

ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA SITUACIÓN REGIONAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA EN COLOMBIA (2015-2016): GÉNERO, ESCUELA Y LOGRO ESCOLAR¹

Andrés Beltrán Hernández², Sandra Rojas Sevilla³, Melba Vertel Morinson⁴

Resumen

El presente estudio busca conocer cuales factores socio-económicos y educativos ayudan a optimizar niveles de calidad y equidad en las escuelas lo cual permitirá hacer un análisis de la situación regional de la educación media en Colombia. Para ello, se utilizaran datos de las pruebas saber 11-ICFES para evaluar el sistema educativo en el nivel de educación media. Estos datos adaptados y aplicados al contexto económico y social del país servirán de base en la elaboración de un enfoque regional con indicadores sobre calidad educativa en Colombia. El análisis estadístico se realizara con técnicas descriptivas; inferenciales y multidimensionales: análisis de correspondencias múltiples y análisis en componentes principales ponderado. En este sentido, los resultados sugieren que el desempeño académico de los estudiantes de educación media en Colombia es más representativo en regiones como: Andina, Caribe y Pacífica; asimismo, que el comportamiento de indicadores de calidad por instituciones es mayor cuando estas son de carácter no oficiales en relación a las escuelas oficiales, y que en su totalidad la ubicación (capital de departamento, otro municipio) arrojó resultados significativos para ambos escenarios.

Palabras clave: *Calidad educativa, equidad educativa, educación media, factores socioeconómicos, factores educativos.*

Abstract

The present study seeks to know which socio-economic and educational factors help to optimize levels of quality and equity in schools, which will allow an analysis of the regional situation of secondary education in Colombia. To do this, data from the 11-ICFES tests will be used to evaluate the educational system at the level of secondary education. These data, adapted and applied to the economic and social context of the country, will serve as the basis for the elaboration of a regional approach with indicators on educational quality in Colombia. The statistical analysis will be carried out with descriptive techniques; Inferential and multidimensional: analysis of multiple correspondences and analysis in weighted main components. In this sense, the results suggest that the academic performance of middle school students in Colombia is more representative in regions such as: Andean, Caribbean and Pacifica; likewise, that the behavior of quality indicators by institutions is higher when these are unofficial in relation to official schools, and that in its entirety the location (department capital, another municipality) showed significant results for both scenarios.

Keywords: *Educational quality, secondary education, socio-economic and educational factors.*

¹Esta investigación forma parte del Proyecto Convenio N° 1377: “Reconstrucción del tejido social a partir de una intervención integral y de alfabetización matemática en niños de 9-12 años de las instituciones educativas rurales de los montes de María” desarrollado desde noviembre de 2017 y es financiado por el Ministerio de Educación Nacional, Universidad de Sucre y CECAR.

² Economista, Universidad de Sucre; Colombia; andjabe@gmail.com

³ Magister en Matemáticas aplicadas, Universidad de Sucre; Colombia; sandra.rojas@unisucre.edu.co

⁴ Magister en Estadística; Universidad de Sucre; Colombia; melba.vertel@unisucre.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

Durante generaciones, en Colombia se han evidenciado secuelas de divisiones y polarizaciones a causa de muchas circunstancias, lo cual ha implicado alcanzar una serie de acuerdos mínimos en medio de las diferencias y la diversidad que le han permitido al país avanzar al paso siguiente, la construcción de un capital humano con gente que sabe, aprende y asume retos para transformar la realidad actual con el conocimiento y la productividad del mismo (Banco Mundial, 2009). Las estadísticas reflejan que una gran cantidad de escuelas obtienen promedios por debajo de los resultados esperados en las pruebas estandarizadas implementadas para evaluar la calidad educativa en Colombia, asimismo, que existen regiones en las que estos resultados se ven afectados por condiciones socioeconómicas y educativas ajenos a su control tales como el género, la ubicación geográfica, la pobreza, los conflictos armados, los desastres naturales y las repercusiones del cambio climático.

Se quiere dar un paso más allá y abordar el papel de la calidad de la educación media en la construcción de sistemas educativos más equitativos. Concretamente se pregunta, ¿Cuáles factores socioeconómicos y educativos ayudan a optimizar niveles de calidad educativa y equidad en las escuelas y permite hacer un análisis de la situación regional de la educación media en Colombia a partir de las pruebas Saber 11 ICFES (2015-2016)?

Teniendo en cuenta que, la educación puede aportar a los niños los conocimientos y las habilidades que precisan para tener éxito en la vida y para dar paso a una sociedad más justa y equilibrada, los resultados de este estudio pueden constituir una herramienta para el diseño de estrategias y proyectos de inversión que contribuyan a elevar la calidad de la educación en nuestro país y a la reducción de la pobreza y la inequidad en algunas zonas de la región.

2. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

La estructura del entorno educativo ha constituido en las últimas décadas un tema ampliamente abordado en diferentes aspectos, abarcando la forma en cómo se constituyen las clases dentro de las escuelas, hasta el punto en cómo estas se encuentran segregadas dentro del sistema educativo impartido en regiones distintas. Normalmente, se ha implementado el término de estructura para describir las características que conforman a un conjunto de segmentos e individuos dentro de un establecimiento educativo, y que en lo particular suelen asociarse a factores socioeconómicos (status), culturales, políticos, de género, etnia, entre otros (Dupriez, 2010).

Generalmente, durante el periodo de los noventa se reconoce como problemático el hecho de que la educación primaria y secundaria en América Latina reflejara dificultades asociadas a la disparidad en calidad, lo que conllevó a un cambio en las políticas educativas marcado en especial por la introducción de la educación como prioridad en la gestión pública (UNICEF, 2016). En este sentido, para avanzar en la consolidación de la paz y la convivencia el Ministerio de Educación Nacional definió dentro de su política sectorial 2014-2018 “educación de calidad, el camino hacia la prosperidad”, el acceso a esta requiere poner en marcha estrategias

integradas para combatir la pobreza. Todos los niños merecen un comienzo justo y equitativo en la vida, merecen libertad y tener una infancia, merecen una educación amplia, integral y de calidad. Es preciso considerar estas cuestiones no solo como derechos sino como el vehículo hacia una sociedad más participativa y sostenible.

Frente al interrogante de que se entiende por calidad de la educación, la bibliografía y estudios realizados al respecto muestran que dicha problemática, es muy amplia, y puede ser abordada desde múltiples perspectivas. Tal es el caso, que el concepto de calidad se relaciona con factores tales como: rendimiento (Piñeros & Rodríguez, 1999; Gaviria & Barretos, 2001; Cervini, 2004; Cladellas et al., 2013); eficiencia y eficacia (Barrera & Gaviria, 2003; Murillo, 2006) para el análisis de factores asociados al desempeño, valor agregado y efecto de políticas públicas en los resultados (Nuñez et al., 2002; Barrera, 2006; Cladellas et al., 2013). Para el caso colombiano, Iregui et al. (2006), muestran que se han realizado diversos trabajos que analizan la calidad de la educación y sus determinantes y otros trabajos abordan el problema del rendimiento académico y la eficiencia del sector educativo (Heinesen & Graversen, 2005; Hunushek, 1986-1989; Banco Mundial, 2009).

Durante generaciones, la educación de calidad y equitativa, se asocia a un mayor nivel de ingresos; ha supuesto para los jóvenes una vía (papel estratégico) para salir de la pobreza (transformación socioeconómica, cultural y política). Entre regiones colombianas existen disparidades en la matrícula y la finalización (Banco Mundial, 2009); Si se vinculan los esfuerzos humanitarios y de desarrollo, los programas de educación en contextos de emergencias o posteriores a emergencias se podría brindar la oportunidad de que la población se recupere y puedan tener una vida productiva, pacífica y plena. Sin embargo, a juzgar por la experiencia acumulada internacionalmente, a lo largo de muchos años, investigar en factores asociados al desempeño, valor agregado y efectos de políticas públicas los resultados se han convertido en una necesidad de carácter estratégico para elevar la calidad de la educación. Entre los estudios encontrados y que tienen alguna relación con esta temática, está el de Barón (2011) quien comparo el rendimiento de los estudiantes en las pruebas saber 11 en algunas regiones de la Costa y el centro del país, y la de Cepeda (2005), que indago sobre las condiciones de la escuela que influyen directamente sobre actores del proceso educativo.

De la educación en general se espera que la escuela resuelva los problemas que generan el saber cómo producto y los saberes posibles que se involucran en una sociedad. De esto, se destaca siempre el conocimiento acuñado por la ciencia y dentro de este, lenguaje y matemáticas como piso educativo para cualquier individuo y lo mínimo necesario para construir su adaptación al mundo de la cultura escolarizada (Murillo, 2006). Se busca precisar niveles de calidad educativa a la que tienen derecho todos los jóvenes de todas las regiones del país y seguir produciendo o adaptando métodos, técnicas o instrumentos que permitan evaluar interna y externamente si una persona, institución, proceso o producto no alcanza, alcanza o supera esas expectativas de la comunidad. Existen disparidades especialmente en matemáticas y ciencias (Cerviño & Dari, 2009; Benítez et al., 2013; Villalobos & San Martín, 2016). Los desfases en las habilidades aritméticas básicas asociadas al nivel de riqueza comienzan pronto y persisten a lo largo del tiempo. Los costes de esta falta de alineación entre las aptitudes y los empleos son visibles en muchas partes del mundo. Si bien el Ministerio de Educación Nacional – MEN ha

implementado estrategias en las escuelas dirigidas a disminuir las desigualdades en el aprendizaje con la entrega de insumos y el acompañamiento de los procesos educativos (Programa Todos Aprender – PTA, aulas sin fronteras, jornada única, Día E y Día E de la familia), algunas escuelas privadas ubicadas en las zonas urbanas grandes han establecido planes de estudios sólidos en matemáticas, que se basan en un profesorado bien formado, y el acceso a otros recursos educativos. Las diferencias son particularmente graves para las escuelas públicas (escuelas municipales) en especial las zonas rurales (UNICEF, 2016). Según demuestra Barrera & Ibáñez (2004), los autores demuestran que el conflicto interno de Colombia ha afectado la calidad educativa, ha dado lugar a mayores tasas de deserción en secundaria y por ende una brecha urbano – rural, aunque en los últimos años ha tendido a revertirse. Gaviria y Barrientos (2001), y Sarmiento et al. (2002), aseguran que la educación y los antecedentes socioeconómicos de los padres influyen fuertemente en la elección de la escuela a la que los estudiantes asisten, lo que a la vez influye en su logro, y que el tamaño de la clase es una variable predictiva del rendimiento. Gaviria y Barrientos (2001), observan que las diferencias de calidad escuelas públicas y privadas han permanecido constante, con mejor desempeño de las escuelas privadas. Caro (2000), muestra que el ausentismo y el trabajo infantil tienen grandes efectos negativos en el desempeño académico. Aunque los departamentos de la Costa Caribe son altamente agropecuarios tienen valores altos en el Producto Interno Bruto que no se ven reflejados en la inversión de la educación, estadísticas muestran altas tasas de analfabetismo y necesidades básicas insatisfechas. La fuente del trabajo es el subempleo en gran porcentaje (Vertel et al., 2011).

La desigualdad de género en el nivel de aprendizaje escolar es una de las dimensiones del concepto más general de inequidad educativa en la sociedad. Tal desigualdad ha sido profundamente investigada en el ámbito internacional, más frecuentemente, en países desarrollados. Los resultados obtenidos entre el género y el rendimiento se presentan más como un patrón (Vegas & Petrow, 2007; Benítez et al., 2013; Villalobos et al., 2016), la pregunta por la composición por género se centra en dilucidar la eficiencia de esta política en los resultados académicos, y en menor medida, en el efecto del ambiente social escolar.

3. METODOLOGÍA

Este estudio cuenta con un enfoque metodológico de tipo cuantitativo, teniendo en cuenta que se recurre a la medición estadística para hacer inferencia a partir de los resultados obtenidos. Seguidamente, el tipo de estudio es descriptivo-explicativo, en la medida que se pretende describir factores socio-económicos y educativos que ayudan a optimizar niveles de calidad educativa y equidad en las escuelas y permita hacer un análisis de la situación regional de la educación media en Colombia a partir de las pruebas Saber 11 ICFES (2015-2016). Se adoptara un diseño de investigación no experimental debido a que no se recurre a la manipulación de variables y los fenómenos se analizan en su estado natural. Además, es de corte longitudinal dado que los datos utilizados corresponden a la información de las pruebas estandarizadas Saber 11 para establecimientos educativos (<ftp://ftp.icfes.gov.co>) realizada por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia con fines de evaluación del sistema educativo, y, de información socioeconómica aportada por bases de datos de otras entidades (MEN, DANE,

etc.). Por otra parte, la población a estudiar en esta investigación está compuesta por las escuelas de educación media que realizaron las pruebas Saber 11 evaluadas en el periodo 2015-2016 por el ICFES. Para ejecutar las técnicas estadísticas se utilizara el software R (Development Core Team 2017), software estadístico libre y gratis, programado bajo lenguaje S, lo cual le da valor agregado al análisis de los resultados. En esta propuesta se presenta la aplicación de dos paquetes desarrollados en R: *ade4* (Chessel et al, 2004) y *FactoClass* (Pardo & Del Campo, 2007).

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la concepción de la literatura económica, la educación cumple el papel primordial en la determinación de la renta y las potencialidades humanas y sociales dentro un territorio. Según lo anterior, se permite incorporar que existe una correlación entre la localización espacial y los factores socioeconómicos relacionados al desempeño académico de las escuelas, esto a razón de que se demuestro una relación fuerte y negativa entre la variable de (analfabetismo y desempleo), las cuales presionan a que los departamentos de (Choco, Cauca, Caquetá, Nariño, Guaviare, Sucre, Arauca y Córdoba) presenten indicadores bajo-medios de desempleo y subempleo afectando los sistemas de rendimiento y la calidad en la educación de los estudiantes, por motivos a que existe un alto porcentaje de hogares con ingresos bajos e insuficientes, lo cual da como resultado mayores índices de NBI que repercuten directamente en la calidad de vida de la población estudiantil.

Por último, al analizar los efectos en aspectos académicos y sociales de establecimientos con distinta composición de género en Colombia, se evidencio la presencia de un patrón en los resultados académicos, y en menor medida, en el efecto del ambiente escolar. Esto por motivos que, los planteles mixtos tienden a sobresalir más en el componente de matemáticas y ciencias, dentro de ellos se destaca que los niños son los que mejor puntaje alcanzan en esos componentes; por otra parte, las niñas por el contrario sobresalieron más en el componente de idioma y lectura crítica. Sin embargo, a partir de la evidencia encontrada el género no es un factor lo suficientemente decisivo y central en la generación de mayores niveles y resultados académicos en las escuelas colombianas.

5. REFERENCIAS

- Banco Mundial (2009). L calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política. Unidad de Gestión del Sector de Desarrollo Humano Oficina Regional de América Latina y el Caribe.
- Barón (2011). La brecha de rendimiento académico de Barranquilla. Centro de Estudios. Económicos Regionales de Cartagena.
- Barrera, F., & Gaviria, A. (2003). Efficiency os colombian Schools. Fedesarrollo, 1 - 28.
- Barrera, F., & Ibáñez, A. (2004). ¿Does violence reduce investment in education?: a theoretical and empirical approach. Documento CEDE 2004-27.

- Barrera-Osorio, Felipe. 2007. The impact of private provision of public education: empirical evidence from Bogota's concession schools (English). Policy, Research working paper; no. WPS 4121; Impact Evaluation Series; no. 10. Washington, DC: World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/366271468018843703/The-impact-of-private-provision-of-public-education-empirical-evidence-from-Bogotas-concession-schools>
- Benítez, M., Cruces, E., Hato, J., & Sarrión, M. (2013). La educación en Europa desde una perspectiva de género. *Rev. Estudios de Economía Aplicada*, Vil. 31-1, p. 1-30.
- Caro, B. (2000). Factores asociados al logro académico de los alumnos de 3° y 5° de primaria Bogotá. *Coyuntura Social*. No. 22, mayo, pp. 65-80. Fedesarrollo.
- Cepeda (2005). Factores asociados al logro cognitivo en matemáticas. *Revista de Educación*, No. 336, pp. 503-514.
- Cervini, R. (2004). Nivel y variación de la equidad en la educación media en Argentina. *Revista Iberoamericana de educación*, vol. 4 No. 34, p. 1-19.
- Cerviño, R., & Dari, N. (2009). Género, escuela y logro escolar en matemática y lengua de la educación media: estudio exploratorio basado en un modelo multinivel bivariado. *Rev. RMIE*, vol. 14, #42, p. 1051-1078.
- Chessel, D., & Dufour, A. (2004). ADE4: Analisis of Evironmental Data: Exploratory and Euclidean an method multivariate. Lyon, Francia: Data analysis and graphical display .
- Cladellas, R., Castelló, A., Badia, M. y Cirera, M. (2013). Effects of the PowerPoint methodology on content learning. *Intangible Capital*, vol.9, n.1, 184-198.
- Cladellas, R., Castelló, A., Badia, M. y Cirera, M. (2013). Effects of the PowerPoint methodology on content learning. *Intangible Capital*, vol.9, n.1, 184-198.
- DANE (2017), 'Económicas', Web. *<http://www.dane.gov.co>
- Dupriez, V. (2010). *Methods of Grouping Learners at School* (Vol. 93). París: UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Gaviria, A., y Barrientos, J. (2001). Determinantes de la calidad de la educación en Colombia. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía 159, noviembre.
- Hanushek, E. (1986). The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal de Economic Literature* 24: 1141-1177.
- Hanushek, E. (1989). The impact of differential expenditures on school performance. *Educational Research* 18: 45-51.

Heinesen, E., & Graversen, B. (2005). The Effect of School Resources on Educational Attainment: Evidence from Denmark. *Bulletin of Economic Research*, vol. 57, No. 2, p. 109-43, abril.

ICFES (2017), link 'Investigación'. *<http://www.icfes.gov.co>

Iregui, Ana, Melo, Ligia, & Ramos, Jorge. (2006). La educación en Colombia: análisis del marco normativo y de los indicadores sectoriales. *Revista de Economía del Rosario*, Vol. 9, 175 - 238.

Murillo, F. (2006). Estudio sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Convenio Andrés Bello.

Núñez, J., Steiner, R., Cadena, X., y Pardo, R. (2002). ¿Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia?. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía 193, junio.

Pardo, C., & Del Campo, P. (2007). Combinación de métodos factoriales y de análisis de conglomerados en R: El paquete FactoClass. *Revista Colombiana de Estadística* 30.

Piñeros, L., & Rodríguez A. (1999). School inputs in secondary education and their effects on academic achievement: a study in Colombia. LCSHD Paper Series No. 36. World Bank Human Development Department.

R Development Core Team. (2017). R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. *<http://www.Rproject.org>

Sarmiento, A., Tovar, L., & Alam, C. (2002). Situación de la educación básica, media y superior en Colombia. Casa Editorial El Tiempo, Fundación Corona, Fundación Antonio Restrepo Barco, segunda edición.

UNICEF (2016). Estado mundial de la infancia 'Una oportunidad para cada niño'.

Vegas, E., & Petrow, j. (2007). Raising student achievement in Latin America: the challenge for the 21st century. Latin American Development Forum. Banco Mundial. Washington, D.C.

Vertel, M., Cepeda, J., y Cortina, J. (2011). Análisis de la situación regional de la educación media en Colombia (2009-2010): una visión con análisis factorial múltiple. XXI Simposio Internacional de Estadística. Bogotá, D.C.

Villalobos, C. & San Martín, I. (2016). Composición de género en establecimientos escolares chilenos: ¿afecta el rendimiento académico y el ambiente escolar?. *Rev. Estudios Pedagógicos XLII*, N° 2: 379-394.