



Trabajar y estudiar: impactos sobre el desempeño académico de estudiantes universitarios*

Andrés Felipe Chaparro Preciado

<https://orcid.org/0000-0003-3832-7394>
Universidad Externado de Colombia,
Colombia
andres.chaparro4@est.uexternado.edu.co

Nicolás Armando Briceño Alfonso

<https://orcid.org/0009-0006-8396-3153>
Universidad Externado de Colombia,
Colombia
nicolas.briceno3@est.uexternado.edu.co

Resumen

Este estudio investiga el impacto de trabajar sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en Colombia, basándose en la hipótesis de que los estudiantes que trabajan obtienen un rendimiento académico inferior en comparación con aquellos que no lo hacen. Se utilizaron datos de las pruebas Saber Pro de 2016 a 2019, empleando un modelo de variables instrumentales relacionadas con los métodos de pago de la matrícula (recursos propios o crédito educativo). Los resultados confirmaron que estas variables son exógenas y relevantes, ya que impactan la probabilidad de trabajar, pero no influyen directamente en los puntajes obtenidos. El análisis mostró que trabajar reduce el puntaje global en 0,53 desviaciones estándar, equivalente a 11,55 puntos en la escala del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes), y su impacto continuó negativo y significativo en cada uno de los módulos de la prueba. Además, se identificaron efectos heterogéneos negativos relevantes de trabajar en algunos módulos, específicamente para mujeres y estudiantes de instituciones públicas. Este estudio ofrece recomendaciones que podrían ayudar a mitigar el impacto sobre los puntajes y mejorar el desempeño académico de los estudiantes en el país.

Palabra clave (Fuente: tesauro de la UNESCO)

Desempeño académico; estudiantes universitarios; pruebas estandarizadas; rendimiento académico; trabajar y estudiar.

* Este artículo es derivado de la tesis de maestría “Efecto del trabajo en el rendimiento académico: estudio de caso en estudiantes universitarios en Colombia”, presentada a la Universidad Externado de Colombia.

Recibido: 26/11/2024 | Enviado a pares: 19/03/2025 | Aceptado por pares: 02/06/2025 | Aprobado: 05/07/2025

DOI: [10.5294/edu.2025.28.1.4](https://doi.org/10.5294/edu.2025.28.1.4)

Para citar este artículo / to reference this article / para citar este artigo

Chaparro, A. F. y Briceño, N. A. (2025). Trabajar y estudiar: impactos sobre el desempeño académico de estudiantes universitarios. *Educación y Educadores*, 28(1), e2814. <https://doi.org/10.5294/edu.2025.28.1.4>

Work and Study: Impacts on the Academic Performance of University Students*

Abstract

This study examines the effects of employment on the academic performance of university students in Colombia, based on the hypothesis that students who work tend to have lower academic performance compared to those who do not. Data from the Saber Pro tests from 2016 to 2019 were used, employing an instrumental variable model related to tuition payment methods (personal funds or student loans). The findings confirmed that these variables are exogenous and relevant, as they affect the likelihood of working but do not directly influence the scores obtained. The analysis showed that working reduces the overall score by 0.53 standard deviations, equivalent to 11.55 points on the Colombian Institute for the Evaluation of Education (Icfes, by its acronym in Spanish) scale, and its impact remained negative and significant across each test module. Additionally, significant negative heterogeneous effects of working were identified in some modules, specifically for women and students from public institutions. This study offers recommendations that could help mitigate the impact on scores and improve the academic performance of students in the country.

Keywords (Source: UNESCO Thesaurus)

Academic performance; university students; standardized tests; academic achievement; work and study.

* This article is derived from the master's thesis "Effect of Work on Academic Performance: A Case Study of University Students in Colombia," submitted to Universidad Externado de Colombia.

Trabajar e estudar: impactos no desempenho acadêmico de estudantes universitários*

Resumo

Este estudo investiga o impacto do trabalho no desempenho acadêmico de estudantes universitários na Colômbia, com base na hipótese de que os estudantes que trabalham apresentam um desempenho acadêmico inferior ao daqueles que não trabalham. Foram utilizados dados das provas Saber Pro, aplicadas entre 2016 e 2019, empregando-se um modelo de variáveis instrumentais relacionadas aos métodos de pagamento da matrícula (recursos próprios ou crédito estudantil). Os resultados confirmaram que essas variáveis são exógenas e relevantes, pois afetam a probabilidade de trabalhar, mas não influenciam diretamente as pontuações obtidas. A análise mostrou que trabalhar reduz a pontuação global em 0,53 desvios-padrão, equivalente a 11,55 pontos na escala do Instituto Colombiano para a Avaliação da Educação Superior (ICFES), e o impacto se manteve negativo e significativo em todos os módulos do exame. Além disso, foram identificados efeitos heterogêneos negativos significativos do trabalho em alguns módulos, especificamente entre mulheres e estudantes de instituições públicas. Este estudo oferece recomendações que podem contribuir para mitigar o impacto sobre as pontuações e melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes no país.

Palavras-chave (Fonte: thesaurus da UNESCO)

Desempenho acadêmico; estudantes universitários; avaliações padronizadas; trabalhar e estudar.

* Este artigo é derivado da tese de mestrado “Efecto del trabajo en el rendimiento académico: estudio de caso en estudiantes universitarios en Colombia”, apresentada à Universidad Externado de Colombia.

La realidad de muchos estudiantes universitarios en Colombia está caracterizada por la necesidad de trabajar y estudiar al mismo tiempo. De acuerdo con Novella *et al.* (2018), del Banco Interamericano de Desarrollo, Colombia ocupa el segundo lugar en América Latina y el Caribe en cuanto a la proporción de jóvenes que trabajan y estudian simultáneamente, con un 24%. Las razones que expresan los estudiantes para verse en esta situación son diversas, complejas y sobrepasan el argumento de cubrir meramente los costos asociados a la matrícula.

Según la investigación desarrollada por Barreto *et al.* (2019), los motivos para trabajar y estudiar a la par más referenciados por jóvenes universitarios colombianos son: sostenimiento y gastos personales, pago de canon de estudios, soporte económico a sus familiares en informalidad laboral, acceder a beneficios de seguridad social, trabajo como proceso complementario de formación, adquisición de nuevas habilidades y de experiencia laboral, e incluso algunos argumentan que trabajar les sirve como orientador de elección vocacional. Muchas de estas motivaciones son fenómenos presentes en la mayoría de los países de Latinoamérica, como se evidencia en Carrillo y Ríos (2013), y las motivaciones compartidas para realizar actividades laborales entre los aprendices universitarios mexicanos.

En síntesis, las realidades sociales y económicas de los estudiantes del país son complejas y muchos de estos factores obligan a que los estudiantes también deban trabajar mientras cursan su carrera universitaria. Comprender las implicaciones de los factores que influyen sobre el rendimiento académico es de suma importancia, ya que el desempeño de los estudiantes no ha parado de descender en los últimos siete años. De acuerdo con el Icfes (2023), el promedio ponderado nacional en pruebas de egreso Saber Pro para el año 2016 era de 150 puntos sobre 300 posibles. Para el año 2019 ya estaba sobre los 147 puntos, y para el año 2022, la media se había contraído hasta los 145 puntos. De igual forma, en nuestro acercamiento preliminar, encontramos que el por-

centaje de estudiantes que presentó la prueba y que afirmó estar trabajando ha venido en aumento. Por ejemplo, en 2016 el 71,03% de los estudiantes trabajaban, en 2017 hubo una pequeña disminución y se ubicó sobre los 69,96%; pero en 2018 (80,7 %) y 2019 (81,45%) el aumento ha sido significativo.

Por lo tanto, esta investigación responde a la pregunta por cuál es el impacto de trabajar en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Para ello, se parte de la hipótesis de que los alumnos de programas de pregrado que trabajan tienen un peor rendimiento académico que los estudiantes que no lo hacen. Con dicho objetivo en mente, unificamos las bases de datos con los resultados de las pruebas de egreso Saber Pro realizadas durante un periodo de cuatro años (2016 a 2019). El motivo principal de la selección de este periodo se debe a que para el 2020 las condiciones sociales y económicas del país cambiaron drásticamente por la contingencia sanitaria del Covid-19. Se desarrolló un modelo de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas (2SLS) y se utilizaron los métodos de pago usados por los estudiantes para cubrir su matrícula (pago con recursos propios y pago con crédito) como variables instrumentales (VI). Se debe tener en cuenta que la interpretación de los resultados de este modelo solo aplica a un nivel local (Local Average Treatment Effect - LATE), es decir, que estos resultados son muy útiles para el caso colombiano, pero no tienen validez externa para casos en otros países.

Estas variables instrumentales demostraron ser exógenas debido a que los métodos de pago no tienen un impacto directo sobre los puntajes obtenidos por los estudiantes. Estos instrumentos solo pueden explicar un efecto sobre el rendimiento a través de la variable trabajo. Además, son relevantes porque sí tienen un efecto significativo en la posibilidad de que los alumnos deban trabajar. Por ejemplo, cuando los estudiantes utilizan sus propios recursos o un crédito educativo, su probabilidad de trabajar aumenta. La relevancia para cada instrumento fue confirmada por las pruebas de significancia estadística.

Los resultados sustentan la hipótesis de que trabajar tiene impactos negativos en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en Colombia. El estudio demuestra que trabajar produce una reducción en el puntaje global de 0,53 desviaciones estándar, lo que en puntaje del Icfes, que va en una escala de 0 a 300 puntos, equivale a una disminución de 11,55 puntos¹. Igualmente, trabajar afecta la totalidad de los módulos de las pruebas, como se detallará en la sección de resultados.

Adicionalmente, se analizaron los efectos heterogéneos por género y tipo de institución. Allí, se hallaron algunos efectos heterogéneos negativos significativos para las mujeres que trabajan en los módulos de lectura crítica, competencias ciudadanas y comunicación escrita; y para las instituciones de carácter público, en el módulo de razonamiento cuantitativo. En ambos casos parece que no hay efectos heterogéneos sobre el puntaje global, ya que no fueron estadísticamente significativos. Finalmente, cabe destacar que para las mujeres que trabajan solo el módulo de razonamiento cuantitativo presenta efectos significativos positivos y para el caso de los estudiantes de instituciones oficiales, el módulo de inglés.

El resto de este artículo está organizado de la siguiente manera: primero se da el estado del arte y se explica cómo este artículo contribuye a la literatura. Enseguida se traza un panorama general con análisis de estadísticas descriptivas y la dinámica del fenómeno en Colombia durante los periodos de tiempo analizados y después se explicita la metodología implementada en el estudio, que permite comprender el efecto del trabajo sobre el rendimiento académico mediante inferencias causales. En la siguiente sección están los resultados y el análisis de los efectos heterogéneos, seguida por las conclusio-

nes y algunas recomendaciones institucionales y de política pública.

Revisión de la literatura

Tener responsabilidades laborales mientras se avanza con actividades académicas puede asociarse con menos tiempo disponible para estudiar, menos energía e interés de los estudiantes ante su formación y, por ende, con un efecto negativo significativo en el desempeño académico de los estudiantes (Nonis y Hudson, 2006; Lerner, 2012). Esta suposición ha sido objeto de investigaciones; no obstante, los hallazgos de los estudios sobre esta materia cuentan con algunas claras diferencias con respecto a los puntos de corte o dadas ciertas características particulares. Además, la mayoría de las investigaciones están focalizadas en el análisis del fenómeno en casos específicos, lo que dificulta llegar a un consenso amplio y generalizado.

En algunos países, estudios con metodologías similares con mínimos cuadrados ordinarios, para determinar cuál es la correlación entre el trabajo y el desempeño académico, se concluye que no hay impacto negativo hasta que el estudiante supera un número de horas específico. Por ejemplo, en Argentina, para Fazio (2004), el trabajo puede maximizar el rendimiento solamente si el individuo trabaja hasta un máximo de 14,5 horas semanales. En Australia, para Applegate y Daly (2006), trabajar alrededor de 11 horas a la semana se asocia con una mejora marginal en las calificaciones y se torna negativo cuándo se dedican más de 22 horas semanales. Lo anterior es complementado por Porto y Di Gresia (2004) en otra aproximación hecha en Argentina y por Wenz y Yu (2010) en su estudio desarrollado en Estados Unidos, quienes afirman que ante más horas de trabajo semanales el rendimiento más decrece, pero el efecto es pequeño.

Por otro lado, hay algunas investigaciones en las que se destacan algunos resultados positivos asociados con la dedicación al trabajo. En la observa-

¹ Para calcular el efecto en puntos o unidades de la prueba, se multiplicó el equivalente a una desviación estándar dentro de los promedios de cada módulo por el coeficiente estimado. Ejemplo, una desviación estándar en el puntaje global equivale a 21,64557. Por lo tanto, un coeficiente de -0,53 equivale a una disminución de 11,55 unidades.

ción llevada a cabo por Vargas (2006) en otra universidad de Argentina, se menciona que, en todo caso, los promedios son más altos entre mayor sea la cantidad de horas dedicadas al trabajo, y se logra una media más pronunciada cuando los estudiantes trabajan 20 horas a la semana. No obstante, los análisis de Cervantes *et al.* (2019), en Ecuador; Salinas y González (2019) en México; Simón *et al.* (2017), en España; y en la revisión bibliográfica de Ozuna (2022) en Paraguay, lograron determinar una probable nulidad y/o baja significancia del efecto del trabajo sobre el comportamiento académico de los alumnos. Prácticamente, los estudiantes que trabajaban al mismo tiempo obtuvieron resultados académicos bastante similares a aquellos que solo estudiaban.

Sin embargo, Salinas y González (2019) y Wenz y Yu (2010) afirman que los estudiantes que trabajan en empleos relacionados con su carrera tienen mejores promedios académicos que aquellos que trabajan en empleos no relacionados. Asimismo, se encontró que los estudiantes con horarios más flexibles obtienen mejores promedios que aquellos con horarios menos flexibles. Cuando el empleo no está relacionado con la carrera o el nivel de dedicación es de tiempo completo, los efectos sobre el rendimiento son negativos.

Con la misma intención, Carrillo y Ríos (2013) en Guadalajara (México), usando un modelo de 2SLS en el que emplearon como variable instrumental la tasa de ocupación laboral de los municipios, lograron determinar que hay una reducción en la productividad que llega a -0,232 puntos en promedio de notas esperadas y que parece impactar más en los promedios globales para los estudiantes que trabajan por su cuenta (-3,112 puntos). En la misma línea metodológica, pero ahora en España, Ruesga *et al.* (2014), usando instrumentos como la cantidad de transferencias que los aprendices recibían de sus padres o el nivel educativo más alto alcanzado por los padres, observaron que trabajar es beneficioso para los alumnos si su jornada no supera las 15 horas a la semana. Además, mencionan resultados

positivos en el rendimiento en aquellos estudiantes que poseen experiencia laboral antes de ingresar a la universidad.

En el caso específico de Colombia, la producción más importante realizada sobre la materia hasta el momento fue la hecha por Martínez (2019). En dicha exploración se calculó probabilísticamente, a través de un pareamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching* – PSM) y un modelo Probit (de probabilidad más unidad), cuál habría sido el desempeño de los estudiantes si no hubieran tenido la necesidad de trabajar. La investigadora enfocó su consulta en los resultados individuales de las pruebas Saber 11 y Saber Pro presentadas en el año 2018. El estudio concluyó que para ese año la actividad laboral tuvo una repercusión desfavorable para los rendimientos globales en estudiantes de educación media y superior.

Enmarcamos el estudio anterior como el más robusto hasta el momento, ya que tiende a examinar un panorama un poco más amplio. Los demás planteamientos existentes en el país están delimitados en algún programa, facultad, institución o cohorte semestral; se enfocan más en examinar todos los posibles factores que pueden impactar en el desempeño, y nos arrojan conclusiones de correlaciones y afectaciones muy similares sobre el rendimiento, debido al trabajo (Lerner, 2010; Salinas y González, 2019; González y Jiménez, 2018; Guevara, 2017; Contreras, 2020).

Finalmente, la literatura que revisa el impacto del trabajo en los resultados académicos también destaca la importancia de los efectos heterogéneos del trabajo de acuerdo con el género y el tipo de institución. Por ejemplo, en algunos estudios se determinó que existen diferencias académicas a favor de las mujeres relacionadas con mejores resultados (Lerner, 2010; Fazio, 2004; Porto y Di Gresia, 2004), particularmente impulsados por una menor probabilidad de que las mujeres deban trabajar o una menor participación en el mercado laboral (Martínez, 2019). Y, para

el caso de las universidades, la probabilidad analizada fue que, al asistir a una universidad pública, se obtengan menores resultados (Ruesga *et al.*, 2014) o se obtengan mejores puntajes (Martínez, 2019).

Por lo tanto, este estudio contribuye de manera significativa a la literatura existente en varios aspectos clave. En primer lugar, esta investigación parte de la consolidación de datos de corte transversal repetido, que agrupa información de un periodo de tiempo bastante significativo (2016 a 2019). Además, utiliza una robusta metodología econométrica, permitiendo inferencias en términos de efectos causales y no solamente correlaciones. También captura la heterogeneidad de los efectos del trabajo en los resultados de la prueba respecto de variables socio-demográficas como sexo y tipo de institución. Por consiguiente, se configura como uno de los marcos de referencia para sustentar recomendaciones de política pública en Colombia sobre este tema.

Datos

En esta sección presentamos los datos que utilizamos y una descripción de los elementos más importantes. En primer lugar, se debe indicar que en el sistema educativo colombiano se realizan pruebas de conocimiento estandarizadas con el objetivo de medir el progreso y la calidad de la educación. Estas pruebas las implementa el Icfes como parte del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 80 de la Ley 115 de 1994. Cabe agregar que el artículo 7 de la Ley 1324 de 2009 establece que la presentación de los exámenes de Estado, entre ellos las pruebas Saber Pro, es obligatoria para los estudiantes de pregrado que estén finalizando su programa de estudios en cualquiera de las instituciones públicas y/o privadas que ofrecen educación superior en el país. Estas pruebas constituyen un requisito para obtener el título correspondiente y para el ingreso al siguiente nivel educativo.

Por lo tanto, para este estudio se utilizaron las bases de datos del Icfes, con los resultados de las prue-

bas de egreso Saber Pro para la educación superior desarrolladas entre los años 2016 y 2019. Estas bases contienen información tanto del desempeño de cada estudiante en los módulos de la prueba como de características de los individuos, como edad, género, nivel educativo de la madre, nivel socioeconómico, tipo de institución educativa, método del programa y municipio de residencia. Además, permite observar si los alumnos dedican semanalmente tiempo para trabajar mientras cumplen con sus responsabilidades académicas.

Debido a los efectos significativos de la pandemia por Covid-19 entre 2020 y 2022 –como el confinamiento obligatorio, la inestabilidad socioeconómica y el paso forzado a la educación virtual–, el periodo elegido para este estudio es el único marco temporal comparable y metodológicamente válido. Incluir datos de años posteriores, como 2023 y 2024, introduciría sesgos importantes, ya que la crisis no puede considerarse completamente superada y los estudiantes enfrentaron condiciones formativas muy distintas. De igual forma, los años anteriores a 2016 fueron descartados, porque el Icfes no recopilaba algunas de las variables clave para el análisis desarrollado.

Luego de unir los cuatro periodos, contamos con una base de datos de corte transversal repetido, con 869,462 observaciones, y procedimos a realizar la estandarización de los puntajes sustrayendo la media y dividiéndola por la desviación estándar para comparar entre años. El propósito de normalizar las variables originales de los puntajes es convertir los datos a una escala común, corregir los posibles errores de medición presentes en cada prueba y año, y para que los coeficientes puedan interpretarse de manera uniforme (Wooldridge, 2009). En este caso, la normalización permite comparar los efectos del trabajo sobre los promedios en términos de desviaciones estándar. Cabe mencionar que todas las diferencias entre grupos que se detallarán en esta sección son significativas al más alto nivel de confianza.

La Tabla 1 está dividida en tres secciones. La primera fracción muestra las diferencias de medias en los puntajes globales y, por cada módulo de la prueba, entre los estudiantes que trabajan y no trabajan. Los datos preliminares indican que los estudiantes que no trabajaban obtuvieron mejores desempeños que aquellos que sí lo hacían, tanto en el puntaje global como en cada módulo de la prueba. La segunda sección de la tabla presenta estadísticas descriptivas con base en características personales. En primer lugar, se puede observar que los estudiantes que trabajan son mayores que los que no trabajan. En términos de género, los datos señalan que hubo una mayor proporción de mujeres en ambos grupos. Dentro del grupo de los estudiantes que trabajan, el 58% son mujeres, mientras que en el grupo de universitarios que no trabajan las mujeres representan el 63%. La Tabla 1 también nos muestra información relevante con respecto al nivel socioeconómico de los alumnos. En este punto los resultados de la diferencia de medias son muy dicentes. Dentro del colectivo que trabaja, la mayor cantidad de estudiantes se concentra en los niveles socioeconómicos 1 y 2 (61%). Por otro lado, en el conjunto que no trabaja, el nivel socioeconómico 4 (32%) reúne la mayor proporción de individuos.

En otros aspectos, para el grupo de personas que sí trabajan encontramos que existe una mayor participación de estudiantes cuyas madres solo completaron el nivel de educación primaria (24,4%) o bachillerato (29,6%), un 18,6% con madres sin ningún tipo de formación, y únicamente 11,7% de estudiantes tenían madres con formación técnica o tecnológica, un título universitario (10,7%) o de posgrado (5%). La distribución para el grupo de personas que no trabaja se presentó de la siguiente forma: el 16,2% corresponde a estudiantes con madres que finalizaron su primaria, 30% a madres que solo tenían el bachillerato, 14,7% a aprendices con madres con formación técnica o tecnológica, 19,3% de alumnos con madres profesionales, 10% con madres que poseen algún tipo de posgrado y tan solo 9,8% de individuos cuyas madres no tienen ningún nivel educativo.

Por último, la sección 3 permite observar el comportamiento teniendo en cuenta las características institucionales. En cuanto a la naturaleza de la institución, si la universidad es pública o privada, se contempla que, en líneas generales, hay una menor cantidad de estudiantes que asisten a una universidad oficial, tanto en la categoría “trabaja” (32,8%) como en la categoría “no trabaja” (36,5%). Lo anterior indica que la mayor cantidad de estudiantes que trabaja se presenta en universidades privadas. Finalmente, se pudo determinar que en ambos grupos la mayoría de los aprendices cursan sus carreras profesionales en modalidad presencial. Además, la proporción de personas que trabajan en educación a distancia y virtual es mayor comparada con el grupo que no trabaja.

Metodología

Acá se explica cómo se abordó el objetivo principal de este estudio a través del modelo implementado y asimismo se describen tanto sus ventajas como sus limitaciones, se explican los criterios empleados para seleccionar los instrumentos adecuados y se detalla cómo se aplicó este modelo con sus respectivas variables de control, efectos fijos y clusterización. Dado que nuestro principal objetivo es determinar el efecto del trabajo sobre el desempeño académico, fue necesario utilizar un enfoque que nos permitiera no solamente medir la magnitud de la asociación, sino también identificar la dirección y la causalidad del evento. En ese sentido, en la revisión de la literatura, Carrillo y Ríos (2013) afirman que la variable “horas trabajadas semanalmente” suele ser endógena. Esta variable puede estar correlacionada con el término de error en el modelo de regresión, por la exclusión de otras variables determinantes que impulsan la decisión de trabajar, como beneficios de la experiencia adquirida, fomento de nuevas habilidades, motivación y aspiraciones personales, necesidad de autosostenerse durante el periodo escolar, entre otras. Esta endogeneidad puede llevar a sesgos e inconsistencias de los coeficientes en un modelo de regresión ordinario.

Tabla 1. Diferencia de medias (trabaja-no trabaja)

Rango	Trabaja	No trabaja	Diferencial
Observaciones	658.893	210.576	
Puntaje global	-0,031	0,262	-0,294***
Puntajes por módulos			
Razonamiento cuantitativo	-0,031	0,143	-0,174***
Lectura crítica	-0,058	0,211	-0,269***
Competencias ciudadanas	-0,029	0,168	-0,198***
Inglés	-0,073	0,275	-0,348***
Comunicación escrita	-0,013	0,089	-0,102***
Características personales			
Edad			
Edad en prueba	26.897	23.484	3.413***
Género			
Mujer	0,582	0,639	-0,057***
Nivel socio económico (NSE)			
NSE 1	0,255	0,184	0,071***
NSE 2	0,362	0,295	0,067***
NSE 3	0,171	0,197	-0,026***
NSE 4	0,211	0,323	-0,112***
Estudios de la madre			
Sin educación	0,186	0,098	0,088***
Primaria	0,244	0,162	0,083***
Secundaria	0,296	0,3	-0,005***
Técnico o tecnológico	0,117	0,147	-0,03***
Profesional	0,107	0,193	-0,086***
Postgrado	0,05	0,1	-0,05***
Características institucionales			
Tipo de institución			
Oficial	0,328	0,365	-0,037***
Modalidad			
Presencial	0,746	0,934	-0,188***
Virtual	0,048	0,006	0,041***
Distancia	0,207	0,06	0,147***
Nota: p_values (***) $p < 0,01$, (**) $p < 0,05$, (*) $p < 0,1$.			

Otro de los problemas está relacionado con el sesgo de doble causalidad. En otras palabras, es evidente que trabajar puede causar bajos desempeños, pero, además, los bajos desempeños pueden causar que la persona deba trabajar. Por ejemplo, un estudiante con bajo rendimiento será más propenso a la repetencia de materias o puede enfrentar dificultades para obtener becas y/o ayudas financieras, lo cual producirá que el alumno deba dedicar su tiempo para trabajar y solventar sus costos universitarios.

Dado lo anterior, y con la aclaración de que no existe ninguna intervención exógena o política implementada en el periodo analizado que afecte la disposición de los estudiantes hacia el trabajo o la dedicación en número de horas, optamos por utilizar el método de variables instrumentales (VI) en un enfoque de mínimos cuadrados ordinarios, en dos etapas (2SLS), con el objetivo de formular un modelo sin sesgos, como sugiere Wooldridge (2009), por las siguientes razones. Primero, este método se puede utilizar para resolver el problema de endogeneidad de la variable trabaja y obtener estimaciones más consistentes y precisas. A su vez, la inclusión de buenos instrumentos corrige el sesgo de doble causalidad, permite identificar la causalidad en una dirección específica y propicia la elaboración de inferencias causales en lugar de meras correlaciones. Finalmente, el sesgo de las estimaciones tiende a cero a medida que aumenta el número de observaciones. A pesar de las bondades descritas anteriormente, este modelo tiene limitaciones en la interpretación generalizada de sus resultados, ya que las conclusiones tienden a aplicarse principalmente al contexto específico de los instrumentos utilizados, un efecto conocido como efecto del tratamiento promedio local o *local average treatment effect* (LATE).

Es importante destacar que la identificación de una variable instrumental (Z) puede ser un desafío. Wooldridge (2009) afirma que en el contexto de variables instrumentales se debe cumplir con dos propiedades fundamentales para obtener resultados consistentes y confiables. Primero, los instrumentos

no deben estar correlacionados con variables no observables que determinan el rendimiento estudiantil (exogeneidad). En segundo lugar, condicionado a los controles, el instrumento debe estar correlacionado con la disposición a trabajar por parte de los estudiantes (relevancia).

Por lo tanto, se determinó que algunos de los métodos de pago de matrícula utilizados por los estudiantes, los cuales no son excluyentes entre sí, serían unas variables instrumentales (Z) adecuadas. Estos métodos incluyen el pago con recursos propios y el pago mediante créditos educativos. Estas variables instrumentales son exógenas, ya que el método de pago no tiene incidencia directa sobre los puntajes. Es decir, la modalidad de pago está principalmente determinada por la capacidad económica propia o familiar y no por otros factores no observados que pueden influir directamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Eso significa que los instrumentos afectan el rendimiento académico únicamente a través de la variable trabaja. La exogeneidad de los instrumentos fue confirmada a través de la prueba Hansen J de sobreidentificación, disponible en la tabla del Anexo 5.

A su vez, estas variables instrumentales son relevantes, ya que tienen un impacto significativo sobre la probabilidad de que el estudiante trabaje. La viabilidad de dichos instrumentos fue confirmada por las pruebas de significancia estadística y se observa en las tablas con los resultados de las primeras etapas de nuestro modelo.

Por consiguiente, nuestro modelo de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) con variables instrumentales podría ser resumido en las siguientes ecuaciones:

EL MODELO ES EL SIGUIENTE:

$$Y_{i,m,t} = \beta_o \text{Trabaja}_{i,m,t} + X'_{i,m,t} \gamma + \varphi_m + \varphi_t + \varepsilon_{i,m,t}$$

Primera etapa:

$$\text{Trabaja}_{i,m,t} = \alpha_1 \text{PagoPropios}_{i,m,t} + \alpha_2 \text{PagoCrédito}_{i,m,t} + X'_{i,m,t} \gamma + \eta_m + \eta_t + e_{i,m,t}$$

$Y_{i,m,t}$ representa el rendimiento académico del estudiante i perteneciente al municipio m en el momento t , medido a través del puntaje normalizado de los módulos del examen de egreso de la educación superior (Saber Pro): razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas, inglés, comunicación escrita y sus puntajes globales. La variable $Trabaja_{i,m,t}$ es dicótoma e indica si el estudiante trabaja = 1, o no trabaja durante sus estudios = 0. Esta variable es endógena y sus instrumentos son: $PagoPropios_{i,m,t}$ que indica si el estudiante usó recursos obtenidos por él mismo para pagar su canon de matrícula; y $PagoCrédito_{i,m,t}$ si requirió de algún préstamo de una entidad financiera para el pago de su educación universitaria. Los instrumentos también son variables dicótomas que toman el valor de 1 cuando la respuesta es afirmativa y 0 cuando la respuesta es negativa.

Conjuntamente, incluimos un vector $X'_{i,m,t}$ γ con características individuales, como género, edad en prueba, nivel educativo de la madre, naturaleza de la institución (oficial y no oficial), nivel socioeconómico y modalidad en la que se imparte el programa (presencial, virtual y a distancia). Adicionalmente, se introdujeron efectos fijos municipales η_m que ayudan a controlar variables fijas no observables dentro de cada municipio del país (por ejemplo, factores idiosincrásicos que afectan la decisión de trabajar) y efectos fijos de tiempo η_t para controlar posibles eventos ocurridos durante el periodo analizado (por ejemplo, el posible aumento en la demanda de fuerza laboral por proyectos de desarrollo económico en el país). Y, al final, los términos de error ($\epsilon_{i,m,c}$ y $e_{i,m,t}$). Por último, hay que mencionar que se ajustaron los errores estándar mediante una clusterización con base en los códigos para cada institución educativa.

Resultados

Esta sección aborda los resultados del modelo. Los efectos del trabajo sobre los resultados académicos se calcularon para cada módulo de la prueba y el puntaje global, y se presentan en escala de desvia-

ciones estándar. La Tabla 2 muestra los resultados de la primera etapa y la Tabla 3 los de la segunda etapa. En la primera etapa se muestran las pruebas de relevancia entre la variable regresora (trabaja) y las variables instrumentales. Esta etapa afirma que los instrumentos son relevantes, y un valor estadístico F alto da fuerza a los instrumentos. Hay evidencia altamente significativa de que los instrumentos tienen un poder explicativo sobre la variable endógena (trabaja). Además, se constata que estas categorías no son excluyentes entre sí. Por ejemplo, los estudiantes podían responder “sí” en ambas categorías. Según la Tabla 2, cuando el estudiante paga su matrícula usando sus propios recursos o utilizando financiación a través de un crédito, la probabilidad de trabajar aumenta. Se contempla que la inclinación a trabajar es más fuerte cuando son los individuos quienes costean su educación.

Tabla 2. Efecto de los instrumentos sobre el trabajo

Variables instrumentales (VI)		
Primera etapa	Pago con recursos propios	Pago con crédito
Trabaja	0,186***	0,047***
	(0,006)	(0,002)
Test F etapa 1	541,34	541,34
Observaciones	869,462	869,462

Nota: errores estándar robustos en paréntesis (clusterizados por institución) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Datos: Pruebas Saber Pro. Los análisis incluyen a los estudiantes del país que presentaron las pruebas entre los años 2016 y 2019. En esta primera etapa se prueba la significancia estadística de los instrumentos sobre la probabilidad de trabajar (variable regresora del modelo general).

Ahora bien, la Tabla 3 muestra los resultados del modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) simple y una comparación de las estimaciones bajo un modelo de MCO en dos etapas con variables instrumentales (VI) en su segunda etapa. Este ejercicio permite observar que los resultados son coherentes entre ambos modelos, aunque los coeficientes en MCO son de una menor magnitud. La comparación posibilita contemplar con mayor facilidad que existe

una subestimación de los efectos, si no utilizamos variables instrumentales para limpiar los sesgos de endogeneidad y variables omitidas dentro del análisis.

Las estimaciones con VI nos muestran que para un estudiante universitario de programas de pregrado trabajar tiene efectos negativos directos sobre su rendimiento académico. Específicamente, trabajar durante la carrera universitaria provoca una disminución de 0,53 desviaciones estándar sobre el puntaje general. Para los exámenes de egreso de educación superior Saber Pro, cuya escala de calificación actualmente va de 0 a 300 puntos posibles, el impacto en unidades sería de -11,55 puntos.

De la misma manera, también se presentan impactos significativos desfavorables en cada uno de los módulos evaluados. En el caso de la prueba de inglés, se observó que ese fue el módulo más perjudicado, con una disminución de 0,76 desviaciones estándar o de 22,83 puntos. Para el módulo de lectura crítica, la afectación está en 0,48 desviaciones estándar o 14,67 unidades. En la prueba de competencias ciudadanas, trabajar produce una reducción de 10,07 unidades o 0,32 desviaciones estándar. Con un menor impacto se encuentran los resultados de comunicación escrita, con 6,8 puntos menos de promedio o 0,22 desviaciones estándar. Y, por último, también existe una influencia desfavorable en razonamiento cuantitativo, con -5,62 puntos o -0,18 desviaciones estándar.

Tabla 3. Efecto del trabajo sobre el desempeño académico

Módulos	MCO	MCO2E
Global	-0,119***	-0,534***
	(0,013)	(0,065)
Inglés	-0,144***	-0,761***
	(0,013)	(0,07)
Lectura crítica	-0,116***	-0,489***
	(0,011)	(0,05)

Módulos	MCO	MCO2E
Competencias ciudadanas	-0,095***	-0,32***
	(0,01)	(0,047)
Comunicación escrita	-0,045***	-0,22***
	(0,006)	(0,037)
Razonamiento cuantitativo	-0,042***	-0,188***
	(0,012)	(0,057)
Observaciones	869.462	869.462
Controles	Sí	Sí
Efectos fijos municipio	Sí	Sí
Efectos fijos tiempo	Sí	Sí

Nota: errores estándar robustos en paréntesis (clusterizados por institución) *** p < 0,01, ** p < 0,05, *p < 0,1. Datos: Pruebas Saber Pro. Los análisis incluyen a los estudiantes del país que presentaron las pruebas entre los años 2016 y 2019. La variable independiente de interés es "trabaja". Los resultados del modelo incluyen controles por: 1) características individuales: edad en la que presento la prueba, género, nivel socioeconómico y nivel educativo de la madre; 2) características institucionales: tipo de institución y modalidad del programa. Se incluyeron efectos fijos como: año de la prueba y municipio donde residen los estudiantes. Los instrumentos son los métodos con los que se pagó la matrícula.

Efectos heterogéneos

En esta sección se analizan los efectos heterogéneos del trabajo respecto de dos aspectos importantes: el impacto sobre el desempeño en las mujeres que trabajan y el efecto en el rendimiento académico, cuando un estudiante es de universidad pública y además trabaja. Esta observación permite visibilizar la repercusión del trabajo en estos subgrupos, al reconocer que la relación entre las variables no siempre es constante. Además, tales efectos sirven como punto de partida para la creación de recomendaciones de política pública o institucional sobre el asunto. Estos dos subgrupos se seleccionaron por las condiciones particulares que consideramos relevantes durante el análisis preliminar. En primer lugar, entender la afectación del trabajo sobre las mujeres es importante, ya que este géne-

ro conformó la mayoría de la población que trabaja durante el periodo estudiado, con una participación mayoritaria del 58,2%. En segundo lugar, porque se considera que los estudiantes de universidades oficiales son un grupo de impacto prioritario, ya que el 72,26 % de los alumnos están en los niveles socioeconómicos 1 y 2. Al respecto, Martínez indica que, “entre más bajo es el estrato económico, más porcentaje de participación en el mercado [laboral] por parte de los estudiantes se presenta” (2019, p. 14), y esta relación está confirmada por la distribución presentada en la Tabla 1. Además, los estudiantes que trabajan conforman el 73,7% del total de la población de las instituciones oficiales. Por último, este subgrupo fue seleccionado, por ser el objetivo principal de las políticas públicas actuales, con iniciativas como la ley de gratuidad en universidades estatales.

EL MODELO ES EL SIGUIENTE:

$$Y_{i,m,t} = \beta_1 Trab\hat{a}ja_{i,m,t} + \beta_2 Heter_{i,m,t} + \delta Trab\hat{a}ja * Heter_{i,m,t} + V'_{i,m,t} \lambda + \varphi_m + \varphi_t + \varepsilon_{i,m,c}$$

Donde $Y_{i,m,t}$ representa el desempeño académico del estudiante i perteneciente al municipio m en el momento t , medido a través del puntaje normalizado de los módulos del examen de egreso de la educación superior (Saber Pro): puntaje global, razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas, inglés y comunicación escrita. La variable $Trab\hat{a}ja_{i,m,t}$ indica si el estudiante trabaja (1) o no trabaja (0). La variable $Heter_{i,m,t}$ toma el valor 1 cuando el individuo es mujer o cuando forma parte del sistema educativo oficial. La tercera variable: $Trab\hat{a}ja * Heter_{i,m,t}$ es una interacción entre cada grupo heterogéneo y el trabajo (cuando ambos casos son 1 y 1).

En este modelo también se incluyó un vector $V'_{i,m,t} \gamma$, correspondiente a los controles: edad en prueba, nivel educativo de la madre, nivel socioeconómico, modalidad en la que se imparte el programa (presencial, virtual y a distancia) e, intercaladamente, género y tipo de institución. Cuando la variable $Heter_{i,m,t}$ era el género, se agregaba el tipo de institu-

ción como una variable control adicional. De manera similar, cuando $Heter_{i,m,t}$ era el tipo de institución, se incluía la variable de género como control. Adicionalmente, se introdujeron efectos fijos municipales η_m y efectos fijos de tiempo η_t para controlar variables fijas no observables dentro de cada municipio y los posibles eventos ocurridos durante el periodo analizado. Y, al final, el término de error $\varepsilon_{i,m,c}$. La clusterización por códigos de institución educativa también se mantuvo para estimar errores estándar robustos.

Es necesario aclarar que las variables $Trab\hat{a}ja_{i,m,t}$ y $Trab\hat{a}ja * Heter_{i,m,t}$ son endógenas. Por tal motivo, la primera etapa del modelo estimó dos etapas iniciales para cada variable de acuerdo con los instrumentos especificados, como se puede entrever en los Anexos 3 y 4. Para los efectos heterogéneos se emplearon los mismos instrumentos: $PagoPropios_{i,m,t}$ y $PagoCrédito_{i,m,t}$ en la primera sección de la primera etapa, y la interacción de estos instrumentos con $Heter_{i,m,t}$ en la segunda sección de la misma etapa.

En la Tabla 4, los resultados objetivo de nuestro modelo con variables instrumentales indican que para las mujeres que trabajan no parece existir un efecto heterogéneo sobre sus puntajes globales. Aunque el coeficiente es negativo no es estadísticamente significativo. Por otra parte, contrastando por los módulos de la prueba, podemos ver que a las mujeres les va mejor en la sección de razonamiento cuantitativo cuando trabajan, pues logran 4,18 puntos (0,14 desv. std.) adicionales sobre el promedio. Con respecto a la mejora en los puntajes de razonamiento cuantitativo por causa del trabajo, la literatura parece indicar que cuando un individuo ejecuta funciones en contextos no académicos, la forma de procesar la información que recopila en su cerebro, a través de su memoria de trabajo, le ayuda a resolver problemas cuantitativos complejos (Li y Geary, 2017; Fonseca *et al.*, 2016; Sala-Galindo, 2014). Como ilustración, “cuando se suma mentalmente una factura de compra, se suele usar la memoria de trabajo para retener o ‘llevar’ subcomponentes de la suma” (Andrade, 2013, en Villegas, 2022).

Dichas experiencias parecen proporcionar a las mujeres un marco real para resolver problemas cuantitativos más difíciles en sus vidas estudiantiles. El margen de ventaja sobre el módulo de razonamiento cuantitativo podría explicarse debido a que las mujeres tienen una mayor rapidez en el procesamiento perceptual y cognitivo en su memoria de trabajo (Camarata y Woodcock, 2006; Duff y Hampson, 2001). No obstante, las mujeres obtienen peores resultados por causa de sus actividades laborales en los módulos de lectura crítica, con una reducción de 2,4 puntos (0,08 desv. std.); competencias ciudadanas, con una disminución de 3,24 unidades (0,10 desv. std.); y comunicación escrita, con una afectación de 4,33 puntos (0,14 desv. std.).

Ahora bien, la Tabla 5 presenta las estimaciones para el segundo factor, concerniente al efecto

del trabajo sobre estudiantes de universidades públicas. Aquí se vuelve a confirmar que trabajar tiene efectos negativos sobre los puntajes. También los resultados parecen reflejar que pertenecer a una institución pública tiene un efecto positivo significativamente mayor en los resultados, sin importar si el estudiante trabaja o no. No obstante, al ver los coeficientes de los estudiantes que trabajan y son miembros de una institución oficial, únicamente se puede rastrear un impacto negativo significativo, en los módulos de razonamiento cuantitativo, de -8,43 puntos (-0,28 desv. std.) y, para el módulo de inglés, un impacto positivo significativo de 8,88 unidades (0,29 desv. std.). La primera etapa para ambos casos (Anexos 3 y 4) permite confirmar que, en general, para cualquier estudiante, dentro del marco de pago con recursos propios y/o créditos, la probabilidad de que un alumno deba dedicarse a trabajar es mayor.

Tabla 4. Efectos heterogéneos para una mujer que trabaja

Efectos heterogéneos - 2SLS/VI

Segunda etapa	Global	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias ciudadanas	Inglés	Comunicación escrita
Trabaja	-0,509*** (0,071)	-0,270*** (0,067)	-0,442*** (0,056)	-0,258*** (0,054)	-0,778*** (0,073)	-0,137*** (0,039)
Mujer	-0,149*** (0,034)	-0,545*** (0,038)	-0,023 (0,029)	0,003 (0,025)	-0,216*** (0,033)	0,211*** (0,021)
Trabaja* Mujer	-0,041 (0,039)	0,140*** (0,045)	-0,080** (0,033)	-0,103*** (0,028)	0,030 (0,038)	-0,140*** (0,026)
Observaciones	869.462	869.462	869.462	869.462	869.462	869.462
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos municipio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Test F etapa 1	281,68	281,68	281,68	281,68	281,68	281,68
Test F etapa 2	695,97	695,97	695,97	695,97	695,97	695,97

Nota: errores estándar robustos en paréntesis (clusterizados por institución) *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1. Cálculo de efectos heterogéneos por género y que trabajan. Efectos fijos: año de la prueba y municipio donde residen los estudiantes. Los instrumentos son los métodos con los que se pagó la matrícula.

Tabla 5. Efectos heterogéneos para un estudiante de institución pública que trabaja**Efectos heterogéneos - 2SLS/VI**

Segunda etapa	Global	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias ciudadanas	Inglés	Comunicación escrita
Trabaja	-0,541*** (0,104)	-0,063 (0,089)	-0,479*** (0,078)	-0,311*** (0,073)	-0,884*** (0,107)	-0,261*** (0,057)
Institución oficial	0,296** (0,128)	0,554*** (0,126)	0,335*** (0,108)	0,263*** (0,098)	-0,034 (0,118)	0,011 (0,054)
Trabaja* Institución oficial	-0,031 (0,128)	-0,282** (0,126)	-0,009 (0,106)	-0,006 (0,102)	0,296** (0,120)	0,101 (0,062)
Observaciones	869.462	869.462	869.462	869.462	869.462	869.462
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos municipio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Test F etapa 1	407,55	407,55	407,55	407,55	407,55	407,55
Test F etapa 2	822,11	822,11	822,11	822,11	822,11	822,11

Nota: errores estándar robustos en paréntesis (clusterizados por institución) *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1. Cálculo de efectos heterogéneos cuando el estudiante trabaja y pertenece a una institución pública. Efectos fijos: año de la prueba y municipio donde residen los estudiantes. Los instrumentos son los métodos con los que se pagó la matrícula.

Conclusiones

Esta investigación brinda una comprensión nacional acerca del impacto del trabajo sobre el rendimiento académico en estudiantes universitarios, utilizando un modelo de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas (2SLS) con el método de variables instrumentales (VI) para calcular efectos causales. Los instrumentos exógenos y relevantes que se emplearon para ajustar y corregir el modelo fueron variables relacionadas con los métodos de pago del canon de matrícula reportados por los estudiantes (pago con recursos propios y pago con crédito). Se unificaron las bases de datos con los resultados de las pruebas genéricas de egreso Saber Pro entre los años 2016 y 2019, lo que arrojó una base robusta de corte transversal repetido.

Se concluye que, entre el año 2016 y 2019, pagar la matrícula con recursos propios y créditos financieros aumenta la probabilidad de que los estudiantes deban trabajar. Por consiguiente, trabajar mientras se estudia tiene un impacto negativo significativo en el rendimiento académico y reduce 11,55 puntos el promedio del puntaje global. De igual forma, el trabajo perjudicó el desempeño de los universitarios en la mayoría de los módulos de las pruebas de egreso y produjo una reducción de 22,83 puntos en la sección de inglés, de 14,67 unidades en lectura crítica, de 10,07 puntos en la calificación de los módulos de competencias ciudadanas y de 6,8 en comunicación escrita. Por último, el razonamiento cuantitativo, con el menor impacto, tuvo una reducción de 5,62 puntos.

Con respecto a los efectos heterogéneos, no existe un efecto estadísticamente significativo sobre el puntaje global para las mujeres que trabajan y estudian simultáneamente. Se determinó que solo hay efectos significativamente positivos en el módulo de razonamiento cuantitativo. En los demás módulos, específicamente en los de lectura crítica, competencias ciudadanas y comunicación escrita, se obtuvieron resultados negativos significativos. Por último, para los estudiantes que trabajan y son de universidades públicas, únicamente se encuentran efectos heterogéneos significativos en los módulos de razonamiento cuantitativo, cuyo efecto fue negativo, y un impacto positivo para el idioma extranjero, inglés.

Para finalizar, este estudio podría servir como referencia para próximas investigaciones que contribuyan a la formulación de políticas públicas de alcance nacional. Por ejemplo, con la consolidación de la ley de gratuidad en instituciones de educación superior oficiales en Colombia, se podría evaluar el impacto de esa política sobre el rendimiento académico y la probabilidad de que un estudiante quiera o deba trabajar. Además, abre la puerta para generar un análisis sobre el impacto en el desempeño de acuerdo con cada uno de los rangos de horas trabajadas a la semana. Inclusive, teniendo en cuenta este modelo, se podría generar un análisis posterior sobre el impacto del trabajo en el desempeño académico, contrastado por regiones del país, lo que permitiría hacer una caracterización más profunda del efecto teniendo en cuenta las dinámicas de ocupación por territorio.

En términos de réplica y proyección internacional, aunque el efecto del tratamiento promedio local o Local Average Treatment Effect (LATE) limita la validez externa del modelo, el problema abordado de la tensión entre trabajo y estudio es común en nuestro continente. Por tanto, este análisis puede ser extrapolable o adaptable, con las debidas precauciones metodológicas. Tal como se evidenció en la revisión de la literatura, investigaciones previas en la región abordan este fenómeno desde perspec-

tivas principalmente institucionales y de poca envergadura nacional, ya que en la mayoría de los países de América Latina no se cuenta con un examen de egreso anual y obligatorio para los estudiantes de pregrado. Y los que se encuentran disponibles o son desarrollados a discreción de las instituciones de educación superior, como el Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL) en México; o se divide por carreras y en ciclos trienales, como el Examen Nacional de Desempeño de los Estudiantes (Enade) en Brasil; o es obligatorio solamente para algunos programas, como el Examen Nacional de Medicina (ENAM) en Perú.

Recomendaciones

En primer lugar, es necesario comprender que es poco probable que los estudiantes dejen de trabajar por completo. Incluso en las universidades públicas, lugares en los que no se tiene que pagar un monto elevado de matrícula, se contempló un amplio porcentaje de estudiantes que sí trabajan. Por lo tanto, la apuesta principal para reducir el impacto del trabajo en el desempeño académico debe estar enfocada en la búsqueda del equilibrio entre el trabajo y la vida académica y en fomentar estrategias para lograr la reducción de horas laborales.

En este estudio, se observó que un considerable porcentaje de estudiantes trabaja y que aproximadamente el 51% de los universitarios empleados lo hace más de 30 horas semanales. Datos del Anexo 1 muestran que los estudiantes que trabajan entre 11 y 20 horas semanales tienen promedios ligeramente superiores en sus puntajes, lo que sugiere que un empleo de medio tiempo puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico. Esto va muy relacionado con lo soportado por varios autores (Fazio, 2004; Porto y Di Gresia, 2004; Wenz y Yu, 2010; Ruesga *et al.*, 2014). Por tanto, partiendo de los datos descriptivos y el fundamento de la literatura, se propone sugestivamente que quienes tengan mayores cargas laborales consideren reducir su dedicación horaria para mejorar su desempeño académico.

Las universidades podrían desempeñar un papel crucial, al establecer vínculos más estrechos con el mercado laboral, promoviendo cooperaciones interinstitucionales para aumentar las vacantes de prácticas a medio tiempo y brindar a los estudiantes la posibilidad de integrarse al campo laboral durante su formación. Esto permitiría a los estudiantes reducir sus horas de trabajo, seguir generando ingresos y formarse en un marco académico más relevante. Además, esta estrategia ayudaría a mitigar los impactos negativos del trabajo en el rendimiento académico, ya que los estudiantes obtendrían mejores puntajes, si sus empleos están relacionados con sus carreras universitarias (Salinas y González, 2019; Ruesga *et al.*, 2014).

Un estudio de Bayona y López (2021) sobre los admitidos y no admitidos en la Universidad Nacional de Colombia reveló que aquellos no admitidos son mayormente de estratos 2 (37%) y 3 (42%), con el 67,9% de sus familias ganando menos de tres salarios mínimos mensuales. Debido a los desafíos

financieros, estos individuos a menudo recurren a estudios no profesionales, instituciones de baja calidad, abandonan la educación o buscan trabajo para financiar su educación superior. Para abordar estos retos, se recomienda que universidades y el gobierno trabajen juntos para ofrecer mejores opciones de financiación a los estudiantes, siguiendo sugerencias del Banco Mundial (en MEN, 2010) y la OCDE (2016). Se propone una política pública sólida que promueva la participación del sector financiero privado y la descentralización del crédito en el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex), con sistemas de pago flexibles y subvenciones estatales para estudiantes de bajos recursos. Además, se sugiere que las instituciones educativas aumenten sus fondos para becas y consideren crear sistemas de financiación propios con intereses bajos, lo que podría aumentar la accesibilidad a la educación y reducir la necesidad de que los estudiantes trabajen durante sus estudios, con lo que mejorará su rendimiento académico y disminuirá la deserción.

Referencias

- Applegate, C. y Daly, A. (2006). The impact of paid work on the academic performance of students: A case study from the University of Canberra. *Australian Journal of Education*, 50(2), 155-166. <https://doi.org/10.1177/000494410605000205>
- Barreto Osma, D. A., Celis Estupiñán, C. G. y Pinzón Arteaga, I. A. (2019). Estudiantes universitarios que trabajan: subjetividad, construcción de sentido e insatisfacción. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 58, 96-115. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a4>
- Bayona Rodríguez, H. y López Guarín, C. (2021). ¡Viva la U! Efecto de la educación superior pública de alta calidad sobre el acceso, la permanencia y el mercado laboral: evidencia empírica para Colombia. Documento Cede No. 25, 3 de mayo. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3841754
- Camarata, S. y Woodcock, R. (2006). Sex differences in processing speed: Developmental effects in males and females. *Intelligence*, 34(3), 231-252. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.12.001>

- Carrillo Regalado, S. y Ríos Almodóvar, J. G. (2013). Trabajo y rendimiento escolar de los estudiantes universitarios. El caso de la Universidad de Guadalajara, México. *Revista de la Educación Superior*, 42(166), 09-34. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602013000200001&lng=es&tlng=es.
- Cervantes Molina, X. P., Osorio Sánchez, A. V., Franco Cedeño, F. J. y Murillo Campuzano, G. D. P. (2019). Desempeño laboral y rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos-Ecuador. *Conrado*, 15(69), 161-165. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400161
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. *Diario Oficial* No. 41214, 8 de febrero de 1994.
- Congreso de la República de Colombia (2009). Ley 1324 de 2009. Por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el Icfes. *Diario Oficial* No. 47409, 13 de julio de 2009.
- Contreras Romero, D. P. (2020). La actividad laboral frente al desempeño académico en los estudiantes de segundo semestre de contaduría pública. Corporación Universitaria Minuto de Dios. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11564/1/Contreras%20Romero%20Diana%20Patricia_2020.pdf
- Duff, S. J. y Hampson, E. (2001). A sex difference on a novel spatial working memory task in humans. *Brain and Cognition*, 47(3), 470-493. <https://doi.org/10.1006/brcg.2001.1326>
- Fazio, M. V. (2004). Incidencia de las horas trabajadas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios argentinos. Documento de Trabajo No. 52. Departamento de Economía, Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3543>
- Fonseca, P., Rodríguez, C. y Parra, H. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Salud*, 21(2), 2462-8425. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.2.4>
- González González, E. J. y Jiménez Valderrama, D. (2018). Factores que afectan el rendimiento académico en los estudiantes de pregrado de la Universitaria Agustiniense periodo 2015-1. Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/68996136-119a-40c9-bc3a-3917e0417ab4/content>
- Guevara Suárez, W. J. (2017). Actividad laboral y rendimiento académico en jóvenes universitarios de la Universidad de Pamplona. Especialización en Pedagogía Universitaria, Universidad de Pamplona. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/2608/1/Guevara_2016_TG.pdf
- Icfes - Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2023). Informe nacional de resultados Saber Pro y Saber TyT 2022. https://www.icfes.gov.co/documents/39286/21440788/Informe_Nacional_Superior_2022.pdf

- Lerner, J. (2012). Rendimiento Académico de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad EAFIT. *Cuadernos de Investigación*. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/issue/view/156/22>
- Li, Y. y Geary, D. C. (2017). Children's visuospatial memory predicts mathematics achievement through early adolescence. *PLoS ONE*, 12(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172046>
- Martínez Blanco, L. D. (2019). Impacto de la participación laboral sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación media y superior en Colombia para el año 2018. Universidad Autónoma de Bucaramanga. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/21136/2019_Art%C3%ADculo_Luz_Daniel%20Mart%C3%ADnez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MEN - Ministerio de Educación Nacional. (2010). Financiar la educación: un compromiso de todos. *Educación Superior*, Boletín Informativo No. 15. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin15.pdf
- Nonis, S. A. y Hudson, G. I. (2006). Academic performance of college students: Influence of time spent studying and working. *Journal of Education for Business*, 81(3), 151-159. <https://doi.org/10.3200/JOEB.81.3.151-159>
- Novella, R., Repetto, A., Robino, C. y Rucci, G. (eds.) (2018). Millennials en América Latina y el Caribe: ¿trabajar o estudiar? Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0001410>
- OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016), *Education in Colombia*. Reviews of National Policies for Education. <https://doi.org/10.1787/9789264250604-en>.
- Ozuna, L. I. (2022). Universitarios trabajadores y rendimiento académico, un análisis de su relación. *Ciencia Latina*, 6(1), 1190-1204. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1569
- Porto, A. y Di Gresia, L. (2004). Rendimiento de estudiantes universitarios y sus determinantes. *Revista de Economía y Estadística*, 42(1), 93-113. <https://doi.org/10.55444/2451.7321.2004.v42.n1.3800>
- Ruesga, S., Da Silva, J. y Monsueto, S. (2014). Estudiantes universitarios, experiencia laboral y desempeño académico en España. *Revista de Educación*, 365, 67-95. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-365-265>
- Salinas-Quiroga, M. D. y González-Salazar, F. (2019). Influencia del trabajo sobre el promedio académico en estudiantes de odontología. *Magis*, 12(24), 41-52. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.itpa>
- Simón, H., Casado-Díaz, J. M. y Castejón, J. L. (2017). Análisis de la actividad laboral de los estudiantes universitarios y de sus efectos sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 15(42), 281-306. <https://doi.org/10.25115/ejrep.42.16066>
- Sala-Galindo, A. P. (2014). Memoria de trabajo, capacidades matemáticas y rendimiento académico en alumnado de primaria. [Tesis de Maestría en Neuropsicología y Educación, Universidad Internacional de La Rioja]. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2993>

Vargas, N. (2006). Incidencia del trabajo en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Internacional de Estudios en Educación*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.37354/riee.2006.055>

Villegas, J. L. (2022). La memoria de trabajo en habilidades matemáticas de niños en edad escolar: una revisión sistemática. [Trabajo de Grado, Universidad Católica de Pereira]. <https://repositorio.ucp.edu.co/entities/publication/75fdbdf3-6c80-4a28-976c-828868b37e59>

Wenz, M. y Yu, W. (2010). Term-time employment and the academic performance of undergraduates. *Journal of Education Finance* 35(4), 358-373. <https://doi.org/10.1353/jef.o.0023>.

Wooldridge, J. M. (2009). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno* (4 ed.). Cengage Learning.

Anexo 1. Diferencia de medias (no trabaja vs. cada intervalo)

Rango	No trabaja	< 10 horas	Diferencia	No trabaja	11 y 20 horas	Diferencia
# Obs	210.576	100.862		210.576	118.401	
Puntaje global	0,262	-0,025	0,287***	0,262	0,007	0,255***
Puntajes por módulos						
Razonamiento cuantitativo	0,143	-0,072	0,215***	0,143	-0,037	0,180***
Lectura crítica	0,211	-0,04	0,251***	0,211	-0,005	0,217***
Competencias ciudadanas	0,168	-0,051	0,219***	0,168	-0,014	0,182***
Inglés	0,275	-0,009	0,284***	0,275	-0,006	0,281***
Comprensión escrita	0,089	-0,015	0,104***	0,089	0,003	0,086***
Características personales						
Edad						
Edad en prueba	23,484	25,352	-1,868**	23,484	25,411	-1,927**
Género						
Mujer	0,639	0,597	0,042***	0,639	0,576	0,063***
Nivel socioeconómico (NSE)						
NSE 1	0,184	0,271	-0,087***	0,184	0,253	-0,069***
NSE 2	0,295	0,33	-0,035***	0,295	0,345	-0,049***
NSE 3	0,197	0,17	0,027***	0,197	0,159	0,039***
NSE 4	0,323	0,228	0,095***	0,323	0,244	0,08***
Estudios de la madre						
Sin educación	0,098	0,168	-0,069	0,098	0,164	-0,066
Primaria	0,162	0,213	-0,051	0,162	0,21	-0,049
Secundaria	0,3	0,295	0,005	0,300	0,308	-0,008
Técnico o tecnológico	0,147	0,124	0,023***	0,147	0,127	0,02***
Profesional	0,193	0,137	0,056***	0,193	0,131	0,062***
Postgrado	0,1	0,064	0,036***	0,1	0,059	0,041***

Características institucionales						
Tipo de institución						
Oficial	0,365	0,411	-0,047***	0,365	0,413	-0,048***
Modalidad						
Presencial	0,934	0,828	0,105***	0,934	0,821	0,113***
Virtual	0,006	0,021	-0,014***	0,006	0,028	-0,021***
Distancia	0,06	0,151	-0,091***	0,06	0,151	-0,091***

Nota: p_values (***) p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1).

Anexo 2. Diferencia de medias (no trabaja vs. cada intervalo)

Rango	No trabaja	21-30	Diff	No trabaja	> 30	Diff
		Horas			horas	
# obs	210.576	101.715		210.576	337.915	
Puntaje global	0,262	-0,034	0,296***	0,262	-0,046	0,308***
Puntajes por módulos						
Razo. Cuantitativo	0,143	-0,079	0,223***	0,143	-0,002	0,145***
Lectura crítica	0,211	-0,039	0,251***	0,211	-0,088	0,299***
Comp. Ciudadanas	0,168	-0,036	0,204***	0,168	-0,027	0,195***
Inglés	0,275	-0,051	0,326***	0,275	-0,122	0,397***
Com. Escrita	0,089	-0,004	0,093***	0,089	-0,021	0,11***
Características personales						
Edad						
Edad en prueba	23,484	26,163	-2,679**	23,484	28,1	-4,615**
Género						
Mujer	0,639	0,601	0,038***	0,639	0,574	0,065***
Nivel socioeconómico (NSE)						
NSE 1	0,184	0,245	-0,061***	0,184	0,254	-0,07***
NSE 2	0,295	0,35	-0,054***	0,295	0,382	-0,087***
NSE 3	0,197	0,158	0,039***	0,197	0,18	0,018***
NSE 4	0,323	0,247	0,076***	0,323	0,184	0,139***

Estudios de la madre						
Sin educación	0,098	0,172	-0,074	0,098	0,204	-0,106
Primaria	0,162	0,223	-0,061	0,162	0,272	-0,111
Secundaria	0,3	0,302	-0,002	0,3	0,29	0,01
Técnico o tecnológico	0,147	0,125	0,022***	0,147	0,108	0,039***
Profesional	0,193	0,122	0,071***	0,193	0,085	0,107***
Postgrado	0,1	0,056	0,044***	0,1	0,04	0,06***
Características institucionales						
Tipo de institución						
Oficial	0,365	0,338	0,027***	0,365	0,27	0,095***
Modalidad						
Presencial	0,934	0,773	0,16***	0,934	0,686	0,248***
Virtual	0,006	0,04	-0,033***	0,006	0,065	-0,059***
Distancia	0,06	0,187	-0,127***	0,06	0,249	-0,189***
Nota: p_values (***) $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.						

Anexo 3. Primera etapa efectos heterogéneos para mujeres que trabajan

Primera etapa - 1		
Primera etapa	Pago con recursos propios	Pago con crédito
Trabaja	0,181***	0,042***
	(0,006)	(0,002)
Test F etapa 1	281,68	281,68
Obs.	869.462	869.462
Primera etapa - 2		
Primera etapa	Pago con recursos propios*	Pago con crédito*
Trabaja*	0,279***	0,076***
Mujer	(0,006)	(0,004)
Test F etapa 1	695.97	695.97
Obs.	869.462	869.462

Anexo 4. Primera etapa efectos heterogéneos para estudiantes de instituciones públicas que trabajan

Primera etapa - 1		
Primera etapa	Pago con recursos propios	Pago con crédito
Trabaja	0,173***	0,046***
	(0,008)	(0,002)
Test F etapa 1	407,55	407,55
Obs.	869.462	869.462
Primera etapa - 2		
Primera Etapa	Pago con recursos propios*	Pago con crédito*
Trabaja* Institución	0,292***	0,069***
	(0,006)	(0,007)
Test F etapa 1	822,11	822,11
Obs.	869.462	869.462

Anexo 5. Compliers – non compliers: correlación de instrumentos y pruebas de sobreidentificación

Trabaja – no trabaja						
Pago con crédito						
	Trabaja	No trabaja				
Pagó con crédito	224.693	61.194				
No pagó con crédito	433.892	149.280				
Pago con recursos propios						
	Trabaja	No trabaja				
Pagó con recursos propios	351.150	34.545				
No pagó con recursos propios	307.490	175.916				
Correlación de variables métodos de pago						
	Recursos propios	Créditos				
Recursos propios	1					
Créditos	-0,1065	1				
Prueba de sobreidentificación						
	Puntaje global	Inglés	Lectura crítica	Comp. ciudad	Com. escrita	Razo. cuant.
Test Hansen J	0,333	27,531	1,14	0,184	3,071	0,003
Valor P chi ²	0,563	0	0,285	0,668	0,079	0,957