

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de Economista

Ensayo Académico

***Análisis de la relación entre el gasto público en la educación y el
rendimiento académico***

Isabela Alejandra Palacios Navarrete

iapalacios@puce.edu.ec

Directora: PhD. Jackeline

Contreras Díaz

yjcontreras@puce.edu.ec

Quito, diciembre 2023

Resumen

Este ensayo reflexiona sobre la siguiente pregunta: ¿Es posible establecer una relación entre la efectividad del gasto público en educación y rendimiento académico? Para ello, se revisan los resultados de las pruebas Ser Bachiller en tres periodos que son: 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, la información fue tomada del Ministerio de Educación y los datos de las Cuentas Satélites de Educación. La estadística descriptiva sirvió para evidenciar la incidencia más no la relación causal entre la efectividad del gasto público en educación y el rendimiento académico, esto resulta visible al desagregar los puntajes del examen por tipo de financiamiento, quintiles de ingresos de los estudiantes y por regiones del Ecuador. La efectividad del gasto en educación se ve afectada por variables no observables que están involucradas en el rendimiento de los estudiantes, es por ello que no se puede establecer una relación causal entre la efectividad del gasto en educación y el rendimiento académico. El gasto en educación abarca aspectos diversos, como administrativos y de infraestructura, que no siempre impactan directamente en el rendimiento de los estudiantes, lo que debería ser tomado para futuras reflexiones.

Palabras Clave: Gasto en educación, rendimiento académico, economía de la educación, capital humano, Ser Bachiller.

Abstract

This essay reflects on the following question: Is it possible to establish a relationship between the effectiveness of public spending on education and academic performance? To do this, the results of the Ser Bachiller tests are reviewed in three periods: 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, the information was taken from the Ministry of Education and the data from the Education Satellite Accounts. The descriptive statistics served to show the incidence but not the causal relationship between public spending on education and academic performance, this is visible when disaggregating the exam scores by type of financing, income quintiles of the students and by regions of Ecuador. The effectiveness of spending on education can be affected by unobservable variables that are involved in student performance, which is why a causal relationship cannot be established between the effectiveness of spending in education and academic performance. Expenditure on education covers various aspects such as administrative and infrastructure, which do not always directly impact student performance, which should be taken for future reflections.

Keywords: Expenditure on education, academic performance, economics of education, human capital, Ser Bachiller.

Análisis de la relación entre el gasto público en la educación y el rendimiento académico

Introducción	4
Efectividad del Gasto	5
Capital Humano y Rendimiento Académico	13
¿Es posible establecer una relación entre la efectividad del gasto y el rendimiento académico?	17
Conclusiones	22
Bibliografía	24
Anexos	26
Anexo 1:	26
Anexo 2	26
Anexo 3	26
Anexo 4	27
Anexo 5	27
Anexo 6	28
Anexo 7	28
Anexo 8	28
Anexo 9	29

Introducción

La efectividad es un proceso o acción para lograr objetivos de manera eficiente con el fin de llegar a los resultados previstos (Rojas, Jaimes y Valencia, 2017) Dentro del ámbito educativo, la efectividad educativa se basa en la idea de que un proceso educativo pueda alcanzar sus metas al impulsar una educación de calidad que estimule la productividad (Cervantez, Castellanos y Ríos, 2017).

De este modo, surge como relevante el rol de la gestión pública, el Estado se encuentra en la constante búsqueda de fórmulas efectivas para canalizar recursos financieros hacia sectores clave como es la salud y la educación. La evaluación de la efectividad de este gasto se convierte en una prioridad estratégica, en la medida en que no solo se trata de invertir cuantiosas sumas de dinero, sino también de asegurar que dicho gasto tenga un impacto tangible y duradero en la sociedad. Este análisis se desglosa en dos perspectivas esenciales. En primer lugar, reflexiona acerca de la efectividad del gasto en términos de resultados y desarrollo académico, buscando que los recursos se asignen de manera óptima para maximizar los logros. En segundo lugar, indaga acerca de la efectividad en la distribución de estos recursos, dada su persistente limitación y su competencia con otras necesidades estratégicas de la sociedad.

En este contexto, la priorización de inversiones estratégicas es importante, además de la implementación de políticas que no solo faciliten el acceso, sino que también impulsen un desarrollo integral y sostenible, esto se convierte en un indicador central de la efectividad del gasto público. Esta perspectiva no solo evalúa el impacto inmediato, sino también asegura una gestión efectiva que contribuya a un crecimiento sostenido y equitativo en estos sectores fundamentales para el progreso social.

Sin embargo, la evaluación de la efectividad del gasto educativo va más allá de la cantidad de recursos invertidos, pues se centra en el impacto real que estos tendrán en los resultados educativos. Una educación efectiva no se limita a obtener puntajes elevados en exámenes, también se refleja en la habilidad de los alumnos para desempeñar sus conocimientos en situaciones del mundo real y contribuir positivamente a la sociedad (Castillo, González y Puga, 2011).

En este marco, con el fin de analizar la relación entre la efectividad del gasto público en educación y el rendimiento académico de los alumnos, se han diseñado pruebas estandarizadas que miden el rendimiento académico, estas evaluaciones no solo cuantifican el conocimiento y las habilidades de los estudiantes, también juegan un papel esencial en las teorías relacionadas con el capital humano y las capacidades humanas (Castillo, González y Puga, 2011). Algunas de las pruebas han sido desarrolladas en Brasil, Colombia, otras han realizado un análisis de la política como en Estados Unidos, a nivel de la OECD, la prueba PISA y en el caso de Ecuador, se implementó el Examen Nacional de Evaluación Educativa Ser Bachiller hasta el 2020 (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2021).

Estudios como el de Morales (2019), Manjarres Marquez y Salazar Ramos (2021) y Villarruel, Tapia y Cárdenas (2020), que indagan la relación entre el gasto público en educación y el rendimiento académico, indican que no existe una relación causal entre la efectividad del gasto público y el rendimiento académico, de ahí la importancia de llevar a cabo este ensayo para resaltar la existencia de factores que, a pesar de ser abarcados por el gasto en educación, no necesariamente se reflejan directamente en el rendimiento académico. La comprensión de estas variables adicionales es esencial para tener una perspectiva más completa y precisa de la relación entre estas variables. Identificar y entender estos factores permite una evaluación más precisa de la efectividad del gasto educativo, y consigo, mejorar el rendimiento académico en todas sus dimensiones.

Es importante tener en cuenta que el impacto del gasto en educación no se limita exclusivamente al ámbito directo de los estudiantes, por el contrario, se extiende a aspectos sistémicos que influyen en la efectividad global del sistema educativo (Caso, García y Villalobos, 2015). Es así que, por lo anteriormente expuesto, el presente ensayo reflexiona sobre la no relación directa entre efectividad del gasto público en educación y el rendimiento académico, para lo cual de manera demostrativa revisa los resultados del Examen Nacional Ser Bachiller, en tres periodos,

que corresponden a: 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, que fueron publicados por el Ministerio de Educación y los datos de las Cuentas Satélites de Educación, la revisión de la trayectoria del gasto brinda los recursos para indagar esta relación.

Después de la introducción, el ensayo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se realiza una revisión teórica del gasto público, con especial énfasis en el gasto en educación. Posteriormente, se presentan estudios que exploran la interconexión entre ambas variables, proporcionando un marco conceptual sólido con el que se pueda reflexionar desde el debate teórico del tema. Luego, se aborda esta relación desde la perspectiva de las pruebas de rendimiento académico, examinando cómo estas evaluaciones objetivas contribuyen a nuestra comprensión de la eficacia del gasto educativo. Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la investigación y se proporciona la bibliografía y anexos correspondientes.

Efectividad del Gasto

En el amplio espectro de las políticas públicas, la efectividad del gasto público emerge como un criterio fundamental, delineando el impacto y la eficiencia en la asignación de recursos. En el caso específico de la educación, la efectividad del gasto público adquiere una relevancia estratégica, ya que se convierte en un elemento importante en el desarrollo social. Este desarrollo, entendido como un cambio cualitativo que va más allá de las meras inversiones, que pueden traducirse como gastos, implican una transformación integral que abarca diversos sectores, desde la salud hasta el empleo. La efectividad del gasto público se manifiesta como un indicador crítico que refleja no solo el gasto en la educación, sino también la interconexión entre diferentes esferas que contribuyen al progreso general de una sociedad (Cervantez, Castellanos y Ríos, 2017)

En este contexto, se plantea una interrogante: ¿cómo evaluar la efectividad del gasto público en educación y su impacto en el desarrollo? Enfocarse únicamente en la cantidad de gasto no permite captar el total de los resultados alcanzados, de ahí la necesidad de considerar la efectividad del gasto en términos de resultados tangibles y beneficios palpables para la sociedad.

Ahora bien, con el fin de responder a esta pregunta, es importante señalar que el gasto público es un instrumento gubernamental esencial dentro del funcionamiento de las sociedades, ya que promueve la equidad del desarrollo humano en las distintas economías, fomenta la disminución de las brechas sociales que incentivan la desigualdad, y estimula el crecimiento y el desarrollo económico (Scott, 2011).

El gasto público se clasifica en dos tipos; el primero se fundamenta en el impacto económico que generará el desembolso, desglosándose en dos categorías esenciales: el gasto corriente, destinado al funcionamiento gubernamental, y el gasto de capital, que abarca la inversión en activos a largo plazo. Por otro lado, el segundo tipo de clasificación se centra en el propósito de cada partida presupuestaria. En esta categorización, se tiene al gasto social, orientado a áreas como educación, salud y asistencia social; el gasto en seguridad, dirigido a fortalecer la protección y defensa; el gasto en infraestructura; y el gasto en deuda. En los últimos años, se ha observado una marcada tendencia en la implementación de reformas fiscales, particularmente enfocadas en introducir modificaciones en el gasto asignado a los sectores de salud y educación. (Hernández Mota, 2008).

En este sentido, los dos últimos gastos mencionados (salud y educación) son fundamentales dentro de la promoción del desarrollo económico pues pertenecen al Gasto Público en Desarrollo Humano (GDH); el cual promueve una vida sana, digna y productiva, y se enfoca en mejorar tres componentes esenciales para el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que son la educación, salud e ingresos.

John Scott en su investigación “Gasto público y desarrollo humano en México: análisis de incidencia y equidad” expone el concepto del Gasto de Desarrollo Social (GDS), e indica que su principal diferencia con el GDH radica en el enfoque y el alcance en relación con los componentes del Desarrollo Humano, debido a que, como se mencionó previamente, el GDH se enfoca en mejorar los tres componentes clave del IDH. No obstante, también mejora aquellos componentes que puedan afectar de manera directa o indirecta a la educación, salud e ingresos. En contraste, el GDS abarca diversos componentes del bienestar social que no solo se limitan a las dimensiones

del desarrollo humano, un ejemplo de ello, es que también comprende componentes como la seguridad social, urbanización, vivienda, entre otros (Scott, 2011). Esta distinción entre conceptos resulta importante dentro del tema de análisis, ya que, la diferenciación aporta una claridad esencial en la asignación de recursos públicos y su efecto en la educación, y consigo, en el bienestar en general de la sociedad.

De este modo, el gasto educativo es aquel gasto programable para la prestación de servicios educativos en los niveles primarios, secundarios y superior. Dentro de este, se incluyen la regulación y seguimiento de las reformas educativas, al igual que de infraestructuras (Caso, García y Villalobos, 2015).

A pesar de que, aunque la finalidad subyacente de este gasto público en educación sea el beneficio social, se debe plantear la interrogante sobre si el gasto destinado a la educación guarda una relación causal con el rendimiento académico, y en última instancia, si su efectividad incide en este último. Una vía para abordar este cuestionamiento desde la perspectiva económica es analizar la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes y el gasto público en la educación.

En este sentido, al considerar la relación entre la efectividad del gasto público en educación y el rendimiento académico de los estudiantes, las pruebas estandarizadas recogen en conjunto los cambios en el sistema educativo. Estas evaluaciones no solo miden el conocimiento y las habilidades de los estudiantes, igualmente desempeñan un papel fundamental en las teorías del capital humano y las capacidades humanas. Estas pruebas proporcionan información que guía las decisiones del gasto en educación y facilita la evaluación de la eficacia de las reformas educativas. Según (Navarro, 2003), “uno de los principales indicadores del éxito académico se relaciona con las calificaciones obtenidas”, es por ello que las pruebas de rendimiento académico desempeñan un papel esencial en este proceso, proporcionando una base objetiva al tomar decisiones educativas.

Existen varias pruebas de rendimiento académico, entre ellas están las pruebas del INEP, y la prueba SABER en Colombia. Estas pruebas realizan una medición objetiva del conocimiento y las destrezas de los alumnos, brindando información valiosa para evaluar la efectividad de los sistemas educativos y el nivel de desarrollo de las habilidades de los alumnos, además ofrece información estratégica para la determinación de políticas educativas con el fin de que las decisiones estén basadas en evidencia y se puedan establecer mejoras en la calidad educativa mediante indicadores educativos y económicos (Ministerio de Educación Nacional-República de Colombia, 2015).

El Instituto Nacional de Estudios y Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) de Brasil es responsable de la administración de diversas pruebas y evaluaciones en el ámbito educativo. Entre estas evaluaciones se encuentra el Examen Nacional de Enseñanza Media (ENEM). La metodología utilizada por el INEP en sus pruebas abarca distintas áreas de conocimiento, como Matemáticas, Ciencias, Lenguaje y Ciencias Sociales. Estas pruebas están diseñadas para evaluar las habilidades y las destrezas de los estudiantes en estos campos; para asegurar la representatividad de los resultados, se selecciona una muestra representativa de estudiantes que participarán, esta selección se realiza de manera meticulosa para reflejar la diversidad de la población estudiantil en Brasil, considerando aspectos como regiones geográficas, tipos de escuelas y niveles socioeconómicos.

Posteriormente, los resultados de las pruebas son sometidos a un análisis estadístico detallado que incluye la revisión de las puntuaciones promedio, las tendencias y las disparidades en el rendimiento académico entre distintas agrupaciones de alumnos, regiones y áreas de estudio. Los informes de resultados generados por el INEP tienen diversas aplicaciones, como la evaluación del sistema educativo, la identificación de áreas de mejora, la formulación de políticas educativas y la rendición de cuentas. Además, estos resultados influyen en decisiones relacionadas con la admisión a programas educativos superiores y en las elecciones profesionales de los estudiantes. No hay detalles precisos sobre la metodología exacta utilizada en las pruebas del INEP en Brasil, sin embargo, sigue un enfoque similar al de otros países al diseñar, administrar y analizar pruebas educativas para evaluar el rendimiento académico y mejorar la calidad del sistema educativo en Brasil (Travitzki, Calero y Boto, 2014).

Dentro de este marco, la prueba SABER, administrada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), comprende un proceso detallado y estructurado para evaluar el rendimiento académico de los alumnos en Colombia. Comienza con el diseño de preguntas específicas basadas en estándares educativos y la creación de una muestra representativa de estudiantes. Estas preguntas obtienen resultados referentes a los niveles de Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Ciudadanas, Lectura Crítica e Inglés.

Con los resultados de la prueba se obtiene un índice Global, el cual es un indicador que expone de forma ponderada los puntajes en las cinco pruebas, usando la ponderación de uno para inglés y de tres para el resto de pruebas, permite un análisis general de los resultados. Los informes de resultados generados se comparten con diversas partes interesadas, incluido el Ministerio de Educación Nacional, y se utilizan para evaluar el sistema educativo, tomar decisiones políticas y mejorar los sistemas educativos. Estas evaluaciones también tienen un impacto en la admisión a programas educativos superiores y en las decisiones educativas de los alumnos y sus familias. La metodología de las pruebas SABER mejora el sistema educativo colombiano al proporcionar información objetiva y confiable sobre el rendimiento académico de los alumnos (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, 2016)

Es importante considerar que además de las pruebas que se han utilizado para evaluar el rendimiento académico, se han analizado políticas públicas educativas relacionadas con el rendimiento, entre ellas la política No Child Left Behind (NCLB), la cual fue implementada en Estados Unidos. Ésta estableció un sistema de evaluación basado en pruebas estandarizadas para examinar el rendimiento académico de los alumnos y las escuelas. En este estudio, se empleó una metodología de análisis comparativo de series temporales interrumpidas; los investigadores compararon los cambios en los resultados de las pruebas entre estados que tenían políticas de responsabilidad escolar antes de NCLB y aquellos que no las tenían. Esta aproximación midió el efecto específico de NCLB, en el desempeño académico de los alumnos. Para evaluar este impacto, utilizaron datos del Programa Nacional de Evaluación del Progreso Educativo (NAEP) en áreas como Matemáticas y Lectura en los grados 4 y 8. Adoptaron un enfoque de diferencia en diferencias, lo que significa que consideraron otros factores que podrían influir en el rendimiento estudiantil, como las características demográficas de los estudiantes, las particularidades de las escuelas y las políticas estatales. Además, se realizaron diversos análisis de sensibilidad con el objetivo de comprobar la robustez de los resultados, explorando la inclusión de distintas variables de control y la utilización de diferentes modelos estadísticos.

Al comparar los cambios en los resultados de las pruebas entre estados con y sin políticas de responsabilidad escolar, lograron aislar el efecto específico de NCLB en el rendimiento estudiantil. El estudio reconoce varias limitaciones, entre ellas, que solo examina el impacto de la NCLB en los puntajes de las pruebas de los alumnos y no considera otros posibles resultados, como cambios en el comportamiento de los docentes o el financiamiento escolar. Igualmente, el estudio se basa en datos a nivel estatal y no puede proporcionar información sobre el impacto de NCLB a nivel de escuela o individual.

El estudio sugiere diversas áreas para investigaciones futuras, que incluyen analizar el impacto de NCLB en otros resultados que observen más que los puntajes de las pruebas, como las tasas de graduación de la escuela secundaria o la inscripción en educación superior. También plantea que futuras investigaciones deben examinar el impacto de NCLB en subgrupos de estudiantes más allá de los definidos por raza y etnia, como estudiantes con discapacidades o aprendices de inglés. Por último, sugiere que se debe examinar el impacto de NCLB en conjunto con otras políticas e intervenciones, como la elección de escuela o el desarrollo profesional de los educadores (Dee y Jacob, 2009).

En este marco, se evidencia la importancia de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes a nivel internacional en un mundo interconectado y competitivo. Es por ello que la competencia global representa un concepto de gran amplitud y relevancia ya que es una categoría que permite la evaluación del rendimiento académico. Este término se refiere a la capacidad de individuos, organizaciones y naciones para sobresalir y hacer frente a los desafíos que existen en un mundo caracterizado por su creciente globalización. Esta competencia involucra una serie de aptitudes y conocimientos que trascienden las limitaciones geográficas y culturales. Según

Richard Florida, la competencia global también implica una profunda comprensión de los problemas y desafíos globales. Esta comprensión no se limita a la identificación de los problemas, sino que también abarca la capacidad de analizarlos de manera crítica y aportar soluciones a nivel global (Florida, 2014). De ahí en la educación moderna, la competencia global es esencial para la preparación estudiantil, pues más allá de presentar una base académica sólida, capacita a los estudiantes para destacar en mercados globales y abordar cuestiones complejas que afectan a nuestras sociedades (Sanz Leal, Orozco Gómez y Toma, 2022).

La competencia global se evalúa en países como España, Estados Unidos, entre otros, donde una parte significativa de los alumnos demuestra un nivel básico o superior de las mismas (Florida, 2014). Esto subraya la importancia de este enfoque educativo en todo el mundo y su papel en la preparación de futuras generaciones para un mundo diverso y globalizado. De hecho, las pruebas PISA además de conocimientos netamente relacionados a las ciencias, también evalúan la competencia global en los países.

De acuerdo OECD, PISA es una prueba de rendimiento académico que tiene como objetivo evaluar en qué medida los alumnos de quince años, que se encuentran cerca de terminar su educación obligatoria, han adquirido las competencias y conocimientos esenciales para participar plenamente en las sociedades modernas. Este proceso de evaluación, se concentra en componentes fundamentales de la escuela, que determinan su capacidad para aplicar esos conocimientos en contextos desconocidos, tanto dentro como fuera del entorno escolar, reconociendo la importancia de las habilidades prácticas en las economías contemporáneas (OECD, 2019). Por otro lado, también la OECD creó las PISA para el desarrollo o también llamadas PISA-D, la cual fue una prueba evaluada en el 2018 a los países en vías de desarrollo para sugerir mejoras en las reformas educativas con los resultados (OECD, 2016).

La evaluación educativa internacional tiene un rol esencial en el análisis y la mejora de los sistemas educativos mundialmente. El enfoque de las PISA en la examinación del rendimiento académico de los estudiantes, combinado con la recopilación de datos sobre diversos factores contextuales, ofrece una visión completa de la educación en diferentes países. El énfasis de PISA en evaluar el rendimiento académico en áreas clave, como Matemáticas, Lectura y Ciencias, se debe a que estas materias preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad tecnológica. Además, la inclusión de una evaluación de competencia global en el año 2018, destacó la necesidad de que los estudiantes desarrollen habilidades que vayan más allá del conocimiento académico, como la capacidad de comprender y abordar problemas globales (OECD, 2019).

La OECD enfatiza que la formulación de estas políticas para mejorar el sistema educativo debe potenciar aspectos como la competencia global, la cual es un objetivo educativo integral y de largo plazo que implica la capacidad de analizar asuntos que afectan a nivel local, global e intercultural. En primer lugar, la competencia global fomenta la armonía en comunidades caracterizadas por su diversidad multicultural. Las sociedades, al ser más variadas en términos de culturas, religiones y tradiciones, se vuelve imperativo que las personas sean capaces de entender y empatizar con las diferencias culturales y las múltiples perspectivas (OECD, 2019).

En segundo lugar, la competencia global resulta esencial para prosperar en un mercado laboral que experimenta continuos cambios. En un mundo globalizado, la capacidad de comunicarse de manera efectiva y colaborar en equipos diversos es esencial para tener éxito en distintas profesiones. Por lo tanto, educar en competencia global puede aumentar las posibilidades de empleo y las perspectivas de carrera de los individuos.

En tercer lugar, la competencia global es fundamental para utilizar de manera efectiva y responsable las plataformas de medios digitales. La revolución tecnológica ha cambiado la manera de relacionarse y percibir el mundo. Los jóvenes están expuestos a una gran cantidad de información debido al internet, para navegar con éxito en este entorno digital, se deben potenciar habilidades de alfabetización mediática y sean capaces de discernir información verídica de noticias falsas o tendenciosas.

Para abordar los desafíos globales y promover el desarrollo sostenible, en un mundo que enfrenta dificultades como el cambio climático, la desigualdad y la pobreza, es fundamental que las nuevas generaciones estén

comprometidas y capacitadas para tomar medidas. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas reconoce la importancia de la educación en la consecución de sus objetivos, y la competencia global desempeña un rol esencial en la concientización sobre los problemas globales y la promoción de la acción ciudadana. (CEPAL, 2015)

En resumen, la competencia global es esencial en un mundo cada vez más interconectado y diverso. Contribuye a que las personas vivan en armonía en comunidades multiculturales, tengan éxito en el mercado laboral, utilicen los medios de comunicación de manera efectiva y responsable, y aborden los desafíos globales. Su evaluación en las escuelas es esencial para preparar a las nuevas generaciones para convertirse en ciudadanos globales informados y capaces de tomar decisiones fundamentadas en un mundo interconectado.

Las pruebas PISA han demostrado ser una herramienta invaluable para medir el rendimiento de los alumnos en materias como Lectura, Matemáticas y Ciencias, lo que proporciona una visión objetiva de la calidad de la educación en diferentes países. La importancia de las pruebas PISA radica en su capacidad para identificar tendencias y patrones en el rendimiento estudiantil a lo largo del tiempo y en diversas regiones. Estas evaluaciones no solo ayudan a los gobiernos y educadores a comprender dónde se encuentran en comparación con otros países, sino que también les brindan información sobre las áreas en las que pueden enfocar sus esfuerzos de mejora. Además, han elevado la conciencia sobre la equidad educativa al destacar las disparidades en el rendimiento académico entre diferentes grupos de alumnos, esto ha conducido a un mayor debate y esfuerzos para abordar estas desigualdades. Esto ha llevado a un enfoque más inclusivo y equitativo en la formulación de políticas educativas en muchos lugares.

Por ende, las pruebas PISA son una base sólida para la promoción de la calidad y la igualdad en la educación a nivel internacional; han impulsado reformas educativas significativas y han fomentado la colaboración entre países para abordar los desafíos comunes en la educación. Como resultado, se comprende la importancia de estas evaluaciones y su incidencia en la mejora continua de los sistemas educativos mundialmente.

Al igual que las pruebas señaladas en otros países, en el Ecuador está el Examen Nacional de Evaluación Educativa Ser Bachiller, determinado en el Reglamento General a la LOEI, que estableció la rendición obligatoria a nivel nacional del examen estandarizado a los estudiantes de último año de bachillerato con el fin de que obtengan el título de bachiller, este fue vigente desde el año 2016 hasta el 2020. El examen evaluaba los dominios matemáticos, lingüísticos, sociales y científicos, para establecer a nivel cualitativo el alcance de los conocimientos. Para ello, se determinaron cuatro niveles de logro para medir el rendimiento académico de los estudiantes, estos fueron insuficiente, elemental, satisfactorio y excelente (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021).

La metodología del examen consistía en responder 160 preguntas, entre estas se encontraban los dominios mencionados, anteriormente; y para poder aprobarlo, se debía alcanzar al menos setecientos puntos sobre mil. Este examen era importante porque daba la oportunidad a los estudiantes de conseguir cupos en universidades, además, buscaba evitar un desperdicio de inversión estatal en el caso de que los estudiantes no continúen con su educación (Castro, 2020). De ahí que esta prueba podría ser un mecanismo para reflexionar sobre la efectividad del gasto público, lo que va en correspondencia con el objetivo del rendimiento académico de las pruebas anteriormente señaladas (Anaguano Gualoto, 2019).

Las pruebas PISA, prueba SABER, la prueba del INEP y el Examen Ser Bachiller, son herramientas ampliamente reconocidas y utilizadas a nivel internacional para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes. Estas evaluaciones miden competencias clave y proporcionan una base sólida para analizar el desempeño educativo a nivel nacional e internacional. En el contexto ecuatoriano, estas pruebas de rendimiento académico junto con el examen Ser Bachiller se consideran como indicadores para evaluar la incidencia del gasto en educación y su capacidad para equiparar a los estudiantes con las habilidades necesarias.

En este contexto, resulta evidente que las pruebas de rendimiento académico son importantes en la evaluación de la gestión de recursos educativos, especialmente en países en desarrollo. Un punto crítico radica en la

observación minuciosa de cómo se ha administrado el gasto en educación, considerando los diversos desafíos específicos de cada país. Un ejemplo revelador de este análisis es el caso de Argentina, donde, a pesar de dedicar un 6.3% del PIB al gasto público en educación en 2018, ocupó el puesto 63 de 74 países en el ranking de resultados de las pruebas PISA. En contraste, Uruguay destinó un 4.6% de su PIB al gasto educativo en el mismo año y alcanzó el puesto 49 en las pruebas PISA (Banco Mundial, 2023).

Más allá de la disparidad de resultados, esta comparación entre inversión y rendimiento académico revela brechas significativas. Estudios indican que la educación se convierte en una manifestación de la desigualdad, incluso ante aumentos de inversión, subrayando la importancia de considerar no solo la cantidad de recursos asignados, sino también su eficacia y calidad en la mejora de los resultados educativos (Navarro, 2003)

En este sentido, existen estudios que relacionan el gasto público en educación y el rendimiento académico. En México se realizó una investigación que evaluaba la eficiencia del gasto público destinado a la educación para determinar cuáles estados del país gestionan de manera más efectiva los recursos asignados, de igual forma, se determinó si existe una relación entre la mejora en la eficiencia del gasto público en la educación, y la calidad de la misma, dentro de la evaluación de la calidad se encuentra el rendimiento académico. Todo esto para aportar a la rendición de cuentas con el fin de proporcionar información relevante a los tomadores de decisiones en relación a la designación de presupuesto y diseño de reformas educativas. Para cumplir con el objetivo, la metodología que se llevó a cabo fue en la gestión de datos cuantitativos usando la técnica de componentes principales, que forma parte del análisis factorial. Inicialmente se realizó una evolución del gasto educativo desde el año 2010, y se tomaron en cuenta variables como el gasto por alumno en educación básica, el gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples para infraestructura educativa básica por alumno, y también los resultados de las pruebas académicas PISA y ENLACE. Seguido a esto, se determinó un índice global de desempeño educativo (IGDE) para cada estado de México. Las conclusiones a las que se llegaron fueron que el gasto público en educación no está directamente relacionado con los resultados académicos, lo que desafía completamente a la suposición de que un mayor gasto en la educación se traduce en una educación de mejor calidad, además, se señala la necesidad de buscar otras estrategias para mejorar la educación. (Morales, 2019)

Otra forma en la que esta relación ha sido medida es en el caso del análisis bibliográfico realizado en Colombia, el cual consistió en llevar a cabo una revisión teórica e histórica centrada en el gasto público de la educación, haciendo especial énfasis en dimensiones como la calidad, cobertura, eficiencia y pertinencia. El objetivo fue examinar los esfuerzos comprendidos por diversos países y regiones con el fin de mejorar las reformas educativas a través del gasto en educación, el crecimiento económico y el rendimiento académico en dicho país. Referente al rendimiento académico, dentro de esta investigación se señaló el artículo de Ronulfo Jiménez (citado en Majarres y Salazar 2021), el cual realizó una investigación de las reformas educativas en Costa Rica y concluyó que el aumento del gasto público en educación contribuyó a la ampliación de la cobertura, sin embargo, se observaron deficiencias en los resultados académicos.

Por otro lado, también se expuso el estudio en Brasil de Flach, de Mattos, Will y Roschel (citado en Majarres y Salazar 2021), el cual identificó que aquellos estados que lograron consolidar gastos razonables con buenos resultados en pruebas educativas tenían un buen rendimiento académico, esto se observó en Minas Gerais y en Rio Grande do Soul, sin embargo, también se expuso que estados como Maranhão y Pará tuvieron bajo rendimiento académico al igual que un bajo presupuesto para la educación. Finalmente, se menciona la investigación de Peña y Duarte (citado en Majarres y Salazar 2021), en su exploración analizaron la distribución de recursos públicos en los sistemas educativos en Colombia, y el impacto que tiene con las tasas de abandono escolar, se concluyó que un gasto en la educación más elevado no significa una disminución de las tasas de abandono escolar, por lo que, un aumento del gasto no es un instrumento suficiente para contrarrestar la problemática del abandono y consigo, una obtención de la mejora en el rendimiento académico (Manjarres Marquez y Salazar Ramos, 2021)

Por otro lado, se encuentra un estudio realizado en Ecuador el 2020, el cual estableció una relación entre el rendimiento académico y factores demográficos, socioeconómicos, psicológicos, entre otros, medidos a través de

la prueba Ser Bachiller, usa un modelo de regresión logística y concluye que el tipo de financiamiento, el índice socioeconómico, la preparación privada, la cobertura de servicios residenciales básicos, las expectativas del estudiante, la instrucción de los padres, entre otras variables asociadas al estudiante, inciden en su rendimiento académico, sugiere que se evalúen nuevas metodologías que permitan a los estudiantes prepararse mejor para los exámenes (Villarruel, Tapia y Cárdenas, 2020).

En el marco de las consideraciones expuestas, se observa que no es posible establecer una conexión unívoca entre el gasto en educación y el rendimiento académico debido a que el gasto en educación, encapsula una diversidad de elementos que no se limitan exclusivamente a los aspectos directamente relacionados con la instrucción de los estudiantes. Este abarca no solo recursos destinados al proceso de aprendizaje, sino también elementos administrativos, infraestructurales y otros factores que no siempre se traducen de manera inmediata en mejoras medibles a través del rendimiento académico. Si bien no se puede atribuir exclusivamente al gasto público en educación el comportamiento del rendimiento académico, sí se reconoce que el gasto contribuye a crear un entorno educativo propicio para el desarrollo académico de los estudiantes. Por ende, la relación entre estas variables requiere la consideración de diversos factores que influyen en la calidad de la educación.

Entre ellos, la trascendencia de una gestión efectiva del gasto en educación para alcanzar resultados positivos, un ejemplo de esto, se observa en el caso ecuatoriano a través de la implementación de las escuelas del milenio, las cuales proponían impulsar el desarrollo educativo, sin embargo, su impacto se vio limitado debido a la ausencia de condiciones apropiadas para los estudiantes, como son la falta de accesibilidad a las instituciones, infraestructuras deficientes para las condiciones climáticas, ausencia de recursos didácticos y tecnológicos, y la falta de actualización de los conocimientos de los docentes. Además, las mismas no contaban con la preparación adecuada para estudiantes pertenecientes a las comunidades indígenas, pues no ofrecían educación diversa y relevante a nivel cultural y étnico. Este ejemplo subraya la importancia de no solo cuantificar el gasto total de recursos, sino también de gestionar de manera equitativa y dirigida dichos recursos (Martínez Novo, 2016).

En virtud de lo señalado, la importancia del gasto público en la educación desempeña un rol fundamental en la formación de los individuos y el desarrollo de sus vidas. Es un medio para adquirir habilidades y conocimientos, y una herramienta poderosa para romper los círculos viciosos que perpetúan la desigualdad y la falta de oportunidades. Un ciclo vicioso, un término utilizado para describir un ciclo de eventos interconectados capaces de perpetuar un problema o desafío que resulta en consecuencias negativas constantes y en una amplificación de los problemas iniciales, puede atrapar a las personas en una trampa de pobreza, donde un acceso desigual a un sistema educativo bueno dificulta su desarrollo económico y social. Siendo así, es esencial comprender cómo la educación puede tanto desencadenar círculos virtuosos como romper los círculos viciosos que limitan el potencial de las personas y socavan el desarrollo económico y social (Fontela y Guzmán, 2003).

El concepto de círculo vicioso en la educación se refiere a una dinámica en la que los problemas educativos se retroalimentan mutuamente. Este fenómeno se manifiesta en múltiples niveles y tiene un impacto profundo en los estudiantes y en el sistema educativo en su conjunto. En primer lugar, los desafíos iniciales, se pueden abarcar desde desigualdades socioeconómicas hasta el acceso desigual a sistemas educativos de calidad, lo que genera un efecto negativo en el rendimiento académico de los alumnos. Estos obstáculos se traducen en calificaciones más bajas, tasas de deserción escolar más altas y una creciente disparidad en el rendimiento entre los estudiantes en desventaja y sus pares más privilegiados. A medida que el rendimiento académico se deteriora, las perspectivas educativas y profesionales de los estudiantes se ven limitadas. Debido a que tienen dificultades para acceder a oportunidades educativas avanzadas y enfrentan obstáculos en su camino hacia el éxito académico y laboral. Esta limitación de oportunidades perpetúa las desigualdades socioeconómicas, ya que los estudiantes en desventaja tienen menos posibilidades de mejorar su situación económica y su calidad de vida (Fontela y Guzmán, 2003).

En un nivel sistémico, este círculo vicioso contribuye a la persistencia de las desigualdades educativas, lo que refleja una dinámica negativa en la que los problemas educativos se retroalimentan, perpetuando un ciclo de desigualdad y bajo rendimiento académico. Romper este ciclo requiere un enfoque holístico que incluya gastos en recursos educativos de alta calidad, programas de apoyo integral para estudiantes en situación de vulnerabilidad

y un compromiso continuo para abordar las desigualdades educativas. Comprender y abordar este círculo vicioso es esencial para lograr una educación equitativa y mejorar las perspectivas de todos los estudiantes (García de Diego, 1975).

Este ciclo puede persistir a lo largo de la vida de un estudiante, resultando en un rendimiento académico que se mantiene por debajo de su verdadero potencial. A medida que estos individuos ingresan al mundo laboral, pueden verse relegados a empleos con salarios más bajos y limitadas perspectivas de desarrollo profesional debido a su educación deficiente. Lo que contribuye a problemas más amplios, como la movilidad económica reducida y la constancia de la pobreza que se traslada de una generación a otra (Formichella, 2009).

La persistencia de un círculo vicioso educativo, que prolonga la situación de pobreza a lo largo de varias generaciones familiares, expone la necesidad de analizar la situación estructural que afecta a los estudiantes. En el contexto del rendimiento académico, se reconoce que este indicador, por sí solo, no puede abarcar la totalidad de los factores que son influidos por el gasto público en educación. La interacción de diversos elementos, como la calidad de la infraestructura educativa, el acceso equitativo a recursos educativos y las condiciones socioeconómicas de los alumnos, contribuyen a la configuración del sistema educativo (Fontela y Guzmán, 2003). Un ejemplo de un círculo vicioso creado en relación a las condiciones estructurales se encontró como resultado de la política NCLB mencionada previamente, se observó que los estudiantes de origen blanco y los estudiantes hispanos registraron mejoras significativas en el rendimiento en matemáticas. En contraste, aquellos estudiantes afroamericanos y aquellos que recibían almuerzos subsidiados mostraron una disminución en su rendimiento académico (Dee y Jacob, 2009).

Por otro lado, existe una perspectiva alentadora al destacar que los gastos estratégicos en las poblaciones empobrecidas pueden desencadenar "círculos virtuosos". El concepto de "círculo virtuoso" representa una dinámica altamente beneficiosa en la que una serie de factores o acciones generan beneficios apoyándose mutuamente, permitiendo un ciclo ascendente de mejora constante. Esta dinámica no solo impacta la vida de las personas a nivel individual, también tiene implicaciones profundas en la sociedad y la economía en general (Flach, de Mattos, Will, y Roschel 2017).

Es decir que mejorar la calidad de vida de individuos que estén en condiciones precarias no solo beneficia directamente a los afectados, igualmente contribuye al bienestar general y fomenta un crecimiento económico sostenible. Esta idea desafía la noción tradicional de que el crecimiento económico debe preceder a la reducción de la pobreza y sugiere que ambas metas pueden avanzar juntas de manera más efectiva. Según Uphoff, es necesario empoderar a los estratos más pobres y potenciar sus capacidades para la formación de un círculo virtuoso de acumulación de existencias de capital social, el cual resulta relevante para el desarrollo y beneficio de todos (Uphoff, 2003).

Dentro de este contexto, la educación tiene un rol primordial en la creación de círculos virtuosos. Cuando se gasta efectivamente en la educación de las poblaciones empobrecidas, se rompe uno de los principales obstáculos que perpetúan la pobreza. La educación de calidad brinda a las personas habilidades y conocimientos que les permiten acceder a mejores oportunidades de empleo, lo que a su vez aumenta sus ingresos y mejora su calidad de vida. Además, una población educada tiende a ser más saludable y participativa en la sociedad, esto genera beneficios adicionales para el bienestar general. Esta inversión puede manifestarse a través de recursos mejorados que crean un entorno de aprendizaje enriquecido y estimulante, y potencian tanto el crecimiento y como el desarrollo de los estudiantes. A medida que los estudiantes se benefician de este entorno educativo mejorado, experimentan un rendimiento académico más sólido. Los logros académicos sólidos a menudo desencadenan un círculo de éxito personal, en el que la autoestima de los estudiantes se eleva, su motivación intrínseca se fortalece y su deseo de aprender y crecer se intensifica. Este ciclo virtuoso interno tiene un efecto duradero en la vida del alumnado, ya que se adquieren habilidades críticas como el desarrollo del sentido de urgencia, el pensamiento crítico y la creatividad (Delgado, 2005).

Las oportunidades que ofrecen los círculos virtuosos pueden manifestarse en forma de programas de enriquecimiento, tutorías personalizadas o participación activa en actividades extracurriculares. Estos complementos educativos no solo enriquecen aún más la experiencia del estudiante, sino que también brindan la oportunidad de explorar sus pasiones y talentos únicos. El ciclo virtuoso de la educación no se detiene aquí; su impacto se extiende al mundo laboral y, en última instancia, a la economía de una nación. Los salarios más altos y las oportunidades de crecimiento profesional están al alcance de estos individuos, lo que mejora su bienestar económico y les permite contribuir más eficazmente a la economía en su conjunto (Delgado, 2005).

Desde un enfoque más amplio, los sistemas educativos que fomentan y mantienen círculos virtuosos tienen un efecto duradero en el desarrollo económico. Una fuerza laboral altamente educada y capacitada es una de las principales fortalezas de cualquier economía, esta fuerza laboral es más propensa a participar en sectores de alto valor agregado, a impulsar la innovación y a contribuir al crecimiento sostenible. Como resultado, se mejora la competitividad económica a nivel global, lo que tiene un impacto positivo en el posicionamiento de un país en el escenario internacional (Delgado, 2005).

Además, la promoción de círculos virtuosos en la educación puede ser un instrumento eficaz para combatir las desigualdades económicas y sociales. Al proporcionar oportunidades equitativas y recursos de calidad para todos los estudiantes, se fomenta la movilidad ascendente y se reduce la brecha entre diferentes grupos socioeconómicos. Esto no solo crea una sociedad más justa, también fortalece la cohesión social y contribuye a un sentido de comunidad y responsabilidad compartida. Un círculo virtuoso en la educación es una fuerza poderosa y transformadora, que beneficia a los individuos y fomenta el desarrollo económico y la equidad en una sociedad. Promover y mantener estos círculos virtuosos debe ser una prioridad en la formulación de políticas educativas, ya que son fundamentales para el éxito sostenible y el bienestar de una nación, de ahí que un gasto efectivo en educación además de ser deseable es estratégico, y como se mencionó, involucra una situación estructural que el rendimiento académico no capta.

Capital Humano y Rendimiento Académico

Desde un enfoque neoclásico, se considera a la economía de la educación como una inversión que aumenta el rendimiento académico, la productividad de los individuos y, en última instancia, contribuye al crecimiento económico (Morduchowicz, 2004).

Este enfoque destaca la relevancia de la educación en la adquisición de aptitudes y saberes que resultan en mayores ingresos y un aumento en la eficacia en el trabajo, tanto en el ámbito personal como en el contexto global de la sociedad. Asimismo, se centra en la asignación de los recursos educativos, evalúa el desempeño educativo y analiza cómo la educación impacta en la economía y viceversa, ya que, responde a cuestiones relacionadas en la incidencia de la educación en el desarrollo de los países, y qué tipo de educación resulta ser la más efectiva (López y Almagro, 2002).

El objetivo principal de la economía de la educación es exponer cómo la educación impacta en el desarrollo económico, mediante dos enfoques principales: uno se centra en demostrar de manera práctica la relación entre el desarrollo educativo y el desarrollo económico, mientras que el otro establece una base teórica para esta relación. Para ello, se han empleado principalmente tres métodos: a) el método de la simple correlación, que relaciona el nivel de desarrollo educativo con el nivel de desarrollo económico utilizando indicadores como la renta per cápita o el gasto en educación; b) el método de los rendimientos de la educación, que se enfoca en comparar los ingresos que los individuos obtienen en función de la educación que tuvieron, ya sea a nivel individual o a nivel nacional; c) el método residual, que evalúa el crecimiento de la renta nacional de un país y calcula cuánto de ese aumento se atribuye al incremento de factores cuantificables tradicionales; este método a veces se describe como el "coeficiente de nuestra ignorancia" porque no revela lo que se conoce, sino lo que se desconoce en cuanto a su contribución a la economía (García de Diego, 1975)

La economía de la educación se divide en tres conceptos: Capital humano, fallas de mercados y función de producción de la educación. El capital humano, tiene la idea fundamental de que la educación y la formación actúan como inversiones que son capaces de mejorar el capital humano. Desde esta perspectiva, una mayor efectividad en el gasto debería generar un rendimiento en forma de ingresos laborales más altos en la vida profesional de la persona. (Becker G. , 2009)

La educación se ha tratado mediante el análisis del capital humano a través de distintos autores. Becker (2009), mantiene la idea de que la teoría del capital humano tiene como base que la educación y la formación son gastos que incrementan el capital humano de un individuo. Desde esta perspectiva, la educación se considera una inversión generadora de un rendimiento en forma de ingresos laborales más altos a lo largo de la vida profesional de la persona. Las decisiones de inversión en educación se fundamentan en un análisis lógico de costos y beneficios, teniendo en cuenta los ingresos adicionales que se pueden obtener a lo largo del tiempo. Además, la teoría del capital humano sostiene que las inversiones para la educación no solo benefician a los individuos a través de mayores ingresos, sino que también tienen resultados favorables en la economía y la sociedad en general al impulsar la productividad laboral y promover el crecimiento económico (Becker G. , 2009).

Por otro lado, Mincer en su estudio "Schooling, Experience and Earnings" introdujo el concepto de "rendimiento de la educación", el cual se refiere a la resta entre los ingresos que una persona ganaba por su nivel educativo y los ingresos que habría obtenido sin esa educación adicional, midiendo el beneficio económico que una persona obtenía de su inversión en educación. Además, enfocó su teoría en la inversión educativa y cómo ésta se traducía en ingresos laborales más altos. Su trabajo se centró en comprender cómo la educación afectaba directamente a los resultados económicos individuales, y cómo esta relación podía ser medida y evaluada empíricamente (Mincer, 1974).

Al realizar una breve comparación entre ambos autores y sus aportaciones, se observa que Becker en su estudio amplió la noción de capital humano, definiéndolo como cualquier inversión que las personas hacen en sí mismas para aumentar su productividad y, en consecuencia, sus ingresos. Becker indica que el capital humano abarca no solo la educación y la formación, también las habilidades y atributos que contribuyen a la productividad individual. Su enfoque se basó en la noción de que los seres humanos toman decisiones racionales para invertir en su capital humano al evaluar costos y beneficios a lo largo del tiempo, incluyendo aspectos como trabajo, salud y otros (Becker G. S., 1962). Mientras que, Mincer, se centró en la educación y la medición empírica de sus rendimientos, se enfocó en el análisis económico de la educación y creó modelos econométricos para cuantificar la relación entre el gasto en educación, y los resultados económicos. Su enfoque principal estaba en medir empíricamente cómo la educación y la experiencia laboral afectan los ingresos, dando lugar al concepto de "rendimientos de la educación" (Mincer, 1974).

De igual forma, la teoría del capital humano se ha utilizado para analizar cómo la educación puede influir en la reducción de la desigualdad social, al proporcionar a las personas las herramientas necesarias para acceder a mejores oportunidades laborales. En general, esta teoría ha tenido un impacto significativo en las políticas educativas y laborales en muchos países, destacando la relevancia de la educación como impulsor del crecimiento y desarrollo económico y social (Aronson, 2007) .

Por otro lado, se tiene al segundo concepto, las fallas del mercado, en el ámbito educativo representan situaciones donde la asignación de recursos por parte del sistema económico es ineficiente, generando decisiones subóptimas para la sociedad. Estas deficiencias, como externalidades educativas, información asimétrica, poder de mercado y desigualdad en la distribución del ingreso, son de gran importancia en la economía de la educación. Por ejemplo, las externalidades educativas pueden resultar en una subinversión en educación, ya que los beneficios individuales no se reflejan completamente en el mercado laboral. Además, la provisión insuficiente de bienes públicos educativos puede llevar a una infraestructura inadecuada, especialmente en áreas donde los incentivos de mercado no cubren la demanda. En consecuencia, la distribución de recursos en la educación impacta de manera significativa en el desarrollo económico y social (Becker G. S., 1962).

En el marco de lo señalado, es clave comprender que la educación funciona como un mercado en sí mismo, con diversos participantes, entre ellos el gobierno; siendo este un agente capaz de intervenir y abordar las imperfecciones, con el fin de asegurar un acceso justo y eficiente de los servicios educativos, debido a que puede intervenir asignando recursos públicos, con el fin de fomentar externalidades positivas las cuales generen efectos secundarios positivos para la sociedad, como un aumento en la productividad laboral y, por lo tanto, en el crecimiento económico (Dulitzky y Porto, 1993).

Dado que los individuos tienden a tomar decisiones de inversión en educación en función de sus beneficios personales, es posible que subinviertan en educación. En este punto es donde el gobierno debe asignar los recursos para la educación y maximizar los resultados económicos y sociales. El análisis de las fallas del mercado en la economía de la educación plantea cómo se toman las decisiones de inversión educativa, y por qué a veces es necesario que el gobierno intervenga para corregir estas fallas y garantizar una asignación eficiente y equitativa de recursos en el ámbito educativo (Dulitzky y Porto, 1993).

El último concepto referente a la economía de la educación, es la producción de bienes y servicios educativos, el cual es fundamental para comprender el desarrollo del proceso educativo y cómo se pueden mejorar sus resultados. Este enfoque se divide en dos perspectivas que ofrecen una visión integral de este proceso, que se detallan a continuación (Brewer, Hentschke y Eide, 2010).

En la primera perspectiva, se considera la educación como una especie de "función de producción". Esto significa que existen varios elementos o insumos en el entorno escolar que se combinan para producir un resultado medible, que en este caso se traduce en el logro educativo de los estudiantes. Estos insumos pueden incluir profesores, administradores, suministros y las facilidades físicas de las instituciones educativas. El resultado se mide típicamente en términos de destrezas y habilidades adquiridas por los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, esta perspectiva presenta un desafío importante, ya que el proceso educativo es altamente complejo y no siempre se comprende completamente qué sucede durante la enseñanza y el aprendizaje.

Por otro lado, la segunda perspectiva se enfoca en la organización de la educación, donde los individuos, incluidos profesores y estudiantes, interactúan para alcanzar sus objetivos educativos. Aquí, se tienen en cuenta aspectos más dinámicos, como la forma en que se lleva a cabo la enseñanza en el aula, las interacciones entre profesores y estudiantes, y la gestión de los recursos y programas educativos. Esta perspectiva reconoce que el proceso educativo no solo se trata de la combinación de insumos, sino también de cómo se diseñan y desarrollan las experiencias de aprendizaje. Es importante mencionar que medir adecuadamente los insumos educativos es un desafío constante. Por ejemplo, la calidad de un profesor no se puede reducir únicamente a variables simples como años de experiencia o calificaciones académicas. La manera en que un profesor interactúa con los estudiantes, su capacidad para motivar y guiar el aprendizaje, y otros atributos intangibles también son esenciales pero difíciles de cuantificar (Brewer, Hentschke y Eide, 2010).

En este sentido, estas dos perspectivas sobre la producción de bienes y servicios educativos ofrece una evaluación de la efectividad del gasto en educación, inicialmente, la primera perspectiva considera en la función de producción insumos tangibles como profesores y facilidades físicas, las cuales pueden traducirse en resultados medibles en relación al rendimiento académico de los estudiantes, mientras que la segunda reconoce que el proceso educativo va más allá de la combinación de insumos tangibles, como la calidad y la motivación. Ambas sugieren que al analizar la efectividad del gasto en educación se debe considerar tanto los elementos tangibles como dinámicas cualitativas para identificar realmente el impacto que tiene el gasto, ya que, integrar ambas perspectivas consolida la información necesaria para optimizar el gasto y mejorar el rendimiento académico.

En el debate académico de la economía de la educación, la intervención de Amartya Sen es fundamental para analizar la relación entre educación y desarrollo humano. Sen introduce la distinción entre "capital humano" y "capacidad humana" para destacar dos enfoques diferentes en la comprensión del efecto de la educación en la vida de los individuos (Sen, 1998).

El concepto de "capital humano" se centra en las habilidades y cualidades que las personas obtienen mediante la educación, mismos que pueden utilizar como recursos para mejorar su productividad económica y, por lo tanto, sus ingresos. La educación se considera una inversión en capital humano porque mejora la capacidad de producción de una persona. Este enfoque es valioso en la medida en que se preocupa por la eficiencia económica y la mejora de las oportunidades de empleo (Sen, 1998).

En contraste, la "capacidad humana" de Sen se refiere a la habilidad de las personas para vivir una vida que sientan que sea valiosa y tener la libertad de elección. Aquí, la educación no solo se valora por su capacidad para aumentar la productividad, sino también por su contribución al nivel de vida, dignidad y participación al tomar decisiones. La educación no se ve solo como un medio para un fin económico, sino como un habilitador de una vida más plena y significativa.

La diferencia central entre estos dos enfoques radica en sus objetivos: el capital humano se orienta en la productividad económica y los ingresos, mientras que la capacidad humana se encamina en la calidad de vida y la libertad de los individuos. Sin embargo, es importante notar que ambos enfoques están interconectados y se complementan mutuamente. Un mayor capital humano, mediante la educación, puede incrementar las oportunidades de las personas para llevar una vida valiosa y tener más opciones.

De igual forma, Martha Nussbaum en su estudio "Capabilities and human rights" destaca la importancia de considerar ambos enfoques para comprender plenamente el desarrollo humano. En última instancia, esta distinción proporciona una perspectiva esencial para analizar cómo la educación impacta no solo en la productividad económica, sino también en la calidad de vida, la dignidad y la libertad de los individuos, lo que contribuye al desarrollo humano integral (Nussbaum, 1997)

Igualmente argumenta que la perspectiva del capital humano se orienta hacia la percepción de la educación como una inversión en destrezas que mejoran la eficiencia económica de una persona, lo que a menudo se traduce en una visión utilitaria de la educación. En este enfoque, se valora la educación principalmente en función de su capacidad para mejorar los ingresos y la empleabilidad de las personas.

Por otro lado, la visión de las "capacidades" se enfoca en el desarrollo integral de las personas, así como en aspectos como la autonomía, la dignidad, la libertad y la participación en la sociedad. Nussbaum sostiene que la educación no debería limitarse a la adquisición de habilidades técnicas o económicas, también debe cultivar capacidades humanas fundamentales, como la capacidad de razonar críticamente, la capacidad de empatizar con los demás y la capacidad de ser ciudadanos éticos y comprometidos. En este sentido, Nussbaum aboga por una visión más amplia de la educación que no solo se preocupe por mejorar la productividad económica, sino que también se enfoque en el desarrollo de destrezas humanas esenciales que permitan a las personas llevar vidas significativas y que sean capaces de contribuir a una mejora en la calidad de vida para todas las personas en general (Nussbaum, 1997).

En el vasto panorama de la educación, la reflexión sobre el rendimiento académico emerge como una piedra angular, capturando la efectividad en el aprendizaje y su resonancia en el crecimiento individual. Siendo así, surge la conexión entre el rendimiento académico y el concepto de capital humano, según López y Almagro (2002), aquellos con un mayor capital humano tienden a tener un mejor desempeño en sus estudios, esto se debe a que el nivel educativo, las habilidades cognitivas, la motivación y el acceso a recursos educativos son componentes clave del capital humano que influyen directamente en el rendimiento académico. Además, la disposición a aprender progresivamente también contribuye al éxito en el ámbito académico y profesional. En resumen, el capital humano y el rendimiento académico están estrechamente relacionados, ya que el primero proporciona las bases necesarias para el segundo (López y Almagro, 2002).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que el estudio de López y Almagro en 2002 adopta las perspectivas de Mincer y Becker, enfocándose en la educación como una inversión y, por ende, en los resultados económicos a largo plazo. No obstante, esta visión limitada no aborda integralmente los diversos aspectos que influyen en el

desarrollo individual y en el rendimiento académico. La evaluación del capital humano debe ir más allá de indicadores económicos o académicos, incorporando una comprensión más profunda de las capacidades humanas individuales. A diferencia de la propuesta de Amartya Sen aboga por una educación integral que trascienda la mera preparación laboral, resaltando la importancia de habilidades cognitivas, autonomía y empatía. Esta visión reconoce la importancia del rendimiento académico, aunque considera que este no abarca completamente la amplitud de habilidades que una educación integral en un entorno propicio para el desarrollo humano puede ofrecer.

¿Es posible establecer una relación entre la efectividad del gasto y el rendimiento académico?

A continuación, se revisa la relación entre la efectividad del gasto educativo y el rendimiento académico en Ecuador, medido a través del Examen Nacional Ser Bachiller para lo que se obtiene un indicador estadístico, producto de la división del gasto de consumo final total en enseñanza sobre el total de alumnos que rindieron el Examen Nacional Ser Bachiller. Es importante mencionar que se toma este indicador del gasto pues representa el gasto promedio por alumno por el acceso al servicio final de la enseñanza, y el mismo abarca todas las inversiones en educación realizadas por el gobierno, así como por individuos, familias y otras entidades privadas (INEC, 2021). Utilizando como fuente la Base de Datos del Ser Bachiller, se obtienen y segregan los datos por quintil de ingresos, por tipo de financiamiento que se refiere a los colegios particulares o públicos y por regiones, esto con el fin de identificar la relación entre el gasto y el rendimiento académico.

Las variables usadas en la investigación son:

1. Financiamiento: Se refiere a los sectores privado, público y mixto. Se tomó en cuenta que mixto forma parte de público debido a que dentro de este tipo de financiamiento se encuentran colegios Fiscomisionales.
2. pes: Puntaje Ser Bachiller
3. quintil: Quintil de Ingresos
4. nm_regi: Región

Se consideran las variables de región, quintil de ingresos, puntaje, y financiamiento porque en el estudio de Villarruel, Tapia y Cárdenas se toman en cuenta para analizar el rendimiento académico medido a través del Examen Ser Bachiller (Villarruel, Tapia y Cárdenas, 2020).

Inicialmente, el anexo 1 presenta la evolución del gasto de consumo final total en enseñanza y el PIB desde el 2016 al 2019, se calculó la tasa de variación de cada variable con el fin de identificar los cambios que han tenido en los años analizados.

Se compara al PIB con el Gasto de consumo final en enseñanza, porque al ser un indicador que incluye la educación correspondiente al sector público y privado es necesario entenderlo en relación a un agregado económico. Al observarlo gráficamente, es evidente que el gasto en educación es considerablemente bajo en comparación al total del PIB, lo que plantea interrogantes acerca de la relevancia que se le brinda a la educación como factor de desarrollo y de crecimiento económico. Tomando en cuenta los datos señalados previamente, el anexo 2 indica cuantos alumnos rindieron el examen en los periodos planteados a estudiar, además separa a los alumnos por el tipo de financiamiento.

Por otro lado, en el estudio de las “Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador”, se señala la importancia de tomar en cuenta los niveles de logro en el examen del Ser Bachiller, el cual se divide en cuatro categorías, de 950 puntos a 1000, el nivel de logro es considerado como Grupo de Alto Rendimiento (GAR), de 800 a 949 puntos se considera un nivel de logro satisfactorio, de 700 a 799 puntos es considerado como elemental y de 0 a 699, se considera un nivel de logro insuficiente (Villarruel, Tapia y Cárdenas, 2020).

En el estudio expuesto previamente en México, se hace énfasis en el desarrollo de indicadores de gasto educativo, pues estos representan la relación de las variables financieras y monetarias con la educación, de igual forma,

indica que este tipo de indicadores eliminan desequilibrios y desigualdades de atención en diferentes grupos, entre ellos, en las regiones. Para indagar la relación entre la efectividad del gasto educativo y el rendimiento académico, se realiza el Indicador del Gasto Educativo por alumno per cápita, la información que se obtiene a partir de este indicador representa el esfuerzo para satisfacer las necesidades educativas que existen, además, según Diana Morales, conocer el gasto por alumno facilita la determinación del presupuesto, entre otras implementaciones educativas (Morales, 2019)

$$\text{Indicador del Gasto educativo por alumno per cápita} = \frac{\text{Promedio del Gasto de consumo final total en enseñanza de los periodos a analizar}}{\text{Número de Alumnos total}}$$

Para el periodo del 2016-2017, sería:

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2016 – 2017} = \frac{7.748.930,5}{264808}$$

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2016 – 2017} = 29,26$$

Para el periodo del 2017-2018, sería:

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2017 – 2018} = \frac{8106185}{293428}$$

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2017 – 2018} = 27.63$$

Para el periodo del 2018-2019, sería:

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2018 – 2019} = \frac{8316561}{297509}$$

$$\text{Gasto educativo por alumno per cápita 2018 – 2019} = 27.95$$

El análisis del gasto educativo por alumno se torna particularmente interesante debido a su falta de volatilidad a nivel nacional, no hay variaciones significativas. Sin embargo, al desglosar este indicador en los sectores público y privado, se revela una discrepancia notoria en los costos de producción por alumno. El Anexo 3 y 4 evidencian estas marcadas diferencias, destacándose de manera más pronunciada en el nivel de educación secundaria, ya que, esta brecha se observa en los costos incurridos para los estudiantes al concluir su educación obligatoria, especialmente en la secundaria. Esta discrepancia en los costos de producción por alumno tiene un impacto directo en los resultados del examen Ser Bachiller. Como se puede apreciar en el anexo 5, se observa una diferencia de cuarenta puntos entre los dos tipos de financiamiento educativo. Este fenómeno subraya la existencia de una brecha significativa entre los sectores público y privado, lo cual socava la igualdad de oportunidades.

Es importante señalar que este puntaje es importante para los estudiantes que buscan acceder a la educación superior. La disparidad en el costo de producción por alumno entre las escuelas públicas y privadas, especialmente en el nivel de secundaria, tiene implicaciones profundas en la equidad educativa y en la capacidad de los estudiantes para ingresar a la educación superior, lo que subraya la necesidad de abordar esta desigualdad en el sistema educativo.

Los puntajes en el financiamiento público muestran una marcada diferencia en comparación con el financiamiento privado, siendo significativamente más bajos. A lo largo de tres años, se evidencia una tendencia general de disminución en los puntajes del financiamiento público. En contraste, en el financiamiento privado, los puntajes tienden a aumentar en el segundo año, para luego descender en el tercer año. Este patrón sugiere una falta de mejoras sostenidas en el desempeño académico en la educación pública.

En cuanto a las cifras, los puntajes del financiamiento público muestran una disminución promedio del 2,76% durante los tres años, mientras que el financiamiento privado experimenta una disminución del 0,59%. Esto resalta la brecha existente entre ambos sectores. Al vincular este análisis con el gasto en educación, surge la posibilidad de que los recursos disponibles para las instituciones con financiamiento público no sean suficientes para proporcionar una educación de calidad, lo que incide en el desarrollo educativo de los estudiantes y genera una brecha entre ambos sectores.

El manejo eficiente del gasto y la evaluación minuciosa de los recursos asignados a los sectores educativos son pilares fundamentales para garantizar que la educación sea de calidad, y que todos los alumnos dispongan de igualdad de oportunidades. Sin embargo, en el contexto de Ecuador, se hace evidente que la calidad educativa y la equidad no son uniformes en todo el país. Esta disparidad se manifiesta de manera contundente al observar los puntajes de los estudiantes en las cinco regiones del país, tal como se presenta en el anexo 6, las diferencias en el desempeño académico entre regiones son evidentes, en los tres años evaluados, se observa que la sierra presenta los puntajes más altos en comparación a las otras regiones, de igual forma, la región costa solo tiene una tendencia negativa, lo que refleja que la calidad educativa no ha presentado mejoras en esos periodos. La brecha entre regiones medida a través del rendimiento académico es innegable, e indica que hay desafíos en la distribución de recursos y en la implementación de políticas educativas que deben ser abordados de manera urgente.

Esta desigualdad se torna aún más notable cuando se analizan los datos presentados en el anexo 7, donde se relacionan los quintiles de ingresos de los estudiantes durante tres años con sus resultados en el examen Ser Bachiller. Es evidente que los estudiantes pertenecientes a quintiles de ingresos más altos obtienen un rendimiento académico superior, en comparación con aquellos en quintiles inferiores. Esto no solo refleja diferencias económicas, sino también un acceso desigual a recursos educativos, profesores capacitados y un entorno de aprendizaje propicio.

El análisis de los datos expuestos revela una relación evidente entre los quintiles de ingreso y el rendimiento académico de los alumnos en tres años. Existe un claro gradiente, donde los estudiantes en el quintil 5 (el grupo con ingresos más altos) obtienen consistentemente puntajes más altos, mientras que los estudiantes en el quintil 1 (el grupo con ingresos más bajos) obtienen los puntajes más bajos. A pesar de las fluctuaciones en los puntajes a lo largo de los años, esta disparidad se mantiene relativamente constante, lo que sugiere una falta de mejoras significativas en la calidad educativa durante este período. La variabilidad en los resultados dentro de cada quintil indica que, aunque en promedio los estudiantes en quintiles más altos tienen un mejor rendimiento, todavía existen diferencias considerables en los puntajes individuales. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar reformas educativas que aborden la brecha de rendimiento académico entre quintiles de ingreso y garantizar un gasto educativo equitativo y efectivo.

Este fenómeno señala con claridad que el gasto en educación influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Un mayor gasto bien dirigido puede conducir a la mejora de la calidad de la educación y, en última instancia, a una mayor equidad en el acceso a oportunidades educativas. Como lo señala el estudio de Villarruel, Tapia y Cárdenas en 2020, para abordar estas disparidades y garantizar una educación de calidad en todo el país, es necesario realizar una asignación más equitativa de recursos y una gestión eficaz de los mismos, teniendo presente las necesidades específicas de cada región y quintil de ingresos (Villarruel, Tapia y Cárdenas, 2020).

Tomando en cuenta lo señalado, en el anexo 8 se presentan los promedios de la nota del examen Ser Bachiller y los resultados del indicador del gasto educativo por alumno obtenido previamente, lo que demuestra que no existe una relación causal entre el gasto educativo por alumno en dólares y el promedio del examen ser bachiller, ya que, se observa un decrecimiento en el gasto después del año lectivo 2016-2017; y aunque el promedio de la nota incrementa, el nivel de logro elemental se mantiene.

A pesar de que la relación entre el gasto educativo por alumno y el puntaje del examen Ser Bachiller no es inmediatamente evidente, el anexo 9 proporciona una visión más detallada de la situación. Al comparar el costo de producción por alumno, entre los sectores con financiamiento privado y público, se revela una brecha significativa. El sector privado incurre en costos más altos por alumno, pero a pesar de esta inversión adicional, los puntajes de los estudiantes del sector privado no experimentan mejores puntajes a lo largo de los periodos estudiados, manteniéndose en un nivel de logro elemental de manera constante. En contraste, en el sector público, los puntajes disminuyen de un nivel elemental a uno insuficiente, y siguiendo una tendencia negativa. Los resultados de los anexos 8 y 9, plantean que el gasto no es efectivo pues no logra compensar la brecha entre los sectores; también señala que la asignación de recursos no se ajusta de manera efectiva a las necesidades de estos, lo que resulta en una falta de mejoras en el rendimiento académico.

Inicialmente se partió de la premisa de que el gasto en educación no tiene una relación directa en el rendimiento académico, ya que, el gasto engloba una variedad de componentes que van más allá de los aspectos directamente relacionados a la enseñanza de los estudiantes. Esta comprende no solo los recursos destinados al proceso de aprendizaje, sino también otros factores que no siempre se reflejan de inmediato en mejoras cuantificables en el rendimiento académico.

Con la intención de indagar esta relación, se optó por utilizar el Examen Ser Bachiller como indicador del rendimiento académico, frente a todo lo señalado surge la interrogante acerca de la existencia de una relación causal entre la efectividad del gasto en educación y el rendimiento académico.

Para responder esta pregunta, es importante tener en cuenta que, en estadística, una relación causal es cuando un evento o un conjunto de eventos producen cambios en otros, convirtiéndose en una relación determinista de próximos acontecimientos y procesos, en donde estos cambios son considerados como efectos. Es por ello que una relación causal se da entre cambios que suceden en un determinado periodo de tiempo, y, por consiguiente, desencadenan eventos de diversa naturaleza (Escalante Angulo, 2009). En virtud de los resultados presentados, se puede afirmar que existe una relación entre la efectividad del gasto educativo y el rendimiento académico, según las mediciones realizadas mediante el Examen Ser Bachiller. Sin embargo, esta relación se ve matizada por factores no observables que ejercen influencia en dicho rendimiento. En este contexto, diversos elementos influidos por la financiación gubernamental escapan de una medición directa. Aunque se evidencie una asociación entre la efectividad del gasto y su impacto en el rendimiento académico, los resultados subrayan que el gasto no constituye el único factor determinante en el desempeño estudiantil.

La relación entre el gasto en educación y el rendimiento académico abarca diversas dimensiones. A pesar de que se ha observado una relación entre mejores puntajes y los quintiles de ingreso más altos, no se puede establecer de manera concluyente una relación causal directa y unidireccional entre ambos. El gasto en la educación y el rendimiento académico están influenciados por distintos factores no medibles. Si bien un mayor gasto en educación es capaz de proporcionar recursos adicionales para promover mejoras en la educación independientemente del tipo de financiamiento, no se puede garantizar una mejora en el rendimiento académico, si no se abordan adecuadamente otros factores que influyen en el mismo. Por ello, no existe una relación causal entre el gasto en educación y el rendimiento académico, sin embargo, si se pudo establecer y observar una relación entre ambas variables.

En este marco, se debe considerar a la incidencia, la cual en estadística es una magnitud capaz de cuantificar la dinámica de ocurrencia que tiene un evento en una determinada población (Granados, 1994). Previamente se expuso que no existe una relación causal directa y unidireccional entre el gasto en educación y el rendimiento académico, sin embargo, el anexo 3 expone los costos de producción por alumno separándolos por tipos de financiamiento. En éste se observa que la frecuencia en los tres años estudiados, es de una tendencia positiva en el costo de producción por tipo de financiamiento privado por alumno, es así que los resultados en el examen fueron más altos para los estudiantes que tenían un financiamiento privado en comparación a los estudiantes con financiamiento público. De igual forma, esta tendencia positiva se expone en el anexo 7, se observa que los quintiles de ingreso más altos, tienen un mejor puntaje en el examen.

Sin embargo, a pesar de que se ha identificado la incidencia de la efectividad del gasto en educación, esta puede variar en relación a como se gestiona, debido a que, si la misma no satisface las necesidades de las distintas regiones del país o de las instituciones educativas con financiamiento privado o público, la incidencia puede ser menor, y si es así, en primera instancia el gasto en educación no sería efectivo.

Por tanto, se identifica que las variables observables y no observables influyen en el rendimiento académico, y consigo, la efectividad del gasto en educación de los alumnos en un periodo determinado de tiempo. El análisis realizado revela que la relación entre la efectividad del gasto en educación y el rendimiento académico va más allá del valor total del gasto en educación. Es clave tomar en cuenta la calidad de la educación, la cual es un componente primordial que influye en la efectividad que tendrá el gasto en un año lectivo. Esta última tiene relación con la política sobre currículo escolar, la preparación de docentes, el financiamiento y la gestión educativa que determine el Estado (Orozco Cruz, Olaya Toro, y Villate Duarte, 2009), por lo que la ocurrencia de casos de menor rendimiento académico no solo es determinada por el gasto en educación, la calidad juega un rol importante.

En el marco de lo señalado, el anexo 1 indica que el gasto de consumo final total en enseñanza por año presenta una tendencia positiva, sin embargo, existen variables no observables que pueden incidir en el rendimiento académico de los alumnos que se encuentran fuera del alcance del gasto en educación. Un ejemplo de ello es el terremoto del 16 de abril en Pedernales-Ecuador en el año 2016, tras este evento se realizó un estudio que indica que los sobrevivientes y sus familiares tuvieron derivaciones psicopatológicas y traumas que afectaron su salud mental (Reyna, Amat, y Cevallos, 2017), esto influyó en el rendimiento que los estudiantes del país tuvieron en el periodo 2016-2017, sin embargo, es importante mencionar que no es medible cuánto les afectó, y por este factor externo, no se podría decir que el gasto en ese año no fue efectivo.

Conclusiones

Este ensayo reflexiona la relación entre la efectividad del gasto público en educación y rendimiento académico. El análisis consideró esta relación a través de las pruebas estandarizadas como un componente que recoge de manera integral las transformaciones en el sistema educativo.

Además, para indagar la relación entre ambas variables, el ensayo presentó estudios realizados en México, Colombia y Ecuador, donde se reveló que el gasto público en educación no tiene una relación causal con el rendimiento académico, desafiando la suposición de que un mayor gasto en educación automáticamente se traduce en mejoras en la calidad educativa.

Los recursos presentados en el ensayo exponen que no es posible establecer una relación causal entre el gasto en educación y el rendimiento académico debido a la diversidad de elementos que encapsula el gasto en educación. Este abarca no solo recursos destinados al proceso de aprendizaje, sino también aspectos administrativos, infraestructurales y otros factores que no siempre se traducen de inmediato en mejoras medibles a través del rendimiento académico. Sin embargo, se reconoce que el gasto contribuye a crear un entorno educativo propicio para el desarrollo académico de los estudiantes (Scott, 2011)

De otra parte, en relación al debate entre capital humano y capacidad humana, presentado por Mincer (1974) y Becker (2009) y Sen y Nussbaum (1997), la conexión entre estas variables y el rendimiento académico expone que es importante analizar las capacidades humanas que se desarrollan a través de la educación y que cada estudiante tiene, lo que, la evaluación del rendimiento académico, centrada únicamente en aspectos cuantificables, puede pasar por alto. Ya que, existen elementos esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la adaptabilidad, que son fundamentales para el desarrollo integral de los individuos y que no capta el rendimiento académico. Adicionalmente, la evaluación del rendimiento académico a través del capital humano, no refleja adecuadamente la salud mental de los estudiantes, un componente que influye en su capacidad para aprender y desempeñarse académicamente.

De manera demostrativa para relacionar la efectividad del gasto público en educación y el rendimiento académico se tomó como mecanismo el Examen Nacional Ser Bachiller, en el cual se toman instituciones públicas y privadas, la comparación en los resultados académicos entre los estudiantes de estas instituciones reveló que existe una brecha de desigualdad, pues los estudiantes en instituciones públicas consiguieron un nivel de logro insuficiente en dos años, y un solo año un nivel de logro elemental. Igualmente, en relación a los quintiles de ingreso de los estudiantes de ambas instituciones, se divisó que aquellos que estaban en los quintiles más altos, tenían un mejor rendimiento académico en comparación a los estudiantes que se encontraban en los quintiles más bajos. De igual forma, se observó que la región Sierra siempre tuvo los mejores resultados académicos.

Estas brechas son la causa de un ciclo pernicioso evidente en el ámbito educativo que tiene que ver con una serie de razones estructurales que se reflejan a través del ingreso como indicador, ya que los estudiantes que tienen ingresos más altos, tienen un entorno más adecuado para tener una educación de calidad, en contraste con los que tienen menos ingresos, es fundamental tener en cuenta que esta información no está recogida en el rendimiento académico medido a través de los resultados del Examen Ser Bachiller.

Por tanto, la relación entre la efectividad del gasto en educación y el rendimiento académico abarca diversas dimensiones y esta influenciado por diversos factores. Aunque un mayor gasto en educación puede proporcionar recursos adicionales, no garantiza una mejora en el rendimiento académico si no se abordan otros aspectos que influyen en él. En este sentido, no existe una relación causal directa entre el gasto en educación y el rendimiento académico, pero sí se observa una relación multifacética.

El análisis estadístico realizado subraya la existencia de variables no observables que inciden en el rendimiento académico, el cual es influenciado por factores que no son del todo cuantificables, como la salud mental de los estudiantes, mencionada previamente. Hay que reconocer que el gasto educativo no tiene control sobre estas

variables no observables y del impacto de estas en el rendimiento académico. En consecuencia, se destacó la necesidad de una evaluación que considere la integralidad de la efectividad del gasto en educación.

Las limitaciones del análisis presentado son las siguientes, inicialmente, cada año el gasto público en educación cambia y por ende, cada estudiante, dentro de su trayectoria educativa será sujeto de diferentes gasto públicos en sus trece años de educación, lo que restringe la comparación entre el gasto público en educación y el rendimiento académico en un determinado año, por ello, es compleja la tarea de precisar con exactitud el valor específico del gasto durante este extenso período, además dentro de este, cada estudiante puede invertir por su propia cuenta, en una serie de recursos para mejorar su educación.

Otros desafíos que surgieron durante la realización de esta investigación se deben, en parte, a que no se puede comparar el Examen Ser Bachiller con otras pruebas, como la PISA. En el caso de la PISA-D, centrada en países en vías de desarrollo, se aplicó únicamente en 2018, y las PISA que se han evaluado cada tres años desde 2001 no pueden utilizarse como punto de referencia, ya que no coinciden con los períodos en que el Examen Ser Bachiller estaba en vigencia. Además, la investigación se ve limitada en la evaluación de años adicionales debido a que el Examen fue implementado desde el período 2016-2017 hasta el período 2019-2020.

Adicionalmente, la efectividad del gasto en educación no solo se vincula con la asignación de recursos financieros, sino también con cómo estos recursos impactan directamente en la calidad y la amplitud de las experiencias educativas a lo largo de esos trece años, que tienen estrecha relación con el entorno social y económico donde cada estudiante se desarrolla.

Por todo lo señalado, se concluye que no existe una relación causal entre la efectividad del gasto en educación y el rendimiento académico, sin embargo, se puede visualizar la incidencia del gasto en educación en el rendimiento académico, si es observable la relación entre ambas variables. En los próximos trabajos se puede incluir al análisis de las familias de los estudiantes, pues se observaron las diferencias más grandes en los puntajes al desagregar por quintiles de ingreso, igualmente para evaluar la efectividad del gasto público en educación en el rendimiento académico se pueden tomar en cuenta otras partidas presupuestarias que influyan en esta variable, además se podrían tomar en cuenta la influencia de programas como el de “Ecuador Libre de Desnutrición Infantil” para identificar la incidencia de los mismos en el rendimiento académico.

Bibliografía

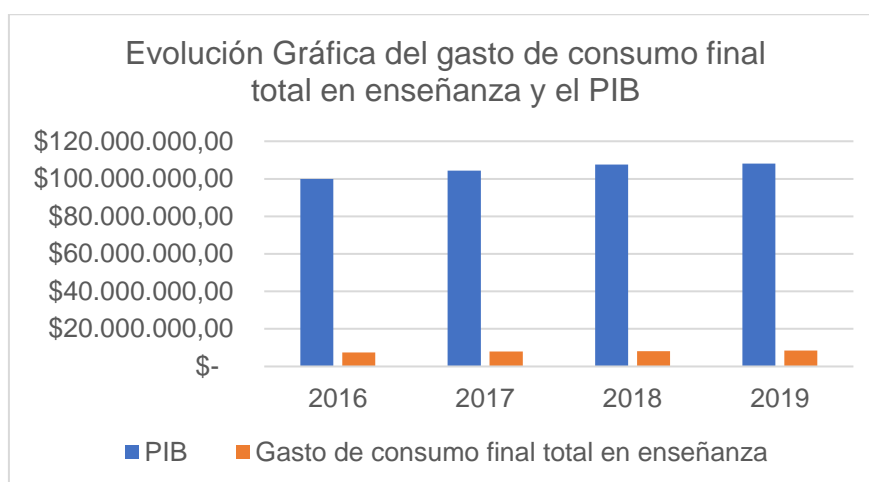
- Anaguano Gualoto, E. L. (2019). Examen, meritocracia y subjetividades: Cómo se vive la experiencia del Examen Unificado Ser Bachiller. *Flacso Ecuador*, 187.
- Aronson, P. P. (2007). El retorno de la teoría del capital humano. *Fundamentos en humanidades*.
- Banco Mundial. (2023). Gasto público en educación, total (% del PIB).
- Becker, G. (2009). Capital Humano. *Washington: University of Chicago Press*.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of political economy*.
- Brewer, D., Hentschke, G., & Eide, E. (2010). Theoretical Concepts in the Economics of Education. *Estados Unidos: Elsevier*.
- Caso, A., García, F. y Villalobos, T. (2015). El gasto educativo en educación básica y media superior: tendencias e inercialidad. *INEE*, 57.
- Castillo, P., González, A. y Puga, I. (2011). Gestión y efectividad en educación: evidencias comparativas entre establecimientos municipales y particulares subvencionados. 187-206.
- Castro, M. (2020). ¿Para qué se aplica el examen Ser bachiller? *GK*.
- CEPAL. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Cervantez, D. O., Castellanos, E. G. y Ríos, J. F. (2017). El paradigma económico de la educación desde la teoría de Eric A. Hanushek. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, págs. 48-66.
- Dee, T. y Jacob, B. (2009). THE IMPACT OF NO CHILD LEFT BEHIND ON STUDENT ACHIEVEMENT. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 76.
- Delgado, M. (2005). Círculos virtuosos. Nuevos lenguajes para la exclusión social. . *Exclusión social, exclusión educativa: lógicas contemporáneas*.
- Dulitzky, D. y Porto, G. (1993). Capital humano y externalidades de la educación. *Económica*.
- Escalante Angulo, C. (2009). Causalidad en estudios analíticos. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular Vol. 7 N.º 2: 87-95 /, 87-95*.
- Flach, L., de Mattos, L., Will, A. y Roschel, L. (2017). Eficiencia de gastos en educación y aprendizaje por los estados de Brasil: un estudio con análisis envolvente de datos. *Contabilidad y Negocios. Revista del Departamento Académico de Ciencias Administrativas*, 111-128.
- Florida, R. (2014). The creative class and economic development. *Economic development quarterly*, 196-205.
- Fontela, E. y Guzmán, J. (2003). Círculos viciosos y virtuosos del desarrollo económico. *Estudios de economía aplicada*.
- Formichella, M. M. (2009). Una explicación de las trampas de pobreza. El círculo vicioso entre el nivel de educación y el nivel de ingresos. *Estudios económicos*.
- García de Diego, L. (1975). La economía de la educación: visión general. *Revista de educación*.
- Granados, J. A. (1994). Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional. *Med Clin (Barc)*, 103, 140-142.
- Hernández Mota, J. L. (2008). La composición del gasto público y el crecimiento económico. 27.
- INEC. (2021). *Cuentas Satélite de Educación (CSE)*.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2016). *Resolucion 000457 de 2016* .
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2021). *Ser Bachiller*.

- López, S. y Almagro, A. (2002). Economía de la educación: capital humano y rendimiento educativo. *Análisis económico*, 79-106.
- Manjarres Marquez, J. A. y Salazar Ramos, R. E. (2021). EL GASTO PÚBLICO EN LOS PILARES DE EDUCACIÓN (COBERTURA, CALIDAD, PERTINENCIA Y EFICIENCIA): UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *Conocimiento Global*, 76-96.
- Martínez Novo, C. (2016). El desmantelamiento del Estado multicultural en el Ecuador. *Ecuador Debate*, 13.
- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience and Earnings. *United States: National Bureau of Economic* .
- Ministério da Educação. (2022). *INEP*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Contexto Educativo * Volumen 2 * Octubre 2021 * Año 2 **. Quito.
- Ministerio de Educación Nacional-República de Colombia. (17 de diciembre de 2015). *Mineducación*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html#:~:text=Comprobar%20el%20grado%20de%20desarrollo,und%C3%A9cimo%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20media>.
- Morales, J. (2019). Evaluación del gasto público de la educación en México. *CARTA ECONÓMICA REGIONAL*, 37.
- Morduchowicz, A. (2004). Discusiones en economía de la Educación. 361.
- Navarro, R. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista iberoamericana de Educación*, 21.
- Nussbaum, M. C. (1997). *Capabilities and human rights*. Fordham L.
- OECD. (2016). PISA for Development Brief. *OECD*, 2.
- OECD. (2019). Global Competence Framework. *OECD Library*.
- OECD. (2019). What Is Pisa? *OECD Library*.
- Orozco Cruz, J. C., Olaya Toro, A. y Villate Duarte, V. (2009). ¿Calidad de la educación o educación de calidad?: una preocupación más allá del mercado. . *Revista Iberoamericana de educación.*, 21.
- Reyna, E. H., Amat, G. R. y Cevallos, C. M. (2017). Efectos del terremoto en la salud mental de personas damnificadas de un albergue en Ecuador. *Alternativas 18(1)*, 38-42.
- Rojas, M., Jaimes, L. y Valencia, M. (2017). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*, 15.
- Sanz Leal, M., Orozco Gómez, M. L. y Toma, R. B. (2022). Construcción conceptual de la competencia global en educación= Conceptual construction of global competence in education. *SAGE PUBLICATIONS*, 83-103.
- Scott, J. (2011). Gasto público y desarrollo humano en México: análisis de incidencia y equidad. *Documento de trabajo para el informe sobre desarrollo humano México*, 68.
- Sen, A. (1998). Capital humano y capacidad humana. *Cuadernos de economía (Santafé de Bogotá)*.
- Travitzki, R., Calero, J. y Boto, C. (2014). ¿Qué información proporciona el Examen Nacional de Enseñanza Media (enem) a la sociedad brasileña? *REVISTA CEPAL*.
- Uphoff, N. (2003). *El capital social y su capacidad de reducción de la pobreza. Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma-LC/G*. Santiago: Cepal.
- Villarruel, R., Tapia, K. y Cárdenas, J. (2020). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador. *Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Central del Ecuador*, 23.

Anexos

Anexo 1:

Evolución del gasto de consumo final total en enseñanza y el PIB				
Año	PIB	Tasa de Variación del PIB	Gasto de consumo final total en enseñanza	Tasa de Variación del Gasto de Consumo Final total en Enseñanza
2016	\$ 99.937.696,00	0,65%	\$7.492.546,00	0,20%
2017	\$104.295.862,00	4,36%	\$8.005.315,00	6,84%
2018	\$107.562.008,00	3,13%	\$8.207.055,00	2,52%
2019	\$108.108.009,00	0,51%	\$8.426.067,00	2,67%



Fuente: Cuentas Satélites de Educación

Anexo 2

Número de estudiantes que rindieron el examen.			
Año	Alumnos Financiamiento Privado	Alumnos Financiamiento Público	Total
2016-2017	55163	209645	264808
2017-2018	56640	236788	293428
2018-2019	57470	240039	297509

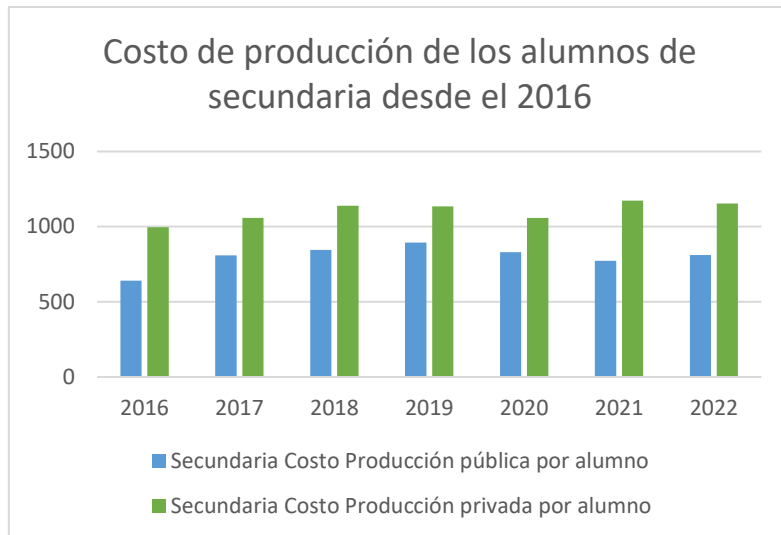
Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

Anexo 3

Año	Primera Infancia		Primaria		Secundaria	
	Costo Producción pública por alumno	Costo Producción privada por alumno	Costo Producción pública por alumno	Costo Producción privada por alumno	Costo Producción pública por alumno	Costo Producción privada por alumno
2016	959	902	854	1302	640	997
2017	1055	999	911	1346	810	1058
2018	1058	1072	900	1424	846	1139
2019	1137	1060	934	1393	895	1135

Fuente: Cuentas Satélites de Educación

Anexo 4



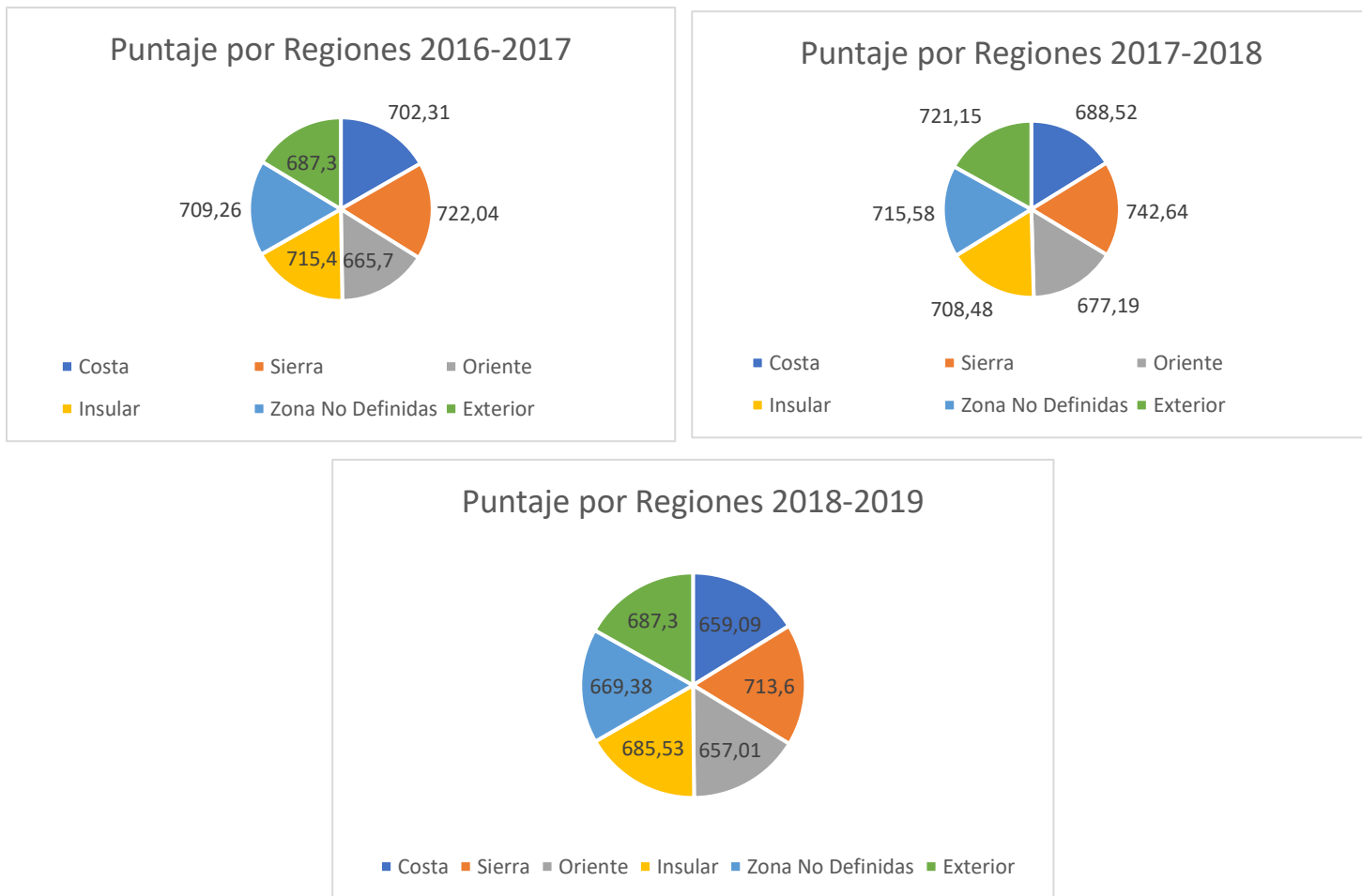
Fuente: Cuentas Satélites de Educación

Anexo 5

Año	Puntaje Financiamiento Privado	Puntaje Financiamiento Público
2016-2017	740.99	700.24
2017-2018	757.31	696.62
2018-2019	727.25	675.86

Fuente: Cuentas Satélites de Educación

Anexo 6



Fuente: Bases de Datos Ser Bachiller

Anexo 7

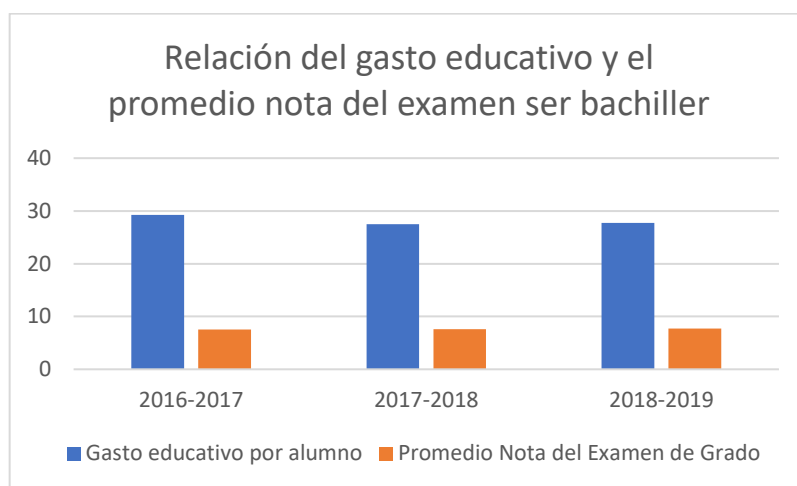
Puntajes Promedio del examen Ser Bachiller por quintiles de ingreso.

Año	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
2016-2017	667,65	688,45	704,94	727,26	755,53
2017-2018	664,95	688,2	710,23	730,33	760,49
2018-2019	650,54	665,98	679,99	693,9	722,33

Fuente: Bases de Datos Ser Bachiller

Anexo 8

Relación del gasto educativo y el promedio nota del examen ser bachiller.			
Año	Gasto educativo por alumno en dólares	Promedio Nota del Examen Ser Bachiller	Nivel de logro cualitativo
2016-2017	29,26	720.62	Elemental
2017-2018	27,63	726.97	Elemental
2018-2019	27,95	701.56	Elemental



Fuente: Bases de Datos Ser Bachiller y Cuentas Satélites de Educación

Anexo 9

Relación del costo de producción por alumno y el promedio nota del examen ser bachiller						
Año	Costo Producción pública por alumno	Puntaje Financiamiento público examen Ser Bachiller	Nivel de Logro	Costo Producción privada por alumno	Puntaje Financiamiento privado examen Ser Bachiller	Nivel de Logro
2016-2017	\$ 725,00	700.24	Elemental	\$ 1.027,50	740.99	Elemental
2017-2018	\$ 828,00	696.62	Insuficiente	\$ 1.098,50	757.31	Elemental
2018-2019	\$ 870,50	675.86	Insuficiente	\$ 1.137,00	727.25	Elemental

Fuente: Bases de Datos Ser Bachiller