de cruce del

Icfes, que empareja registros de distintas fuentes a partir del documento de identidad, los nombres, los apellidos y la fecha de nacimiento, y da prioridad a las coincidencias en el documento. El 97,4% de los estudiantes de Saber 3° se encuentra en el SIMAT de 2017, y la cohorte la forman los 552.865 que ese año estaban matriculados en 3°. En los años siguientes, un estudiante de la cohorte que no aparece en el SIMAT se considera no matriculado en ese año.

Saber 11°. Usamos los resultados de los periodos 2025-1 y 2025-2 de los estudiantes que presentaron el examen a través de un establecimiento educativo, sin incluir a los examinados individuales. Con el mismo procedimiento, el 47,8% de la cohorte (264.341 estudiantes) se encuentra en Saber 11° de 2025. Los puntajes iguales a cero se tratan como valores faltantes.

Muestra analítica. Excluimos a los 21.794 estudiantes sin fecha de nacimiento válida y a los 2.130 con documento no nacional (23.763 estudiantes en total, 161 de ellos en ambos grupos). La muestra analítica contiene 529.102 estudiantes, el 95,7% de la cohorte. La tabla B1 resume cada paso y la cobertura anual de las vinculaciones con el SIMAT y con Saber 11°.

Tabla B1

Construcción de la cohorte y cobertura de las vinculaciones

	Estudiantes	Porcentaje
A. Saber 3° 2017 (porcentaje de los registros originales)		
Registros de la aplicación censal	760.875	100,0
Estudiantes únicos	665.252	87,4
Con información completa (base maestra)	571.972	75,2
Vinculados con el SIMAT 2017	556.885	73,2
Matriculados en 3° en 2017 (cohorte)	552.865	72,7
Muestra analítica	529.102	69,5
B. Cohorte encontrada en el SIMAT (porcentaje de la cohorte)		
2018	542.944	98,2
2019	538.438	97,4
2020	528.896	95,7
2021	522.977	94,6
2022	510.213	92,3
2023	492.242	89,0
2024	469.586	84,9
2025	441.173	79,8
C. Cohorte encontrada en Saber 11° (porcentaje de la cohorte)		
Periodos 2025-1 y 2025-2	264.341	47,8

Nota: el panel A reporta el número de estudiantes que queda después de cada paso como porcentaje de los registros originales de Saber 3° 2017. Los paneles B y C reportan a los estudiantes de la cohorte (552.865) que se vinculan con el SIMAT de cada año y con el Examen Saber 11° de 2025.

Fuente: cálculos de los autores con base en Saber 3° 2017 (Icfes), SIMAT 2017–2025 (MEN) y Examen Saber 11°, periodos 2025-1 y 2025-2 (Icfes).