



## El impacto de un programa de fortalecimiento de competencias en el acceso a la Educación Superior: el caso de semestre cero en Antioquia, Colombia

**Julián Gallego-Villa**

Corporación Gilberto Echeverri Mejía

[jagallegov@gmail.com](mailto:jagallegov@gmail.com)

**Sandra Nohavá-Bravo**

Corporación Gilberto Echeverri Mejía

[sandrapnb@gmail.com](mailto:sandrapnb@gmail.com)

### Resumen

El presente estudio evalúa el impacto del programa “Semestre Cero”, una iniciativa de fortalecimiento de competencias dirigida a estudiantes de educación media en áreas rurales del departamento de Antioquia, Colombia. Este programa, implementado en 2022 por la Corporación Gilberto Echeverri Mejía, tiene como objetivo mejorar los resultados en las pruebas académicas de egreso -Saber11 y facilitar la transición a la educación superior. Utilizando metodologías de evaluación de impacto, incluyendo diferencias-en-diferencias y emparejamiento por puntaje de propensión, se analizó una muestra de 1.587 estudiantes de 228 instituciones

educativas oficiales. Los resultados indican que el programa contribuyó significativamente a mejorar el rendimiento académico y aumentar las tasas de acceso a la educación superior. Estos hallazgos subrayan la eficacia de intervenciones educativas bien diseñadas en contextos desfavorables y su potencial para reducir las brechas educativas en áreas rurales.

**Descriptor:** Educación media, Educación superior, Programa Fortalecimiento Competencias, Preparación para el tránsito, Comunidades rurales.

## Introducción

Según análisis de política educativa recientes, la mayoría de los sistemas educativos en América Latina enfrentan desafíos significativos para satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes durante los ciclos básicos de formación (Arias et al., 2024). Este fenómeno, de naturaleza multicausal, se atribuye principalmente a las disparidades socioeconómicas presentes en los territorios, a la falta de solidez institucional y de operabilidad del sistema educativo y a un conjunto de principios y valores comunitarios que guía la toma de decisiones a nivel individual (UNICEF et al., 2022). Por ejemplo, en Colombia, se evidencia que a medida que incrementa la edad de los estudiantes, estos tienden a disminuir su asistencia a los establecimientos escolares y esta tendencia es más pronunciada en las zonas rurales que en las urbanas, y se destaca principalmente entre mujeres que en hombres (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2022).

Esta disparidad se refleja y es más notoria en el acceso a la educación superior. Según datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES, sistema que recolecta y almacena la información de matrícula en educación superior en Colombia, en promedio, de cada 100 estudiantes provenientes de zonas rurales que completaron el bachillerato en 2021, solo 28 accedieron a la educación superior en 2022, en comparación con 44 estudiantes de áreas urbanas. Además, de los 28 estudiantes

rurales admitidos, únicamente 19 ingresaron a programas universitarios conducentes a obtener un título de formación profesional, mientras que el resto optó por alternativas de formación de corta duración.

Para abordar estas brechas, las intervenciones de política pública han demostrado tener impacto positivo en los indicadores de acceso a educación superior de la población rural (Bernal y Penney, 2019; Posso et al., 2023). En términos generales, estas intervenciones se implementan a través de dos tipos de políticas: programas de subsidio a la demanda, destinados a fomentar el acceso a la educación superior mediante incentivos económicos o subvenciones, y medidas para fortalecer la oferta en la educación media o bachillerato, enfocadas en mejorar la infraestructura educativa y otros aspectos académicos que influyen en la calidad académica y que facilitan la transición hacia la educación superior.

Un ejemplo destacado de programa de subsidio a la demanda fue “Ser Pilo Paga” en Colombia, diseñado para apoyar económicamente a estudiantes con alto desempeño académico y en situación de vulnerabilidad socioeconómica, cubriendo costos de matrícula y sostenimiento en universidades de alta calidad<sup>8</sup>. Activo entre 2014 y 2017, los requisitos para acceder al programa incluían obtener un puntaje en la prueba de egreso del bachillerato – “Saber11”<sup>9</sup>, que los ubicara en el 5 % superior

8 Para acreditarse en alta calidad en Colombia, una institución de educación superior debe demostrar excelencia en calidad académica, cualificación y producción de su cuerpo docente, infraestructura adecuada, gestión institucional eficiente, y servicios integrales de bienestar estudiantil. Además, debe tener un impacto significativo en investigación, extensión y desarrollo social. La acreditación se otorga tras una evaluación interna y externa por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), organismo autónomo del Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

9 La prueba Saber 11 en Colombia es un examen estandarizado que evalúa el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes al finalizar la educación media o bachillerato. Cubre áreas como matemáticas, lectura crítica, ciencias naturales y sociales. Ejemplos similares en Latinoamérica incluyen el Examen Nacional de Educación (ENEM) en Brasil, la Prueba de Selección Universitaria (PSU) en Chile y la Prueba de Aptitud Académica (PAA) en México, que también son utilizadas para el ingreso a la educación superior y la medición del rendimiento estudiantil a nivel nacional.

a nivel nacional, haber sido admitido en una universidad acreditada y demostrar vulnerabilidad económica. Un estudio del Departamento Nacional de Planeación (DNP) de Colombia en 2023 evaluó el impacto del programa a mediano plazo, concluyendo que el programa no solo promovió la acumulación de capital humano, sino que también facilitó la movilidad social entre los beneficiarios.

Por otro lado, los programas de fortalecimiento de la oferta en la educación media se enfocan en mejorar directamente los recursos y la infraestructura escolar para elevar la disponibilidad y calidad de la educación. Un ejemplo de evaluación de estos programas es el realizado por Rodríguez, Sánchez y Armenta (2010) sobre el impacto del Proyecto de Educación Rural (PER) en las escuelas rurales de Colombia. Este programa incluyó la implementación de modelos educativos flexibles adaptados a las necesidades de las comunidades rurales, la provisión de material didáctico especializado y la capacitación docente. Utilizando diversas metodologías combinadas de evaluación de impacto, el

estudio encontró efectos positivos en las tasas de aprobación y desempeño académico, así como una reducción en las tasas de deserción y repetición escolar. Esta mejoría se tradujo a mediano plazo en un incremento de las tasas de acceso a la educación superior en las escuelas beneficiadas.

El objetivo de este documento es evaluar el impacto del programa Semestre Cero, un programa de subsidio a la oferta implementado en varios municipios del departamento de Antioquia, en Colombia. A través de este programa, se promovió el fortalecimiento de competencias entre estudiantes próximos a finalizar la educación media en comunidades rurales, con el objetivo de mejorar los resultados en las pruebas académicas de egreso -Saber11 y facilitar la transición de la educación media a la educación superior. Así, se busca comprobar si existe una relación causal entre la participación en el programa, la mejora en las pruebas académicas de egreso y el acceso a la educación superior.

## Descripción del programa y datos

En 2022<sup>10</sup>, se implementó el programa Semestre Cero en el departamento de Antioquia, Colombia, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico, aumentar el acceso y reducir la deserción temprana en educación superior entre estudiantes rurales próximos a finalizar el bachillerato. La implementación del programa fue liderada por la Corporación Gilberto Echeverri Mejía, entidad adscrita al

gobierno local departamental y cuyo propósito es la administración de la política de educación terciaria del departamento, que propende por el acceso a educación superior de la población rural del departamento.

El programa se llevó a cabo mediante un proceso formativo presencial e intensivo, con clases de 4 horas distribuidas en 24 encuentros,

10 Antes de 2022, se implementaron dos versiones del programa en 2020 y 2021, con una estructura similar, pero fueron adaptadas a la virtualidad, lo que planteó desafíos adicionales debido a las limitaciones de infraestructura en las zonas rurales y a las restricciones impuestas por la pandemia, que impidieron a los profesores trasladarse a los municipios para impartir clases. Normativamente, el programa fue establecido a finales de 2018 por la Asamblea Departamental de Antioquia mediante la Ordenanza 34 de 2018, órgano legislativo local con influencia directa en el departamento y es operado por la Corporación Gilberto Echeverri Mejía, entidad encargada de operar la Política Pública para el Acceso a la Educación Superior de la población rural del departamento.

totalizando 96 horas de formación en 4 módulos disciplinares. Los módulos ofrecidos abarcaron razonamiento lógico, comprensión de textos escritos, inglés como segunda lengua, y preparación para la presentación de pruebas estandarizadas. El módulo de razonamiento lógico se enfocó en el desarrollo de habilidades analíticas y resolución de problemas matemáticos, mientras que el de comprensión de textos buscó mejorar la capacidad de interpretación y análisis de textos académicos y literarios. El módulo de inglés tuvo como objetivo fortalecer competencias lingüísticas en una segunda lengua -inglés y el de preparación para presentar pruebas proporcionó estrategias para optimizar el tiempo y los recursos en la preparación de exámenes estandarizados. Por otro lado, los estudiantes recibieron formación en otras habilidades transversales, puntualmente en proyecto de vida y emprendimiento, así como en tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC's.

En total, el programa benefició a 3.618 estudiantes de 228 instituciones educativas gubernamentales distribuidas en 103 municipios del departamento. Principalmente, los beneficiarios fueron estudiantes de grado undécimo, el último grado que se cursa en Colombia antes de egresar del bachillerato. Sin embargo, en algunos municipios no se logró conformar grupos completos de estudiantes de un solo establecimiento educativo, por lo que los 30 cupos se distribuyeron entre varios establecimientos. En otros casos, fue necesario complementar el grupo con estudiantes de décimo grado, el penúltimo grado antes de egresar y también participaron recién egresados del bachillerato en algunos municipios.

Para evaluar el impacto de la participación en el programa sobre los resultados académicos en la prueba de egreso -Saber11 y el acceso a la educación superior, se recopiló información individual sobre el desempeño estudiantil en la prueba y la matrícula en educación superior. La información individual fue suministrada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES<sup>11</sup> y el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES. Dado que fue posible acceder a la información de todos los estudiantes matriculados en undécimo en 2022, se calcularon medidas de desempeño académico a nivel institucional y municipal que fueron usados en la evaluación de impacto. Estos datos se complementaron con información demográfica y socioeconómica de los municipios y las instituciones educativas, obtenida del Departamento Nacional de Estadística -DANE, la Policía Nacional de Colombia y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

## 1. Estrategia empírica

En la revisión de literatura se evidenció que, en términos generales, los programas de preparación para presentar pruebas estandarizadas generan efectos positivos en los resultados académicos de los estudiantes beneficiarios, pero no se explora a profundidad los efectos sobre el tránsito a educación superior. Además, se observó que se han utilizado múltiples técnicas de inferencia causal para evaluar el impacto de estos programas. Por ejemplo, estudios como el de Gómez et al. (2020) emplearon métodos de comparación cruzada y emparejamiento por puntaje de propensión, mientras que Bernal y Penney (2019) utilizaron análisis de regresión para identificar los efectos heterogéneos de las intervenciones. Sin

11. El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES es una entidad del gobierno colombiano encargada de diseñar, aplicar y analizar evaluaciones educativas estandarizadas a nivel nacional, como la prueba de egreso del bachillerato-Saber 11, para medir la calidad de la educación y orientar políticas educativas.

embargo, fue común el uso de metodologías basadas en diseños de diferencias-en-diferencias, como en los estudios de Londoño-Vélez et al. (2020) y Posso et al. (2023), cuando se disponía de datos panel a nivel de unidad de observación con información previa y posterior a la implementación del programa.

Para el caso del programa Semestre Cero, dado que la asignación al tratamiento entre instituciones educativas no fue aleatoria y no se realizó con base a una regla o criterio específico<sup>12</sup>, se implementa una metodología en tres partes con el objetivo de controlar cualquier fuente de sesgo potencial<sup>13</sup> que pueda surgir. A nivel de institución educativa, se estima un modelo de diferencias-en-diferencias – DID y un modelo de diferencias-en-diferencias con soporte común – DID-SC y a nivel de estudiante, como prueba de robustez, se estima el impacto a través del método de emparejamiento o propensity score matching – PSM.

### 1.1. Mecanismo de diferencias-en-diferencias

El método de diferencias-en-diferencias – DID es un método cuasiexperimental de evaluación de impacto, que se basa en comparar las diferencias en el cambio de una variable de interés ( $Y_t$ ) entre un grupo expuesto a un tratamiento ( $D = 1$ ) y un grupo de control no expuesto ( $D = 0$ ), antes ( $t = 1$ ) y después ( $t = 2$ ) de la implementación de un tratamiento, programa o política. De acuerdo con Bernal y Peña (2011), el estimador se puede escribir de la siguiente manera:

$$\hat{\tau} = [\overline{Y_2} | D = 1] - [\overline{Y_2} | D = 0] - [\overline{Y_1} | D = 1] - [\overline{Y_1} | D = 0] \quad (1)$$

donde  $\overline{Y_1} | D = 1$  es el promedio muestral de  $Y$  en el periodo antes de la intervención en el grupo de tratamiento. Por otro lado, para garantizar que el estimador  $\hat{\tau}$  es insesgado y consistente, es necesario verificar el supuesto de tendencias paralelas, según el cual, en ausencia del programa, la trayectoria de la variable de interés hubiera evolucionado de manera paralela entre el grupo de tratamiento y de control a lo largo del tiempo. Esto permite asegurar que el cambio observado en la tendencia tras la implementación es atribuible a la implementación del programa y no a un cambio en la tendencia en la variable. El supuesto de tendencias paralelas fue confirmado analizando el comportamiento de la variable de respuesta antes y después de la intervención. Esta es la primera metodología utilizada en el documento.

- 12 En el proceso de selección de beneficiarios, inicialmente, se priorizaron las instituciones ubicadas en municipios rurales y rurales dispersos, es decir, municipios con menos de 25 mil habitantes y con una densidad poblacional inferior a 50km/habitante. Posteriormente, se recomendó a las administraciones municipales elegir a las instituciones educativas que mostraban mayor necesidad de mejora en los resultados de la prueba de egreso -Saber 11. Finalmente, el criterio para la elección de estudiantes se dejó a discreción de las directivas del establecimiento educativo
- 13 La fuente de sesgo potencial que se quiere controlar se refiere a distorsiones en los resultados debido a la asignación no aleatoria de las instituciones al programa. Esta asignación, basada en autoselección o sin criterios específicos, introduce diferencias preexistentes y otros sesgos entre las instituciones participantes y no participantes, lo que puede afectar la validez de las conclusiones del estudio si no se controlan de manera adecuada.

## Estimación del modelo

En esta metodología, el grupo de tratamiento está compuesto por las instituciones educativas con grupos completos de beneficiarios<sup>14</sup> y se utilizó como grupo de control las instituciones educativas gubernamentales que no participaron del programa. A partir de ello, se estima el siguiente modelo:

$$P_{emt} = \alpha_0 + \tau T_{et} + X'_{mt}\beta + \gamma_e + \omega_t + e_{emt} \quad (2)$$

donde  $P_{emt}$  es el resultado de la institución educativa  $e$ , del municipio  $m$ , en el año  $t$ , en la prueba de egreso -Saber11.  $T_{et}$  es la variable indicadora del tratamiento, que toma el valor de 1 si en la institución educativa  $e$  hubo beneficiarios del programa,  $X'_{mt}$  es un vector de variables de control a nivel de municipio  $m$ ;  $\gamma_e$  son efectos fijos a nivel de institución y  $\omega_t$  de tiempo.

### 1.2. Mecanismo de diferencias-en-diferencias con soporte común

Bifulco (2002) expone que el método de diferencias-en-diferencias contribuye a mitigar el sesgo de selección si se mantienen constantes, a lo largo del tiempo, las características observables y no observables que pudieron haber influido en la selección de beneficiarios. Sin embargo, también se ha señalado que el estimador puede estar sujeto a diversas fuentes de sesgo potencial si las covariables utilizadas para inferir el resultado difieren entre el grupo de tratamiento y control (Stuart et al., 2014). Para abordar esta problemática, se adopta la metodología utilizada por Galiani et al. (2005) y Sánchez et al. (2018) como segunda estrategia.

Utilizando un modelo de respuesta binaria probit, se estima la probabilidad de participación en el programa de las instituciones educativas, considerando como variables explicativas, los resultados en la prueba de egreso – Saber11 en el año anterior a la implementación del programa (2021), la condición de ruralidad del establecimiento, la proporción de maestros con estudios de formación profesional y un índice de desempeño académico de la institución educativa construido por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES. Este método permite calcular la propensión de las instituciones a participar en el programa según las variables observables definidas, a la vez que posibilita la restricción de la muestra a aquellas instituciones con probabilidad de participación común, lo que implica características observables similares. Con la restricción de las unidades al soporte común, es decir, aquellas con igual probabilidad de recibir tratamiento, se calculó la ecuación (2).

### 1.3. Mecanismo de emparejamiento o propensity matching score

El método de emparejamiento o propensity matching score – PSM es un método cuasiexperimental de evaluación de impacto, que se basa en comparar las diferencias promedio en el cambio de una variable de interés ( $Y$ ) entre un grupo expuesto a un tratamiento ( $D = 1$ ) y un grupo de control no expuesto ( $D = 0$ ), condicionando el resultado a la probabilidad de ser tratado por el programa.

De acuerdo con Bernal y Peña (2011), el estimador se puede escribir de la siguiente manera:

14 Para mitigar el sesgo de autoselección de estudiantes, se restringió la muestra a aquellos de instituciones educativas donde todos los estudiantes fueron tratados en grupos completos. Es decir, solo se incluyeron instituciones que pudieron beneficiar a todos los estudiantes de un grupo sin excluir a ninguno. Esta restricción redujo el tamaño de la muestra de estudiantes de 3.618 a 1.587.

$$\hat{\tau} = \{E[Y(1)|D=1, P(X)] - E[Y(0)|D=0, P(X)]\} \quad (3)$$

donde  $E[Y(1)|D=1, P(X)]$  es el valor esperado con respecto a la probabilidad de ser tratado, dada la condición de beneficiario del programa.

Para garantizar que el estimador es insesgado y consistente, es necesario garantizar la condición de independencia condicional y la condición de soporte común.

## Resultados

Comprobado el supuesto de tendencias paralelas y ajustadas las unidades tratadas y de control a las áreas de soporte común, se estimaron los 3 modelos propuestos (Tabla 1). Los resultados de los modelos son consistentes y significativos para las variables evaluadas. Esto sugiere que la participación en el programa tiene un efecto positivo y significativo sobre el puntaje global de los beneficiarios en la prueba de egreso - Saber11, así como en las pruebas específicas de matemáticas, lectura crítica e inglés y en el acceso a educación superior. Por otra parte, los errores estándar en el mecanismo de diferencias-en-diferencias con soporte común

son menores que en el modelo de diferencias en diferencias, lo que sugiere una estimación más precisa al controlar el soporte común.

En cuanto a la magnitud del efecto, durante el año de tratamiento, el promedio del puntaje global para el grupo de control fue de 226. Esto sugiere que el programa generó una mejora promedio del 9.7 % en el puntaje global, 11.7 % en matemáticas, 8.9 % en lectura crítica y 10.7 % en inglés. Además, se observó que la participación en el programa incrementó la probabilidad de acceder a educación superior en 8.8 %.

## Conclusiones y recomendaciones generales

El programa Semestre Cero generó un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes de municipios rurales en la prueba de egreso -Saber11 y en el acceso a educación superior. Con las metodologías usadas en el trabajo, como el modelo de diferencias-en-diferencias con y sin soporte común y el emparejamiento por puntaje de propensión -PSM, se demostró que el programa contribuyó a mejoras significativas en las variables analizadas.

Estas mejoras se atribuyen a la intervención del programa, que proporcionó un entorno de aprendizaje estructurado, recursos educativos adecuados y familiarización con el tipo de evaluación aplicada en la prueba.

**Tabla 1. Resultados de las estimaciones a nivel de institución educativa y de individuo**

| Modelos                                      | Diferencias-en-diferencias | Diferencias-en-diferencias con soporte común | Emparejamiento o propensity matching score |
|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nivel                                        | Institución educativa      | Institución educativa                        | Individual                                 |
| Puntaje global                               | 22.19***<br>(2.3)          | 23.61***<br>(2.3)                            | 19.28***<br>(1.32)                         |
| Matemáticas                                  | 5.28***<br>(0.54)          | 5.322 ***<br>(0.54)                          | 4.31***<br>(0.32)                          |
| Lectura crítica                              | 4.30***<br>(0.45)          | 4.494***<br>(0.548)                          | 3.86***<br>(0.28)                          |
| Inglés                                       | 4.50***<br>(0.50)          | 4.405***<br>(0.537)                          | 2.98***<br>(0.2831)                        |
| Probabilidad de acceder a educación superior |                            |                                              | 0.08***<br>(0.0033)                        |
| Observaciones                                | 984                        | 440                                          | 22.387                                     |

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Más allá de los resultados cuantitativos, el análisis de los mecanismos de acción sugiere que los establecimientos oficiales de municipios rurales del departamento de Antioquia enfrentan diversas carencias, como la falta de recursos, problemas en la infraestructura e incluso el conflicto armado, lo que sin duda ha repercutido sobre la calidad académica de los procesos formativos. A pesar de ello, la implementación del programa ha permitido no solo mejorar el rendimiento académico medido en el puntaje de la prueba, sino también ofrecer un espacio seguro y motivador para los estudiantes. La intervención ha facilitado que los

estudiantes se familiaricen con los formatos de evaluación y desarrollen habilidades en manejo del tiempo y los recursos, reduciendo la ansiedad y otro tipo de afectaciones emocionales durante los exámenes. La participación de profesores universitarios y la estructura del programa han sido elementos clave en su efectividad, demostrando que, incluso en contextos desfavorables, es posible lograr resultados educativos positivos mediante intervenciones bien diseñadas y focalizadas.



## Referencias

- Arias, E., Giambruno, C., Morduchowicz, A. y Pineda, B. (2024). *El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2023*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bernal, G. L. y Penney, J. (2019). Scholarships and student effort: Evidence from Colombia's Ser Pilo Paga program. *Economics of Education Review*, 72, 121–130.
- Bernal, R. y Peña, X. (2011). *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Universidad de los Andes.
- Bifulco, R. (2002). Addressing Self-Selection Bias in Quasi-Experimental Evaluations of Whole-School Reform: A Comparison of Methods. *Evaluation Review*, 26(5), 545-572
- Galiani, S., Gertler, P. y Schargrodsy, E. (2005). Water for Life: The Impact of the Privatization of Water Services on Child Mortality. *Journal of Political Economy*, 113(1), 83-120.
- Gómez, S. C., Bernal, G. L. y Herrera, P. (2020). Test preparation and students' performance: The case of the Colombian high school exit exam. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 31–72.
- Londoño-Vélez, J., Rodríguez, C. y Sánchez, F. (2020). Upstream and downstream impacts of college merit-based financial aid for low-income students: Ser Pilo Paga in Colombia. *American Economic Journal: Economic Policy*, 12(2), 193–227.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2022). *Trayectorias educativas completas, continuas y de calidad*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Posso, C., Saravia, E. y Uribe, P. (2023). Acing the Test: Educational Effects of the SaberEs Test Preparation Program in Colombia. *Economics of Education Review*, 97(1).
- Sanchez, E. y Harnisher, J. (2018). *The Impact of ACT Kaplan Online Prep Live on ACT Score Gains*. ACT Research Policy, Technical Brief, July 2018.
- Stuart, E. A., Huskamp, H. A., Duckworth, K., Simmons, J., Song, Z., Chernew, M. y Barry, C. L. (2014). Using propensity scores in difference-in-differences models to estimate the effects of a policy change. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 14(4), 166-182.
- UNICEF, UNESCO y CEPAL. (2022). La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe. *Perfiles Educativos*, 44(178), 182–199.