

Entorno socioeconómico y resiliencia académica en la educación superior colombiana

Frederick-Andrés Mendoza-Lozano, Claudia-Milena Pico-Bonilla y Nicolás Arias-Velandia

RESUMEN

La creación de condiciones para elevar el logro académico de los estudiantes en contextos de vulnerabilidad es un reto importante para países que, como Colombia, tienen disparidades que se profundizan en el sistema educativo. Este artículo estudia los determinantes contextuales que favorecen la resiliencia académica en la educación superior en Colombia. Para ello se estimaron los cambios en la probabilidad de resiliencia académica atribuidos a aspectos institucionales (programa académico, modalidad, naturaleza jurídica de la institución) y del hogar (nivel educativo del padre, área de residencia). Para evaluar la asociación entre las variables señaladas, se analizaron los datos correspondientes a los estudiantes de los grupos socioeconómicos más bajos que obtuvieron resultados en el percentil noventa en el puntaje global de la prueba Saber Pro. El trabajo concluye que aspectos institucionales como el campo de conocimiento del programa y la modalidad, y del hogar como la educación del padre y la conexión a internet elevan la probabilidad de resiliencia académica.

Palabras clave: calidad de la educación, resiliencia, ambiente familiar, ambiente social, Colombia.

Frederick-Andrés Mendoza-Lozano

famendoza@poligran.edu.co

Colombiano. PhD en Pensamiento complejo, Multiversidad mundo real, México. Profesor Asistente, Departamento de Ciencias Básicas, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia. Temas de investigación: estadística, ciencia de datos, análisis cuantitativo aplicado a ciencias sociales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5087-4476>.

Claudia-Milena Pico-Bonilla

cpico@cuc.edu.co

Colombiana. PhD en Psicología, Universidad Nacional de Colombia. Profesora titular, Departamento de Ciencias empresariales, Universidad de la Costa, Colombia. Temas de investigación: teoría económica, economía del comportamiento, economía de la educación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8839-5462>.

Nicolás Arias-Velandia

ariasvelandi@etsu.edu

Colombiano. Magister en Educación, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. Graduate Assistant (asistente de posgrado), Center of Excellence in STEM Education y estudiante de Doctorado, Early Childhood Education, East Tennessee State University, Estados Unidos. Temas de investigación: metacognición y discurso en el desarrollo infantil, elección de cursos de carrera, educación superior. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3798-984X>.



Ambiente socioeconômico e resiliência acadêmica no ensino superior colombiano

RESUMO

Criar condições para elevar o desempenho acadêmico de estudantes em contextos vulneráveis é um grande desafio para países que, como a Colômbia, têm disparidades que se aprofundam no sistema educacional. Este artigo estuda os determinantes contextuais que favorecem a resiliência acadêmica na educação superior na Colômbia. Para tanto, foram estimadas mudanças na probabilidade de resiliência acadêmica atribuída a aspectos institucionais (programa acadêmico, modalidade, natureza jurídica da instituição) e domiciliares (escolaridade do pai, área de residência). Para avaliar a associação entre as variáveis citadas, foram analisados dados correspondentes aos alunos dos grupos socioeconômicos mais baixos que obtiveram resultados no percentil nonagésimo no escore geral do teste Saber Pro. O estudo conclui que aspectos institucionais, como o campo de conhecimento do programa e da modalidade, e do lar, como a educação dos pais e a conexão com a internet, aumentam a probabilidade de resiliência acadêmica.

Palavras chave: qualidade da educação, resiliência, ambiente familiar, ambiente social, Colômbia.

Socioeconomic Environment and Academic Resilience in Higher Education in Colombia

ABSTRACT

The setting up of conditions to raise the academic achievement of students in contexts of social vulnerability is an outstanding challenge for countries that, like Colombia, experience significant social disparities that are exacerbated in the educational system. This article studies the contextual determining factors that encourage academic resilience in higher education in Colombia. To this end, changes in the probability of academic resilience attributed to institutional features (academic program, modality, legal nature of the institution) and domestic aspects (educational level of the parents, area of residence) were taken into account. To evaluate the association between the above-mentioned variables, the author analyzed in a comparative study the data corresponding to students from the lowest socioeconomic groups who obtained results in the ninetieth percentile in the overall score of the Saber Pro test. The conclusion is that institutional aspects such as the field of knowledge of the program and the modality and domestic aspects such as father's education and the availability of internet connection increase the probability of academic resilience.

Key words: quality of education, resilience, family environment, social environment, Colombia.

Recepción: 13/05/22. **Aprobación:** 22/11/23.

Introducción

La educación juega un papel crucial en la corrección de desigualdades. La economía de la educación no solo ha encontrado una relación positiva con el crecimiento económico (Hanushek y Woessman, 2010), sino además reconoce que el entorno institucional está relacionado positivamente con la calidad educativa (Faruq y Taylor, 2011), si bien este entorno se asocia con las reglas de juego formales e informales que dan forma a la interacción humana, en el campo educativo se asocian con la creación de entornos institucionales favorables para el aprendizaje que contribuyan a mejorar las condiciones de los estudiantes a corto y largo plazo.

En países desarrollados como Colombia, según señala Gómez (2015), la educación es una condición necesaria pero no suficiente en la creación de garantías de igualdad. Las manifestaciones de la desigualdad en la educación superior colombiana se atribuyen a una creciente estratificación de las universidades (Gallardo *et al.*, 2011), la diversificación de las instituciones y su tipología (Gómez, 2015) o a las diferencias en materia de origen socioeconómico (Cuenca, 2016).

Es en este último punto, el del origen socioeconómico, es en el que se ha identificado el mayor impacto en términos de logro académico. Sánchez y Otero (2012) encontraron que la educación secundaria y superior en Colombia no contribuyen a reducir brechas sino que, por el contrario, acentúan las diferencias existentes. Al mismo tiempo es frecuente que el logro de aprendizaje de estudiantes en diferentes niveles educativos se asocie con variables relacionadas como los ingresos del hogar, el nivel educativo de padres, familiares o personas que conviven con el estudiante,

especialmente durante los ciclos de educación básica, o con la ocupación de estas personas. Lo más usual es que los estudiantes de hogares con mayor nivel socioeconómico presenten mayores logros de aprendizaje y que los de menor nivel socioeconómico presenten menores logros (Camacho *et al.*, 2016; Coleman *et al.*, 1966; Guarín *et al.*, 2016; ICFES, 2018; Martínez-Barrera, 2014; Rincón-Baez *et al.*, 2020).

La situación es más crítica cuando nos referimos al acceso a la educación en zonas rurales, pues en este caso la disponibilidad de alternativas para los estudios superiores es menor (Herrera y Rivera *et al.*, 2020) y es más limitada la conexión a internet (Mendoza-Lozano *et al.*, 2021b).

Frente a este panorama, se eleva el riesgo de tener resultados desfavorables en evaluaciones externas que intentan aproximarse a la medición del logro de aprendizaje. El reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2018) en relación con la aplicación de las pruebas del Programa internacional para la evaluación de estudiantes (PISA) mostró que los estudiantes de Colombia obtuvieron un rendimiento menor que la media de la OCDE en lectura (412 puntos), matemáticas (391) y ciencias (413). Estos resultados ponen en evidencia que el país tiene deudas importantes en materia de mejora en la calidad educativa y en el cierre de brechas.

Dado que iniciativas de política pública como *Ser Pilo Paga*¹ y *Generación E*², orientadas a favorecer el acceso a la educación superior de estudiantes de alto logro académico y bajo nivel socioeconómico, no han contribuido a la reducción de desigualdades (Celin, 2020), se hace necesario examinar alternativas en materia de intervención educativa para avanzar

¹ *Ser Pilo Paga* fue un programa de créditos condonables otorgados por el gobierno colombiano dirigido a estudiantes de alto logro académico y bajo nivel socioeconómico. En el marco del programa los estudiantes elegían programas académicos en instituciones públicas y privadas de alta calidad, las matrículas eran asumidas por el Estado, al finalizar sus estudios los estudiantes podían obtener la condonación total del crédito contratado.

² *Generación E* fue un programa gubernamental de créditos condonables con un espíritu similar al de *Ser Pilo Paga*, sin embargo, en este caso se exigió con financiación a las universidades privadas y se privilegió el acceso de los estudiantes a las universidades públicas para fortalecerlas en términos financieras y avanzar en la transición hacia la gratuidad en los niveles socioeconómicos más bajos.



en el cierre de brechas de la educación superior. Una de esas alternativas es la observación del fenómeno de la resiliencia académica que, de acuerdo con Rudd *et al.* (2021), tiene el potencial de mejorar el logro académico de los estudiantes con alto riesgo de fracaso escolar y puede ofrecer indicios sobre posibles puntos de cierre de brechas entre estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos (Godoy *et al.*, 2017; ICFES, 2017; Kanbur *et al.*, 2014; Roemer *et al.*, 2015).

En un sentido amplio la *American Psychological Association* define la resiliencia como “el proceso de adaptarse bien frente a situaciones adversas, traumáticas, trágicas, amenazantes o ante fuentes significativas de estrés” (*American Psychological Association*, 2014). Dicho proceso de adaptación depende de una serie de determinantes psicológicos, biológicos, sociales y culturales que interactúan entre sí para generar una respuesta frente al estrés (Southwick *et al.*, 2014).

Al mismo tiempo la resiliencia se asocia con múltiples factores, contextos culturales y niveles de análisis. Masten (2001) afirma que la aproximación al estudio de la resiliencia desde la ingeniería, la ecología u otras disciplinas lleva a definirla como la capacidad de un sistema dinámico para adaptarse de forma exitosa a las alteraciones que amenazan su viabilidad, funcionamiento o desarrollo. Por su parte, Panter-Brick y Leckman (2013) describen la resiliencia como el aprovechamiento de recursos por parte de los individuos o grupos para mantener el bienestar.

En el ámbito educativo se han ejecutado estudios de estudiantes resilientes fundamentados en la definición de la OCDE que, aunque limitada, permite una aproximación cuantitativa al problema. De acuerdo con esta definición se considera un estudiante resiliente como aquella persona que reúne dos condiciones: pertenece a los niveles socioeconómicos (NSE) 1 o 2 según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y, además, obtiene un puntaje promedio (puntaje global) que está por encima del percentil 90 en la prueba Saber pro (Agasisti *et al.*, 2018; Aktas *et al.*, 2017).

Rudd *et al.* (2021) reportan la existencia de al menos 127 estudios cuantitativos, realizados entre 2000 y 2020, en los que se analiza el fenómeno de la resiliencia a partir de tres aproximaciones: basada en definiciones, basada en procesos y basada en el constructo. En el primer grupo se inscriben las investigaciones que parten de una definición de resiliencia y a partir de ella realizan un ejercicio de caracterización, en este grupo de estudios los criterios de inclusión y exclusión de estudiantes resilientes están claramente definidos. En el segundo grupo, se cuentan los estudios basados en procesos en los que se estudian en conjunto factores protectores y de riesgo que se manifiestan en los niveles de logro. Por último, los estudios basados en el constructo se centran en la revisión de medidas psicométricas para agrupar las características que permiten inferir resiliencia.

En este último grupo se cuentan estudios como el ejecutado por Trigueros *et al.* (2020), quienes analizan las propiedades psicométricas de la escala de resiliencia académica desarrollada por Cassidy (2016); para el caso español, Ramdani *et al.* (2021) desarrollaron un análisis de Rasch para Indonesia en torno a seis constructos relativos a habilidades sociales, auto-eficacia, empatía, resolución de problemas, consciencia de sí mismo y obtención de metas.

Los estudios sobre resiliencia académica también se pueden clasificar entre aquellos que se centran en la identificación de características individuales y los que examinan el contexto del estudiante. Los estudios de características individuales relacionan a los estudiantes resilientes con atributos como aprendizaje autorregulado, disciplina, soporte afectivo y emocional para conseguir las metas, uso de procesos metacognitivos de planeación, monitoreo en la acción y evaluación de lo logrado (Clavel *et al.*, 2018).

Por su parte Spellman *et al.* (2016) demuestran que los estudiantes resilientes también mantienen motivación para persistir en metas de aprendizaje a largo término, tienen gusto por el aprendizaje, sentido de confianza en la mejora de su aprendizaje y

de superación de dificultades, organización y estrategias con avance efectivo en su propio aprendizaje, disciplina en la lectura y en actividades académicas relacionadas, sentido competitivo, alto logro de aprendizaje previo, buenas relaciones y estima hacia los docentes y personas de las instituciones educativas en su educación básica, participación en actividades extracurriculares deportivas, culturales o de responsabilidad en los centros educativos en educación básica. A estos factores se suman características como la valoración al trabajo intelectual en el hogar durante la adolescencia, y el soporte de la familia y el hogar a la actividad de estudio (Llorent-Bedmar *et al.*, 2013; Salvo-Garrido *et al.*, 2021; Vantieghem *et al.*, 2014).

La ampliación del análisis del fenómeno de resiliencia académica hacia factores contextuales puede ser detallado en estudios como el de Chirkina *et al.* (2020), quienes desagregan su análisis de factores individuales e institucionales para el caso ruso y los vinculan con los resultados de rendimiento académico para las pruebas PISA y el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS, por sus siglas en inglés). Los autores encuentran evidencia de un efecto positivo de factores relacionados con el colegio para el caso de las pruebas TIMSS y de factores individuales en el caso de las pruebas PISA. Agasisti y Longobardi (2014) estimaron un modelo probabilístico en el que indagaron sobre el efecto de características individuales e institucionales en la resiliencia académica de estudiantes provenientes de países pertenecientes a la OCDE y encontraron que además de las características individuales del estudiante, el carácter privado de la institución, el gasto en educación, el pago a docentes, entre otros, elevan la probabilidad de resiliencia académica de los estudiantes.

En el caso de investigaciones en países en desarrollo se destaca el estudio realizado por Das (2019) quien se centra en aspectos que pueden promover un entorno positivo para elevar la resiliencia y

encuentra evidencia sobre el efecto positivo de atributos del hogar y del colegio sobre la mejora en el rendimiento académico de estudiantes con bajo nivel socioeconómico.

En educación superior se ha encontrado que el logro de aprendizaje de los estudiantes mejora como producto de factores del entorno del individuo dentro de los que se cuentan: tener padre con educación de nivel universitario, no ser cabeza de familia, contar con beca como ayuda financiera para costear los estudios y estudiar en instituciones de educación superior (IES) oficiales, con menor nivel de selectividad, con menores tasas de deserción y con un mayor porcentaje de docentes de tiempo completo (Guarín *et al.*, 2016).

También Rincón-Baez *et al.* (2020) encontraron un mayor porcentaje de estudiantes resilientes en programas de educación vocacional o de nivel técnico y tecnológico en programas del grupo de Matemáticas y Ciencias Naturales, a pesar de que este el grupo tiene menor número de estudiantes en Colombia.

Los trabajos referenciados anteriormente ponen en evidencia que las explicaciones sobre resiliencia académica abarcan factores individuales como el aprendizaje autorregulado y factores contextuales que se vinculan con las características del hogar y el entorno institucional. La mayor proporción evalúan características individuales en el ámbito de la educación básica y media.

Ante este panorama, este trabajo se concentra en determinar el efecto de características institucionales y del hogar que favorecen la resiliencia estudiantil en la educación superior. De manera concreta, en la dimensión institucional, se centra en la modalidad, naturaleza y núcleo de conocimiento. La consideración del campo de conocimiento y del programa académico como determinante de la resiliencia se sustenta en la existencia de investigaciones disciplinares en las que se encuentran divergencias en el grado de resiliencia para el caso de escuelas de enfermería (Turgut *et al.*, 2022) y de farmacología (Abubakar *et al.*,



2021), y de trabajos como el de Mendoza-Lozano *et al.*, (2021a) que demostraron la existencia de desigualdades en la calidad educativa vinculadas con el programa académico.

Las preguntas centrales que orientan este estudio son: ¿qué variables contextuales afectan la probabilidad de ser resilientes en la educación superior en Colombia? y ¿en qué medida los aspectos institucionales y del hogar afectan la probabilidad de resiliencia?

Método

En este trabajo se establecen relaciones entre la condición de estudiantes resilientes y factores o aspectos que se asocian con dicha condición (Hernández Sampieri *et al.*, 2010). Utiliza para ello una orientación analítica con datos que caracterizan las condiciones de los estudiantes y estrategias de educación basada en la evidencia (Hederich-Martínez *et al.*, 2014).

El concepto de resiliencia es complejo porque involucra diferentes aspectos o dimensiones del entorno y las relaciones de las personas en condiciones desfavorables, en principio la medición resulta retardadora en tanto la totalidad de aspectos no se recoge completamente en el nivel socioeconómico. Es decir, las relaciones familiares, la salud física y mental o la adaptación a valores culturales pueden afectar negativamente el proceso de aprendizaje. En ese sentido, la recolección de datos por parte del ICFES es aún insuficiente para modelar la resiliencia.

Sin embargo, la literatura previa muestra que el nivel socioeconómico es determinante en los logros de aprendizaje y desempeño en las pruebas estandarizadas y puede ser una buena aproximación a los

niveles de vulnerabilidad (Arias-Velandia *et al.*, 2021; Villalta, 2010).

Datos

Los datos utilizados en este trabajo fueron obtenidos de los reportes públicos a nivel de microdatos del ICFES. Se utilizó el reporte correspondiente a la última prueba saber el 2019-2 para programas de pregrado en Colombia. El reporte suministrado por el ICFES se compone de 240 619 observaciones, las cuales son asumidas como datos poblacionales. De allí se tomó como objeto de análisis a los estudiantes de NSE 1 y 2 quienes en su conjunto conforman una población de 112 249 personas.

En toda la población, el percentil 90 de la variable promedio en las competencias genéricas corresponde a un puntaje de 178 (el puntaje máximo es de 300). Del total de estudiantes en NSE 1 y 2 solo 5 288, correspondientes a 4.56%, superan el percentil 90 y se identifican como resilientes en este estudio; en contraste el 12.7% que obtiene un puntaje por debajo del percentil 10 correspondiente a un puntaje de 118.

Dado que en la variable dependiente de resiliencia prevalece la categoría no resiliente, los datos se balancearon por medio de una reducción aleatoria de observaciones en esta categoría de manera que se constituye una muestra con los 4 926 estudiantes resilientes y 5 148 estudiantes no resilientes.

Las variables independientes de estudio son cualitativas. Estas se seleccionaron y rotularon de acuerdo con los referentes de la literatura previa para validar e identificar su influencia en la probabilidad de que un estudiante colombiano sea resiliente.

Tabla 1. Variables involucradas en el estudio, ICES 2019

Nombre de la variable (según catálogo ICES)	Definición
PUNT_GLOBAL	Puntaje total obtenido: rango [0:300], se refiere a las competencias genéricas
ESTU_NSE_INDIVIDUAL	Nivel socioeconómico del estudiante: rango [1:4]
FAMI_EDUCACIONPADRE	Nivel educativo alcanzado por el padre
ESTU_AREARESIDE	Área de residencia rural o urbana.
ESTU_METODO_PRGM	Metodología de enseñanza del programa académico
INST_ORIGEN	Naturaleza u origen de la IES
CINE_F_2013_AC_CAMPO_AMPLIO	Nombre del campo amplio del programa académico según la clasificación CINE 2013*
FAMI_TIENEINTERNET	Conexión a internet en el hogar**

Fuente: elaboración propia.

* La clasificación de cada programa la hace el Ministerio de Educación Nacional y se puede consultar en la página web SNIES.

** Se incluye la variable internet siguiendo el trabajo de Mendoza-Lozano et al. (2021b) quienes demuestran que es un determinante de la calidad educativa en el país.

Regresión logística

Para la investigación se usó un modelo de regresión logística que explora una relación probabilística entre el evento de ser estudiante resiliente (variable dependiente), dado que pertenece a los niveles socioeconómicos 1 y 2 y el conjunto de variables independientes presentadas en la tabla 1. La relación entre una variable independiente y la variable dependiente se expresa mediante una ecuación de regresión logística de la forma:

$$\log\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_0 + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \dots + \gamma_{J-1} D_{J-1i}$$

Donde:

P_i representa la probabilidad que el sujeto i sea resiliente $D_{1i}, D_{2i}, \dots, D_{(J-1)i}$ son variables dummy que toman el valor de 0 o 1 en cada categoría C . Toma el valor de 1 si la observación i pertenece a la categoría J de la variable categórica C y 0 de lo contrario. se utilizan $J-1$ variables indicadoras para codificar la variable categórica con J categorías, y una categoría se elige como la de referencia; en esta investigación será la categoría con menor proporción de

estudiantes resilientes. Este desglose se repite para todas las variables categóricas. β_0 es el intercepto, entretanto $\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_{(J-1)}$ son los coeficientes asociados con las variables dummy.

Tomando el exponente a ambos lados de la ecuación se despeja P_i

$$P_i = \frac{e^{\beta_0 + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \dots + \gamma_{J-1} D_{J-1i}}}{1 + e^{\beta_0 + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \dots + \gamma_{J-1} D_{J-1i}}}$$

En cada variable categórica, los estimadores $\gamma^1, \dots, \gamma_{(J-1)}$ se calculan por el método de máxima verosimilitud. Los cálculos se realizaron con el software R usando la función de modelos lineales generalizados (glm). La interpretación de la ecuación de regresión como una relación entre las variables independientes y la probabilidad de ser resiliente se logra mediante el cociente de oportunidades.

En primer lugar, las oportunidades a favor de que ocurra el evento “ser resiliente” se definen como la probabilidad de que ocurra sobre la probabilidad de que no ocurra:



$$\text{oportunidades} = \frac{P(y = \text{resiliente} | x_1, x_2, \dots, x_p)}{P(y = \text{no resiliente} | x_1, \dots, x_p)}$$

Y la razón de oportunidades expresa el efecto que tiene sobre estas oportunidades el aumento en una unidad de una sola de las variables independiente, en el caso de variables cualitativas ordinales. Es decir, el cociente de oportunidades describe la probabilidad de que un estudiante sea resiliente cuando una de las variables independientes es incrementada en una unidad, dividida entre la probabilidad de ser resiliente cuando no ha habido cambio en las variables independientes.

$$\text{Razón de oportunidades} = \frac{\text{oportunidades}_1}{\text{oportunidades}_0}$$

En las variables cualitativas nominales los resultados de los cocientes de oportunidades deben interpretarse como una magnitud, número de veces que aumenta probabilidad cuando se tiene un cierto atributo, con respecto a un valor de referencia.

En este trabajo los valores de referencia son las categorías en las cuales se ubica la menor cantidad de estudiantes resilientes en caso de las variables nominales. En el caso de las ordinales nivel de educación del padre y conexión a internet, las referencias son la categoría de menor rango, es decir: ninguna formación y sin conexión a internet respectivamente. Con esto se encuentran coeficientes positivos en la regresión para todas las categorías menos una, la de referencia.

La bondad de ajuste del modelo se mide por medio de dos pruebas: la de desviación, que compara las probabilidades modeladas con las covariables incluidas con respecto al modelo nulo (sin covariables); y el criterio de Akaike (AIC), que adiciona una penalización por la complejidad del modelo medida en el número de covariables.

El modelo de desviación considera la diferencia en la verosimilitud entre el modelo con las covariables propuestas y el modelo nulo con la expresión;

$$D = 2(LL_a - LL_0) \sim \chi^2_{df1-df2}$$

Donde LL_a es el logaritmo de la verosimilitud del modelo alternativo, LL_0 es el logaritmo de la verosimilitud del modelo nulo y $\chi^2_{df1-df2}$ es el estadístico chi cuadrado con grados de libertad igual a la diferencia en grados de libertad entre el modelo alternativo y el nulo. Se rechaza la hipótesis que representa la posibilidad de que el modelo alternativo no incremente la verosimilitud del modelo nulo cuando se obtiene un p valor inferior a 0.05 en el estadístico chi-cuadrado.

Adicionalmente, el criterio AIC se representa por medio de la expresión: $2P-2LL$ donde P es el número de parámetros del modelo, que se incrementa al incluir covariables y LL es el logaritmo de la verosimilitud del modelo. En este trabajo también se compara AIC del modelo alternativo y nulo.

Resultados

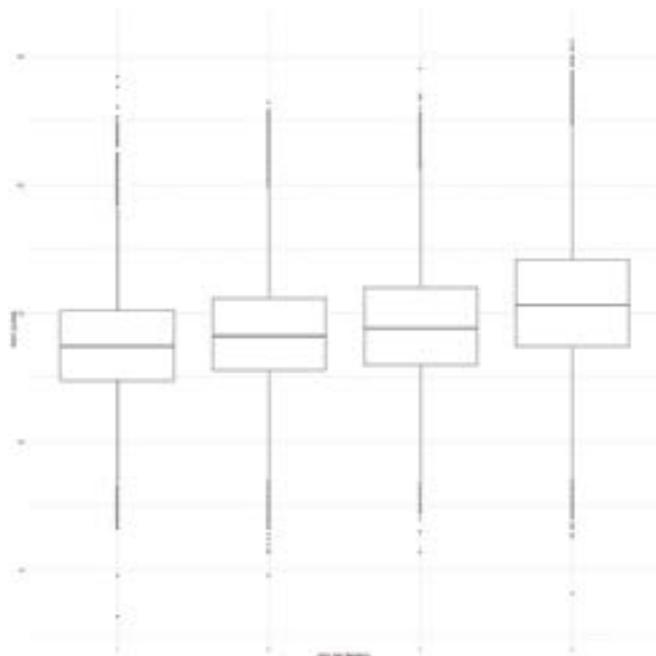
Estadística descriptiva

Del total de estudiantes que presentaron la prueba, 5 714 pueden ser catalogados como resilientes, lo que corresponde a un 2.3% del total de los datos poblacionales usados en esta investigación y el 4.56% entre los estudiantes de NSE 1 y 2.

La figura 1 presenta las diferencias en los resultados en el puntaje global por nivel socioeconómico en los datos de toda la población.

Mientras que, los datos presentados en la tabla 2 corresponden a las IES con mayor proporción de estudiantes resilientes. En ella aparecen las principales universidades públicas del país. Es interesante que prevalecen instituciones no oficiales (privadas).

Figura 1. Comparativo de resultados del puntaje global de la prueba Saber pro por cuartiles entre NSE



Fuente: elaboración propia con datos del ICFES, periodo 2019-2, realizada en R.

Tabla 2. Proporción de estudiantes resilientes en educación superior por IES

IES	Estudiantes resilientes	Estudiantes NSE 1 y 2	Porcentaje resilientes	Núm. total Estudiantes IES	Naturaleza de la IES
Universidad de los Andes-Bogotá D.C.	147	190	77.37%	2 984	No oficial - corporación
Universidad EIA-Medellín	11	19	57.89%	315	No oficial corporación
Universidad del Norte-Barranquilla	242	454	53.30%	2 404	No oficial - fundación
Universidad Nacional de Colombia-Bogotá D.C.	455	899	50.61%	3 504	Oficial nacional
Fundación universitaria seminario bíblico de colombia- FUSBC- Medellín	1	2	50.00%	5	No oficial - fundación
Colegio mayor de nuestra Señora del Rosario-Bogotá D.C.	42	88	47.73%	1 640	No oficial - fundación
Universidad de la Sabana-Chía	88	199	44.22%	1 738	No oficial - fundación
Institución universitaria colombo americana - única-Bogotá D.C.	3	7	42.86%	20	No oficial - fundación
Universidad ICESI-Cali	72	185	38.92%	1 006	No oficial - corporación
Universidad nacional de Colombia-Medellin	135	348	38.79%	1 298	Oficial nacional

Fuente: elaboración propia con datos ICFES, 2019.



Una vez filtrada la base de datos para obtener solo estudiantes de los NSE 1 y 2, se construyó una tabla de frecuencias relativas de cada una de las variables independientes del modelo, la cual es presentada en la tabla 3. Allí se incluyen dos columnas para comparar: 10% superior corresponde a los estudiantes resilientes y la segunda corresponde a los estudiantes del mismo nivel socioeconómico (1 o 2) que además se ubican en el percentil 10 o inferior en el puntaje global de la prueba Saber pro. El primer contraste entre estos dos grupos es que el segundo, de menor desempeño, se compone de 13 922 personas: casi triplica al primero en número de estudiantes.

La mayoría de los estudiantes resilientes residen en zonas urbanas y pertenecen a la modalidad presencial. Prevalece el nivel socioeconómico 2, lo cual es coherente de acuerdo con la descriptiva de la figura 1.

Frente a la variable niveles de formación del padre, prevalece la categoría de educación secundaria completa. En contraste, estudiantes en percentil 10 o inferior presentan diferencias significativas reflejadas en una mayor proporción de padres con primaria incompleta y a su vez una disminución en la frecuencia de bachillerato completo. También se presenta una

diferencia en la proporción de padres sin ninguna formación. Es poco frecuente (frecuencia relativa menor a 1%) el nivel de formación posgradual. Es interesante el hallazgo de 42.55% de estudiantes resilientes en instituciones privadas (no oficiales), que en principio son de difícil acceso para los niveles socioeconómicos 1 y 2, por los altos costos de las matrículas.

Los programas que prevalecen en el grupo de estudiantes resilientes se relacionan con campo de ingeniería, industria y construcción y, en contraste, los estudiantes en el percentil 10 o inferior pertenecen en mayoría relativa al campo Administración de empresas y Derecho.

La tabla 4 presenta las frecuencias absolutas y relativas de estudiantes resilientes por modalidad, llama la atención la baja proporción de estudiantes en las modalidades a distancia y virtual; este asunto es de gran importancia dado que esas modalidades son una estrategia de política pública orientada a mejorar la cobertura con calidad. Visto desde el criterio de éxito en la prueba Saber pro, que es por ahora el alcance de este trabajo, la gestión de calidad en educación virtual y a distancia tiene un gran reto hacia futuro.

Tabla 3. Frecuencias relativas en las variables categóricas de los estudiantes NSE 1 y 2*

Variable	Categoría	10% superior (resilientes)*	10% inferior*	Diferencia
Campo amplio	Ingeniería, Industria y Construcción	33.07%	11.56%	21.51%
	Administración de Empresas y Derecho	21.34%	43.28%	21.95%
	Ciencias Sociales, Periodismo e Información	14.19%	13.52%	0.67%
	Educación	10.35%	22.71%	12.36%
	Salud y Bienestar	7.41%	4.49%	2.92%
	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	5.26%	0.43%	4.83%
	Arte y Humanidades	4.59%	1.13%	3.45%
	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	1.89%	0.62%	1.27%

Variable	Categoría	10% superior (resilientes)*	10% inferior*	Diferencia
Campo amplio	Agropecuario, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	1.75%	1.64%	0.11%
	Servicios	0.16%	0.62%	0.46%
Área residencia	Cabecera municipal	94.05%	80.91%	13.14%
	Área rural	5.95%	19.09%	13.14%
Modalidad	Presencial	94,64%	52.34%	42.30%
	Distancia	3.47%	40.70%	37.23%
	Distancia virtual	1.89%	6.96%	5.07%
Nivel socioeconómico del estudiante	2	78.81%	61.48%	17.33%
	1	21.19%	38.52%	17.33%
Nivel educativo del padre	Secundaria (Bachillerato) completa	27.08%	13.99%	13.09%
	Primaria incompleta	23.43%	35.05%	11.62%
	Secundaria (Bachillerato) incompleta	16.69%	12.35%	4.33%
	Primaria completa	12.30%	13.27%	0.97%
	Técnica o tecnológica completa	7.31%	3.68%	3.63%
	Educación profesional completa	3.84%	2.61%	1.23%
	Ninguno	3.49%	14.37%	10.87%
	Técnica o tecnológica incompleta	3.19%	2.45%	0.74%
	Educación profesional incompleta	2.03%	1.94%	0.09%
Posgrado	0.65%	0.29%	0.36%	
Conexión a internet	Sí	85.79%	66.64%	19.15%
	No	14.21%	33.36%	19.15%
Naturaleza jurídica	Oficial nacional	27.39%	19.87%	7.52%
	Oficial departamental	24.91%	17.25%	7.66%
	No oficial - fundación	23.81%	20.30%	3.51%
	No oficial - corporación	18.74%	41.11%	-22.38%
	Oficial municipal	5.16%	1.43%	3.73%

Fuente: elaboración propia con datos ICFES, 2019.

*Frecuencias relativas: 10% superior, se refiere a estudiantes resilientes (NSE 1 o 2 y puntaje global de la prueba Saber pro en el percentil 90 o superior); 10% inferior, se refiere a estudiantes del NSE 1 o 2 que además están en el percentil 10 o inferior del puntaje global de la prueba Saber pro.



Tabla 4. Estudiantes resilientes por modalidad

Modalidad	Estudiantes resilientes	Total estudiantes	Porcentaje estudiantes resilientes	Porcentaje estudiantes no resilientes
Distancia	171	26 526	0.64%	99.36%
Distancia virtual	93	6 954	1.34%	98.66%
Presencial	4 662	74 407	6.27%	93.73%

Fuente: elaboración propia con datos del ICES (2019).

Modelo Logit

En la tabla 5 se da cuenta de los resultados de la estimación del modelo logit para las variables de hogar e institución seleccionadas. Allí se excluyen las categorías referidas a los campos de conocimiento de Administración de Empresas y Derecho, y Agropecuario, Silvicultura, Pesca y Veterinaria dado que no resultaron significativas.

Los resultados permiten observar que la mayor probabilidad de resiliencia está en el campo amplio de Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, cuando se toma como referencia el campo de servicios que presenta la menor proporción de estudiantes resilientes. Por su parte, un mayor nivel educativo del padre eleva la probabilidad de tener

estudiantes resilientes. Se observa además que la probabilidad de tener estudiantes resilientes es mayor cuando éstos tienen internet en casa. A diferencia de los estudios previos, no se observan diferencias tan altas en la naturaleza de la institución educativa pues es probable encontrar estudiantes resilientes en universidades públicas y privadas.

La prueba de bondad de ajuste de desviación arroja un p valor de $2.2e-16$ lo cual permite concluir que es más alta la verosimilitud del modelo alternativo en comparación con el nulo. Además, el criterio AIC del modelo nulo es: 9 144.71, en tanto que el del alternativo 7 936; en este caso este segundo modelo es mejor que el nulo.


Tabla 5. Resultados del modelo de regresión logística

Variable	Categoría	Coefficiente	Error estándar	Estadístico Z	P valor	Cociente de posibilidades
Intercepto		-4.5657 ***	0.480415	-9.50362	2.03E-21	0.01
Campo amplio	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	1.4 703 ***	0.464729	3.163751	0.001557	4.35
	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	1.3 242 ***	0.485429	2.727937	0.006373	3.76
	Arte y Humanidades	1.2677 ***	0.463408	2.735656	0.006226	3.55
	Ingeniería, Industria y Construcción	1.0861 **	0.447264	2.428251	0.015172	2.96
	Ciencias Sociales, Periodismo e Información	0.7881 *	0.449037	1.755175	0.079229	2.2
	Salud y Bienestar	0.7226	0.453008	1.59516	0.110676	2.06
	Educación	0.3253	0.449736	0.723275	0.469511	1.38
Área residencia	Cabecera municipal	0.6899 ***	0.094371	7.310668	2.66E-13	1.99
Modalidad	Presencial	2.0734 ***	0.115737	17.91446	9.09E-72	7.95
	Distancia virtual	0.9221 ***	0.206807	4.458777	8.24E-06	2.51
Nivel educativo del padre	Posgrado	1.6909 ***	0.499965	3.381946	0.00072	5.42
	Educación profesional completa	1.3246 ***	0.205491	6.446036	1.15E-10	3.76
	Secundaria (Bachillerato) completa	0.952 ***	0.135603	7.020207	2.22E-12	2.59
	Técnica o tecnológica completa	0.8793 ***	0.163977	5.362452	8.21E-08	2.41
	Técnica o tecnológica incompleta	0.8801 ***	0.198534	4.432785	9.3E-06	2.41
	Educación profesional incompleta	0.7713 ***	0.227824	3.385456	0.000711	2.16
	Primaria completa	0.7306 ***	0.145499	5.021135	5.14E-07	2.08
	Secundaria (Bachillerato) incompleta	0.7016 ***	0.139916	5.014515	5.32E-07	2.02
	Primaria incompleta	0.4719 ***	0.133828	3.525791	0.000422	1.6
Conexión a internet	Sí	0.5879 ***	0.070437	8.346521	7.03E-17	1.8
Naturaleza jurídica institución	Oficial	0.5599 ***	0.056886	9.842116	7.41E-23	1.75

Fuente: elaboración propia con base en datos del ICFES (2019).

Nota: se usan como valores de referencia los siguientes: campo amplio: servicios; área residencia: rural; modalidad: distancia; nivel educativo del padre: ninguno; conexión a internet: no; naturaleza jurídica institución: no oficial. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.



Discusión

Este estudio examinó los aspectos contextuales que determinan la resiliencia académica en educación superior en Colombia. Los resultados del estudio confirman que las características institucionales y del hogar inciden sobre la probabilidad de resiliencia académica. Programas académicos del campo de Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística tienen mayor probabilidad de estudiantes resilientes cuando se les compara con el de Servicios.

Los hallazgos en áreas *STEM*, por sus siglas en inglés, contrastan con los resultados de Jajuri *et al.* (2019) quienes encontraron menor resiliencia en este grupo asociadas con debilidades en sus relaciones sociales y cambios emocionales relacionados con su autoestima, irritabilidad y baja motivación.

De esta forma, los campos del conocimiento en los que se identificó una menor probabilidad de estudiantes resilientes pueden implementar estrategias de trabajo colaborativo, actividades que fortalezcan la relación entre estudiantes y programas de seguimiento del bienestar emocional de la población estudiantil, para crear condiciones favorables que eleven el rendimiento académico de estudiantes provenientes de entornos desfavorables.

Un aspecto que merece especial atención por su impacto en la resiliencia académica es la modalidad del programa pues la diferencia entre programas presenciales y a distancia o virtuales fue significativa. Estos resultados llaman la atención sobre la necesidad de reforzar prácticas de aprendizaje autorregulado en la educación virtual y a distancia, ya que estudios previos muestran que los cambios en la instrucción explícita tienen un efecto positivo sobre el aprendizaje autorregulado y la resiliencia académica (Ahuna *et al.*, 2011; Valencia-Vallejo *et al.*, 2019).

El reto de mejora de las condiciones institucionales también es particularmente importante en las zonas rurales que tienen una menor probabilidad de estudiantes resilientes. Estos hallazgos coinciden con los de Herrera y Rivera (2020) quienes demuestran

que los estudiantes rurales tienen habilidades y destrezas deficientes para solucionar problemas y aplicar conocimientos, y que se precisa un cambio en la forma de transmitir conocimientos para esta población y una reestructuración de los planes de estudio para que respondan al contexto específico de los estudiantes.

El trabajo demostró la existencia de factores que están fuera del control del estudiante que inciden en su logro de aprendizaje. Se confirman resultados previos de la literatura que señalan efectos positivos de tener padre con educación de nivel universitario. Este trabajo no evaluó la injerencia de otros factores relevantes como no ser cabeza de familia, contar con beca como ayuda financiera para costear los estudios y estudiar en una IES con menor nivel de selectividad, con menores tasas de deserción y con un mayor porcentaje de docentes de tiempo completo (Guarín *et al.*, 2016), en estudios posteriores se puede estudiar la interrelación de estos factores.

Los resultados ofrecen indicios sobre diseños de política pública relativos al impacto en la educación superior de la brecha digital. La evidencia muestra que se requiere proponer acciones que permitan mejorar las condiciones de los estudiantes en zonas rurales, de quienes estudian en modalidades a distancia o virtual, y garantizar mecanismos que faciliten el acceso a conexiones de internet en el territorio nacional (Mendoza-Lozano *et al.*, 2021b).

Aunque este estudio aportó evidencia sobre las condiciones del entorno que permiten elevar la probabilidad de estudiantes resilientes, no hace aportes sobre las condiciones individuales, de ahí que se recomiende que estudios posteriores examinen, a través de análisis factorial, las condiciones individuales y curriculares que permiten que en programas de ciencias humanas y sociales sea más probable encontrar estudiantes resilientes.

A pesar de que se identificaron universidades y programas con mayor proporción de estudiantes resilientes, la base de datos del ICFES que se analizó

no ofrece información detallada sobre aspectos relativos a la labor en el aula y estrategias de enseñanza-aprendizaje. De ahí que sea necesario a futuro ejecutar investigaciones basadas en trabajo de campo que evalúen el efecto de la instrucción explícita y del aprendizaje autorregulado.

En este estudio se abordó la resiliencia académica desde la propuesta de la OCDE (2018) que postula que un estudiante es resiliente cuando proviene de un nivel socioeconómico bajo y alcanza resultados notables en su desempeño académico (ubicados en el 10% de mejor desempeño en las pruebas Saber pro). Si bien el concepto puede resultar limitado si se le compara con la complejidad del constructo, el abordaje parsimonioso que se propone permite observar aspectos que contribuyen a definir factores que sirvan de insumo para abordajes sistémicos de

la resiliencia como los propuestos por Masten (2001) y a la ampliación del *corpus* de conocimiento sobre la resiliencia académica.

Los resultados de este trabajo confirman hallazgos previos de la investigación en economía de la educación como los de Hanushek (2003) quien advierte que la calidad educativa y el desarrollo de capacidades cognitivas se logra en mayor medida con el fortalecimiento de las escuelas. Factores institucionales como los programas académicos, la modalidad de formación o la localización de las instituciones de educación superior, generan mayores posibilidades de estudiantes resilientes y pueden convertirse en la base de intervenciones para que la educación se convierta en fuente de movilidad social, reducción de brechas, aumento de ingresos y crecimiento económico. ■

Referencias

- Abubakar, Usman, Nur Ain Shafiqah, Izzatil Aqmar Hashim, Nur Fatin Adlin Kamarudin, Nur Ain Izzati Abdul, Abdul Rahman Badaruddin, Muhammad Zulkiffi y Nur Ain Zaidan (2021), “The relationship between academic resilience and academic performance among pharmacy students”, *Pharmacy education*, vol. 21, núm. 1, pp. 705-712.
- Agasisti, Tomasso, Francesco Avvisati, Francesca Borgonovi y Sergio Longobardi (2018), “Academic resilience: what schools and countries do to help Disadvantaged students succeed in PISA”, *OECD Education Working paper*, núm. 167, <https://www.oecd-ilibrary.org/education/academic-resilience_e22490ac-en> [Consulta: marzo de 2022].
- Agasisti, Tomasso y Sergio Longobardi (2014), “Educational institutions, resources, and students’ resiliency: an empirical study about OECD countries”, *Economics Bulletin AccessEcon*, vol. 34, núm. 2, pp. 1055-1067, <<https://ideas.repec.org/a/ebl/ecbull/eb-14-00160.html>> [Consulta: diciembre de 2022].
- Ahuna, Kelly, Christine Gray Tinnesz y Carol VanZile-Tamsen (2011), “Methods of Inquiry: Using critical thinking to retain students”, *Innovative Higher Education*, vol. 36, núm. 4, pp. 249-259, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10755-010-9173-5>.
- Aktas, Semra Gunay, Evrim Genc Kumtepe, Yeliz Mert Kantar, Ibrahim Cemil Ulukan, Sinan Aydin, Talha Aksoy y Fikret Er (2017), “Improving gender equality in Higher Education in Turkey”, *Applied Spatial Analysis and Policy*, núm. 12, pp. 167-189, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12061-017-9235-5>.
- American Psychological Association (2014), *The road to resilience*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-010-9173-5> [Consulta: diciembre de 2021].
- Arias-Velandia, Nicolás, Wilmar Rincón-Báez y Julián Cruz-Pulido (2021), “Diferencia de logro geolocalizado en educación presencial y a distancia en Colombia”, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 23, pp.



- 1-22, DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e18.3711>.
- Camacho, Adriana, Julián Messina y Juan Pablo Uribe (2016), “The expansion of higher education in Colombia: Bad students or bad programs?”, *Inter-American Development Bank Discussion Paper*, DOI: <https://doi.org/10.18235/0000303>.
- Cassidy, Simon (2016), “The Academic Resilience Scale (ARS-30): A New Multidimensional Construct Measure”, *Frontiers in psychology*, vol. 7, pp. 1-11, DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01787>.
- Celin, Natalie (2020), “Equidad y acceso a la educación superior en Colombia: análisis de los programas Ser Pilo Paga y Generación E”, Tesis de grado, Universidad Santo Tomás, <<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30285/2020nataliecelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> [Consulta: marzo de 2022].
- Chirkina, Tatiana, Tatiana Khavenson, Marina Pinskaya y Roman Zvyagintsev (2020), “Factors of student resilience obtained from TIMSS and PISA longitudinal studies”, *Issues in Educational Research*, vol. 30, núm. 4, pp. 1245-1263, <<https://www.iier.org.au/iier30/chirkina.pdf>> [Consulta: noviembre de 2021].
- Clavel, José, Francisco García y Luis Sanz (2018), “Factores que favorecen la resiliencia académica: un análisis a partir de los datos de PISA 2015 de los países GIP”, *Investigaciones en economía de la educación*, vol. 13, pp. 21-36, <<https://econpapers.repec.org/RePEc:aec:ieed13:13-01>> [Consulta: enero de 2023].
- Coleman, James, Ernest Campbell, Carol Hobson, James McPartland, Alexander Mood, Frederick Weinfeld y Robert York (1966), “Equality of Educational Opportunity”, *US Government Printing Office*, <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>> [Consulta: diciembre de 2022].
- Cuenca, Andrea (2016), “Desigualdad de oportunidades en Colombia: impacto del origen social sobre el desempeño académico y los ingresos de graduados universitarios”, *Estudios pedagógicos*, vol. 42, núm. 2, pp. 69-93. DOI: <http://doi.org/10.4067/S0718-07052016000200005>.
- Das, Dhiman (2019), “Academic Resilience Among Children from Disadvantaged Social Groups in India”, *Social Indicators Research*, núm. 145, pp. 719-739, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-018-1899-y>.
- Faruq, Hasan y Ashley Taylor (2011), “Quality of Education, Economic Performance and Institutional Environment”, *International Advances in Economic Research*, vol. 17, pp. 224-235, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11294-011-9293-4>.
- Gallardo, Luis, Carlos Rincón, Roberto Vergara y José Joaquín Puerto (2011), “La desigualdad universitaria, una realidad nacida del mito de la eficiencia”, *Pedagogía y saberes*, núm. 35, pp. 85-96. DOI: <https://doi.org/10.17227/01212494.35pys85.96>.
- Godoy Mateus, Silvana y Jorge Duarte (2017), “Una forma de calcular y usar las estimaciones de resiliencia”, *8º Seminario Internacional de Investigación sobre la Calidad de la Educación: PISA 2015*, ICFES.
- Gómez, Víctor (2015), *La pirámide de la desigualdad en la educación superior en Colombia: diversificación y tipología de instituciones*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, <<https://www.compartirpalabramaestra.org/documentos/la-piramide-de-la-desigualdad-en-la-educacion-superior-en-colombia.pdf>> [Consulta: febrero de 2022].
- Guarín, Arlen, Sebastián Londoño, Carlos Medina, Julieth Parra, Christian Posso y Carlos Eduardo Vélez (2016), “Una Estimación del Efecto Sobre el Rendimiento Académico de Asistir a una Universidad Pública o Privada en Colombia”, *Borradores de Economía*, núm. 968, DOI: <https://doi.org/10.32468/be.968>.
- Hanushek, Eric (2003), “The failure of input-based schooling policies”, *The economic Journal*, vol. 113, núm. 485, pp. 64-98, DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00099>.
- Hanushek, Eric y Ludger Woessmann (2010), “Education and Economic Growth”, en Dominic Brewer y Patrick McEwan (eds.), *Economics of Education*, Amsterdam, Elsevier, pp. 60-67, <<https://hanushek.stanford.edu/publications/education-and-economic-growth>>

- [Consulta: diciembre de 2022].
- Hederich-Martínez, Christian, Jorge Martínez y Lida Rincón (2014), “Hacia una educación basada en la evidencia”, *Revista Colombiana de Educación*, núm. 66, pp. 19-54, DOI: <https://doi.org/10.17227/1203916.rce6619>.
- Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (2010), *Metodología de la investigación*, vol. 3, México, McGraw-Hill.
- Herrera, Dolly y Jhon Rivera (2020), “La Educación rural: Un desafío para la transición a la Educación Superior”, *Revista de estudios y experiencias en educación*, vol. 19, núm. 41, pp. 87-105, DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941herrera6>.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES (2019), *DataIcfes: Acceso a bases de datos y diccionarios*, <<https://www.icfes.gov.co/acceso-a-bases-de-datos-y-diccionarios>>, [Consulta: diciembre de 2021].
- ICFES (2018), “Informe Resultados Nacionales Saber 3°, 5° y 9° 2012-2017”, *Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación*, <<https://www.icfes.gov.co/documents/39286/1642471/Informe+nacional+saber+569+2012+2017.pdf/3c2c0f89-2c7b-6702-7c0f-226426961bd6?version=1.0&t=1647374833904>> [Consulta: marzo de 2022].
- ICFES (2017), “La prueba internacional PISA y los estudiantes resilientes”, *Boletín Saber en Breve*, <<https://www.icfes.gov.co/documents/39286/2185088/Edicion+23+boletin+saber+en+breve++resiliencia+pisa.pdf/60c77c7b-d72b-d52f-826a-1219d6fd6039?version=1.0&t=1647921238316>> [Consulta: marzo de 2022].
- Jajuri, Titiyaka, Shahabuddin Hashim, Mohd Norawi Ali y Syed Mohamad Syed Abdullah (2019), “The implementation of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) activities and its effect on student’s academic resilience”, *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, núm. 34, pp. 153–166, DOI: <https://doi.org/10.21315/apjee2019.34.8>.
- Kanbur, Ravi y Adam Wagstaff (2014), “How useful is inequality of opportunity as a policy construct?”, *The World Bank Policy Research Working Paper*, núm. 6980, pp. 131-150, DOI: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6980>.
- Llorent-Bedmar, Vicente, José Manuel Mata y Roberta Messina (2013), “Valutazione dell’autostima e della motivazione al successo scolastico in studenti luso-africani della scuola secondaria del Portogallo”, *Cadmo giornale italiano di pedagogia sperimentale*, vol. 21, núm. 1, pp. 23-40, DOI: <https://doi.org/10.3280/cad2013-001003>.
- Martínez-Barrera, Alba (2014), *No con quien naces, sino con quien pases. Jóvenes y resiliencia académica en Colombia (resumen ejecutivo)*, Bogotá, ICFES.
- Masten, Ann (2001), “Ordinary magic: Resilience processes in development”, *American Psychologist*, vol. 56, núm. 3, pp. 227-238, DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066x.56.3.227>.
- Mendoza-Lozano, Frederick, Julián Cruz Pulido y José Félix García (2021a), “The market segmentation of higher education in Colombia reveals social inequalities”, *Cogent Education*, vol. 8, núm. 1, pp. 1-20, DOI: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1877885>.
- Mendoza-Lozano, Frederick, José Quintero-Peña y José Félix García (2021b), “The digital divide between high school students in Colombia”, *Telecommunications Policy*, vol. 45, núm. 10, pp. 1-15, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102226>.
- OCDE (2018), *Programme for international students’ assessment (PISA) results from PISA 2018 Colombia*, <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf> [Consulta: noviembre de 2021].
- Panter-Brick, Catherine y James Leckman (2013), “Editorial commentary: Resilience in child development: Interconnected pathways to wellbeing”, *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, núm. 54, pp. 333-336, DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12057>.
- Ramdani, Ramdani, Fattah Hanurawan, M. Ramli, Blasius Boli Lasan y Afdal Afdal (2021), “Development and Validation of Indonesian Academic Resilience Scale Using Rasch Models”, *International Journal of Instruction*, vol. 14, núm. 1, pp. 105-120, DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1417a>.



- Rincón-Baez, William, Nicolás Arias-Velandia, Gisèle Becerra-Plaza, Javier Amado-Acosta, Yeimy Moreno Jiménez, y Luis Ossa Gallego (2020), *Programas académicos técnicos y tecnológicos: Análisis de datos abiertos en Colombia*, Bogotá, Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, DOI: <https://doi.org/10.15765/poli.v1i383.2036>.
- Roemer, John y Alain Trannoy (2015), “Equality of opportunity” En Anthony Atkinson y François Bourguignon (eds.), *Handbook of Income Distribution*, vol. 2, pp. 217-300, DOI: <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-59428-0.00005-9>.
- Rudd, Georgia, Kane Meissel y Frauke Meyer (2021), “Measuring academic resilience in quantitative research: A systematic review of the literature”, *Educational Research Review*, vol. 34, pp. 1-22, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100402>.
- Salvo-Garrido, Sonia, José Luis Gálvez-Nieto y Susana San Martín-Parihuén (2021), “Resiliencia académica: Comprendiendo las relaciones familiares que la promueven”, *Revista Electrónica Educare*, vol. 25, núm 2, pp. 1-18, DOI: <http://doi.org/10.15359/ree.25-2.20>.
- Sánchez, Andrés y Andrea Otero (2012), “Educación y reproducción de la desigualdad en Colombia”, *Reportes del Emisor*, Banco de la República, <<https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/emisor/article/view/7863/8243>> [Consulta: abril de 2022].
- Southwick, Steven, George Bonanno, Ann Masten, Catherine Panter-Brick y Rachel Yehuda (2014), “Resilience definitions, theory, and challenges: interdisciplinary perspectives”, *European Journal of psychotraumatology*, vol. 5, núm. 25338, pp. 1-14, DOI: <https://doi.org/10.3402/ejpt.v5.25338>.
- Spellman, Katie, Andrea Deutsch, Christa Mulder y Laura Carsten-Conner (2016), “Metacognitive learning in the ecology classroom: A tool for preparing problem solvers in a time of rapid change?”, *Ecosphere*, vol. 7, núm. 8, pp. 1-19, DOI: <https://doi.org/10.1002/ecs2.1411>.
- Trigueros, Rubén, Ana Magaz-González, Martha García-Tascón, Antonio Alias y José Aguilar-Parra (2020), “Validation and adaptation of the academic resilience scale in the Spanish context”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, núm. 3779, pp. 1-11, DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17113779>.
- Turgut, Nazli y Meltem Meric (2022), “The Determination of the Psychological Resilience, Academic Achievement and Academic Self-Efficacy of Nursing students”, *Cyprus Journal of Medical Sciences*, vol. 7, núm. 6, pp. 767-773, DOI: <https://doi.org/10.4274/cjms.2020.2343>.
- Valencia-Vallejo, Nilson, Omar López-Vargas y Luis Sanabria-Rodríguez (2019), “Effect of a metacognitive scaffolding on self-efficacy, metacognition, and achievement in e-learning environments”, *Knowledge Management & E-Learning*, vol. 11, núm. 1, pp. 1-19, DOI: <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2019.11.001>.
- Vantieghem, Wendelien, Hans Vermeersch y Mieke Van Houtte (2014), “Transcending the gender dichotomy in educational gender gap research: The association between gender identity and academic self-efficacy”, *Contemporary Educational Psychology*, vol. 39, núm. 4, pp. 369-378, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.10.001>.
- Villalta, Marco (2010). “Factores de resiliencia asociados al rendimiento académico en estudiantes de contextos de alta vulnerabilidad social”, *Revista de Pedagogía*, vol. 31, núm. 88, pp. 159-188, <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65916617007>> [Consulta: noviembre de 2022].

Cómo citar este artículo:

Mendoza-Lozano, Frederick-Andrés, Claudia-Milena Pico-Bonilla y Nicolás Arias-Velandia (2024), “Entorno socioeconómico y resiliencia académica en la educación superior colombiana”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, vol. XV, núm. 43, pp. 123-140, DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2024.43.1781> [Consulta: fecha de última consulta].