GRADO EN ECONOMÍA

CURSO ACADÉMICO 2023-2024

TRABAJO FIN DE GRADO

EDUCACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN ANÁLISIS EMPÍRICO

EDUCATION AND ECONOMIC GROWTH: AN EMPIRICAL ANALYSIS

AUTORA: PATRICIA FERNÁNDEZ REY

DIRECTOR: MARCOS FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

JUNIO 2024

ÍNDICE

RESUMEN 3

ABSTRACT 4

1. INTRODUCCIÓN 5

2. REVISIÓN DE LITERATURA 7

2.1 RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN 7

2.2 RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN 8

2.3 CONVERGENCIA CONDICIONAL 9

3. METODOLOGÍA 11

3.1 VARIABLE DEPENDIENTE 11

3.2 VARIABLES INDEPENDIENTES 12

3.3 PERIODO 12

3.4 PAÍSES OBJETO DE ESTUDIO 12

3.5 ANÁLISIS DESCRIPTIVO 13

3.6 ANÁLISIS ECONOMÉTRICO 14

4. RESULTADOS 17

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO 17

4.2 ANÁLISIS ECONOMÉTRICO 21

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES 23

6. REFERENCIAS 25

RESUMEN

La literatura académica e instituciones internacionales como el Banco Mundial han puesto de relieve que la educación es clave en el desarrollo de herramientas personales que aumenten la eficiencia de los individuos en el proceso productivo. Dada es su importancia, que constituye uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas para el año 2030. El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es analizar la relación entre educación y crecimiento económico: determinar, por un lado, si un mayor gasto en educación y, por otro, un mayor nivel educativo de la población, están relacionados con un mayor crecimiento económico de los países. Los datos utilizados en el análisis se han obtenido de la base de datos World Development Indicators del Banco Mundial. Para responder a estas preguntas, se analiza la correlación para los periodos 1980-2000 y 2000-2019, primero, entre el gasto público en educación como porcentaje del PIB y el crecimiento económico de los países; y, segundo, entre el nivel educativo de la población y el crecimiento económico. A continuación, se realiza un análisis de convergencia condicional, utilizando un modelo econométrico similar al utilizado por Levine y Renelt (1991), introduciendo variables de control. A través éste se observa que el gasto público en educación no está correlacionado con el crecimiento económico en el primer periodo (1980-2000), y lo está negativamente en el segundo periodo (2000-2019). En cambio, el nivel educativo de la población, en ambos periodos, se encuentra positiva y significativamente relacionado con el crecimiento económico. De estos resultados se concluye que los países con un mayor nivel educativo de la población, pero no necesariamente aquellos con un mayor nivel de gasto público en educación, tienden a mostrar un mayor crecimiento económico. Además, se muestra la existencia de convergencia condicional en ambos periodos: una relación inversa entre el nivel de PIB per cápita de los países al inicio del periodo y su crecimiento a lo largo del mismo, condicionada al nivel educativo de la población, así como a otros factores como el nivel de inversión, el crecimiento de la población y la calidad de las instituciones.

ABSTRACT

Academic literature and international institutions such as the World Bank have highlighted that education is key in the development of personal tools that increase the efficiency of individuals in the productive process. Given its importance, it is one of the 17 Sustainable Development Goals of the United Nations for the year 2030. The main objective of this Final Degree Project is to analyse the relationship between education and economic growth: to determine, on the one hand, whether greater spending on education and, on the other, a higher educational level of the population are related to greater economic growth in countries. The data used in the analysis are taken from the World Bank's World Development Indicators database. To answer these questions, the correlation is analysed for the periods 1980-2000 and 2000-2019, first, between public spending on education as a percentage of GDP and the economic growth of the countries; and, second, between the educational level of the population and economic growth. Next, a conditional convergence analysis is carried out, using an econometric model similar to the one used by Levine and Renelt (1991), introducing control variables. This shows that public spending on education is not correlated with economic growth in the first period (1980-2000), and is negatively correlated in the second period (2000-2019). On the other hand, the educational level of the population, in both periods, is positively and significantly related to economic growth. From these results we conclude that countries with a higher level of education of the population, but not necessarily those with a higher level of public expenditure on education, tend to show higher economic growth. In addition, we show the existence of conditional convergence in both periods: an inverse relationship between the level of GDP per capita of the countries at the beginning of the period and their growth throughout the period, conditional on the level of education of the population, as well as other factors such as the level of investment, population growth and the quality of institutions.

1. INTRODUCCIÓN

La educación, junto a la capacitación laboral, es una forma de mejora del capital humano, factor clave en el desarrollo y crecimiento económico. Éstas permitirán a las personas desarrollar y descubrir herramientas personales que les ayudarán a participar en el proceso productivo de manera más eficiente (Villalobos y Pedroza, 2009).

La educación es definida como: *"el fundamento básico para la construcción de cualquier sociedad. Es la inversión única que los países pueden realizar para construir sociedades equitativas, saludables y prósperas (…)"* (Naciones Unidas). Dada su relevancia, se la ha incluido dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible para el año 2030, objetivo número 4: *"Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos"*. Para poder cumplirlo y conseguir una serie de metas para el año 2030 en el ámbito educativo, Naciones Unidas (2023) indica que uno de los requisitos necesarios es que a nivel nacional la financiación de la educación sea prioridad.

Dentro de la Economía de la Educación, uno de los campos de mayor importancia es la relación entre la educación y el crecimiento económico. De acuerdo con Flores y Mosiño (2017), en las últimas décadas se ha estudiado cual ha sido la importancia del capital humano en el crecimiento económico, destacando dentro de éste la educación.

La educación puede ser medida a través del nivel educativo de la población. Cabe esperar que la relación entre el nivel educativo de la población y el crecimiento económico sea positiva dado que, a mayores años de educación, mejor preparados estarán los individuos y, por tanto, mayor será su productividad en el mercado laboral y sus aportaciones al crecimiento económico de los países. Según el Banco Mundial (1996), la educación de ciclo básico de primaria y secundaria es importante para el crecimiento económico, así como para la reducción de la pobreza. Ésta produce un incremento de la productividad individual, a través de la adquisición de aptitudes y actitudes nuevas y de nuevos conocimientos que contribuyen conjuntamente al crecimiento económico. Por otro lado, la UNESCO (2014) destaca la importancia de que las estrategias de crecimiento económico estén apoyadas por un sistema educativo y de formación que sea capaz de desarrollar una mano de obra capacitada y alfabetizada.

Otra forma de medir la educación es a través del gasto público destinado a ésta. Dicha relación se espera que sea positiva: a mayor inversión en educación, mayores y mejores serán los medios educativos a los que los individuos puedan acceder para incrementar y mejorar su formación académica y, por consiguiente, su productividad futura en el mercado laboral. Gracias a esto, sus aportaciones al crecimiento económico de sus países serán mayores. El Banco Mundial (1996) afirma que la inversión en educación lleva consigo una acumulación de capital humano; factor clave para conseguir un crecimiento sostenible y el incremento de los ingresos. De nuevo, según las investigaciones previas realizadas por el Banco Mundial (2020), una de sus recomendaciones para mitigar los impactos de la pandemia de COVID-19 e impulsar el crecimiento económico a largo plazo es invertir en educación y salud, para poder así aumentar los niveles de capital humano.

Diversos trabajos académicos han concluido que invertir en educación está positivamente relacionado con el crecimiento económico. Destaca el estudio realizado por Denison (1965), quien demostró que casi un 25% del crecimiento que experimentó el PNB entre los años 1930 y 1965 en Estados Unidos se debió a una mejora educativa, que en parte pudo venir dada por un aumento en la inversión en ésta (Terrones y Calderón, 1993). Otros trabajos concluyen que el nivel educativo es un factor clave del crecimiento económico. Por ejemplo, el llevado a cabo por Guevara (1999) concluyó que la educación era un factor determinante para alcanzar mayores tasas de crecimiento

económico.

En cuanto a convergencia condicional, dicho término fue acuñado al ver que el modelo de Solow únicamente predice la convergencia[1] una vez se han controlado determinantes del estado estacionario como son la acumulación de capital humano y físico y crecimiento demográfico (Mankiw, Romer, Weil, 1992). Mediante la realización de modelos econométricos se estudia la existencia de convergencia condicional: si los países con menor PIB per cápita crecen más rápido que los países con mayor PIB per cápita, pero una vez se introducen terceros factores como variables de control. Estas variables de control no se encuentran correlacionadas entre sí, pero que sí lo están con la variable dependiente (crecimiento económico, medido a través del PIB per cápita) y con la variable independiente de interés (variable que mide la educación).

En el caso de este análisis, se mostrarán aquellos trabajos relacionados con la convergencia condicional y en especial, los que tratan el papel de la educación en ésta. Caben destacar los realizados por Barro (1996, 2013, 2016), en los que se muestra como diferentes variables que miden el nivel educativo de la población, junto con otros factores, condicionan que los países más pobres converjan económicamente con los más ricos.

El objetivo principal de este TFG es analizar la relación existente entre la educación y crecimiento económico. Dicho análisis se estudiará de dos formas: por un lado, midiendo la educación a partir del gasto público en educación como porcentaje del PIB; y, por otro lado, midiendo la educación a partir del nivel educativo de la población. Este análisis se realizará a partir de los datos obtenidos de la base de datos World Development Indicators del Banco Mundial (2024), para dos periodos: 1980-2000 y 2000-2019. Para el análisis del gasto en educación como porcentaje del PIB, los países analizados en cada periodo son 109 y 164 respectivamente y; para el análisis a través del nivel educativo de la población, 71 y 154 países, respectivamente. La realización de este TFG tiene como fin poder ayudar a entender cuál es el papel de la educación en relación al crecimiento económico, y cómo las políticas educativas pueden contribuir a favorecer los resultados económicos de los países.

Para llevar a cabo el análisis, en primer lugar, se elaborarán una serie de gráficos de correlación, con objeto de estudiar la correlación entre el crecimiento económico de los países y su gasto en educación como porcentaje del PIB, por un lado, y, su porcentaje de población con educación secundaria, por otro lado. Tras ello, se realizará un análisis econométrico para analizar la relación entre el crecimiento económico y el gasto en educación como porcentaje del PIB, por un lado, y, su población con educación secundaria, por otro lado, introduciendo una serie de variables de control, con el fin de corregir el efecto de terceros factores que pueden estar afectando a la variable dependiente (crecimiento económico) y a las variables independientes. Como resultados principales, en lo que respecta a la relación entre el gasto público en educación (medido como % PIB) y el crecimiento económico, en el primer periodo no hay una relación significativa entre ambas variables, mientras que hay una correlación negativa en el segundo periodo. En cambio, la relación entre nivel educativo de la población y el crecimiento económico es positiva y significativa en ambos periodos.

Tras esta introducción, en la segunda sección, se realiza una revisión de la literatura, en la cual se exponen los resultados y conclusiones de aquellos trabajos más relevantes que han estudiado la relación entre el crecimiento económico y variables relacionadas con la educación, así como la convergencia condicional. En la tercera sección, se explica la metodología utilizada para el análisis, las variables utilizadas, su cálculo y

[1] Términos absolutos: que los países con menor PIB per cápita crecerían más rápido que los países con mayor PIB per cápita y, por tanto, las diferencias tenderían a reducirse.

procedencia, y los países y periodos objeto de estudio. En la cuarta sección, se explican los resultados: en primer lugar, los del análisis gráfico y, en segundo lugar, los del análisis econométrico. Finalmente, en la última sección se exponen las principales conclusiones del análisis, una discusión de los resultados, las limitaciones y las ideas para futuros trabajos que se pueden llevar a cabo a partir de éste.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

En este apartado se hace, en primer lugar, una revisión de la literatura que ha analizado la relación entre el crecimiento económico y el gasto en educación, y entre el crecimiento económico y el nivel educativo de la población. Seguidamente, se describe la literatura que ha tratado la convergencia condicional: factores que condicionan que los países más pobres converjan económicamente con los más ricos, y el papel de la educación en dicha convergencia.

2.1 RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN

Autores como Schultz (1961) y Denison (1965) demostraron que una parte del crecimiento económico era explicado de manera significativa por factores considerados como no tradicionales y omitidos hasta entonces, como son las economías de escala, el progreso tecnológico y la mejora en la calidad de la fuerza laborar. Denison denomina factores tradicionales al capital físico, trabajo y tierra. Denison (1965) demostró que casi un 25% del crecimiento que experimentó el PNB entre los años 1930 y 1965 en Estados Unidos se debió a una mejora educativa, que en parte pudo venir dada por un aumento en la inversión en ésta. Uno de los modelos a destacar en este ámbito es el modelo de Solow modificado, en el cual se añadía la acumulación de capital, demostrando así que las tasas de crecimiento de los agregados económicos eran también afectadas por la educación (Terrones y Calderón, 1993).

Baladacci et al. (2004) concluyeron, mediante un modelo de datos de panel de 120 países en desarrollo entre 1975 y 2000, que el gasto destinado tanto a educación como a sanidad tiene un efecto positivo y significativo en la acumulación de capital educativo y sanitario y, además, un impacto positivo indirecto y significativo en el crecimiento. Observaron que aumentar el gasto en educación como porcentaje del PIB en un punto porcentual daba lugar, de media, a tres años más de escolarización y a un aumento del crecimiento del PIB de 1’4 puntos porcentuales en 15 años. También concluyeron que los efectos positivos, tanto del gasto en educación como del gasto en sanidad, vienen influenciados por la calidad de la gobernanza.

Dissou, Didic y Yakautsava (2016) desarrollaron un modelo de crecimiento endógeno multisectorial en el que se incluía la acumulación de capital humano y físico, con el objetivo de poder evaluar las implicaciones de un aumento del gasto público destinado a la educación en una economía pequeña y abierta. Llegaron a la conclusión, a través de esta simulación, de que un aumento del gasto público en educación tiene un efecto positivo sobre la acumulación de capital humano, que es considerado como el motor de crecimiento de ese modelo.

Guisán (1997) observó, con la realización de un análisis para 199 países agrupados en 40 zonas geográficas diferentes, que la correlación entre el PIB per cápita y el gasto en educación per cápita era muy elevado, del 86’35%. Esto pudo deberse a que cuanto mayor el PIB per cápita de un país mayor sería el gasto en educación. Otra causa es que aquellos países con un mayor nivel educativo y que tienen un gasto educativo mayor, tendrán mayores posibilidades de que su PIB per cápita aumente. Como recomendación para aumentar el Producto Interior Bruto per cápita, sugiere el aumento

del gasto público destinado a la educación secundaria, así como la introducción de nuevas iniciativas en la producción.

Guisán y Neira (2001), a través de su estudio para 118 países, observaron que la correlación entre el PIB per cápita y el gasto educativo era muy alta, del 82’43%. Esta correlación era alta tanto si las relaciones eran en el mismo momento como en momentos diferentes dado que, el gasto educativo pasado influye positivamente en el PIB per cápita actual e incrementa el capital humano presente; y éste, a su vez, influye en el gasto educativo actual positivamente, lo que se traducirá en un incremento del capital humano futuro. Con las estimaciones que realizaron para el periodo de 1960 a 1990 pudieron confirmar la importancia de la educación, medida a través del gasto educativo, en el crecimiento económico.

En resumen, la literatura ha encontrado una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y el gasto público en educación. La mayoría de los autores afirma que el gasto público en educación aumenta la acumulación de capital humano, afectando de manera directa e indirecta al crecimiento económico.

2.2 RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN

Bonilla-Cárdenas (2013), a través de las estimaciones llevadas a cabo en su trabajo mediante el panel dinámico de Arellano y Bond[2] para una muestra de 62 países entre 1975 y 2005, encontró que los años promedio de educación primaria era un factor importante en el crecimiento económico de un país. Por otro lado, el conjunto de los años promedio en educación resultaba también ser significativa a la hora de determinar el crecimiento del PIB per cápita en una economía.

Por otro lado, Guevara (1999), a través de su estudio para 96 países, demostró que un factor clave del crecimiento económico era la educación. En este caso, la educación primaria presentaba un efecto directo en el crecimiento económico y la educación secundaria y superior presentaba un efecto indirecto mediante la inversión de carácter privada destinada a la compra de maquinarias y equipos. Este efecto indirecto se debe a que los niveles de educación fueron medidos a través de una mano de obra capacitada y no capacitada. Con todo esto pudo concluir que la educación era un factor determinante a la hora de alcanzar mayores tasas de crecimiento económico.

Mitnik (1998), a través de su estudio sobre el crecimiento económico de 23 provincias argentinas y la Capital Federal para el periodo 1960-1991, demostró mediante el modelo de Solow aumentado que la educación, medida en años promedio de educación de la población entre 15 y 59 años, siempre tenía un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico a largo plazo.

De acuerdo con el estudio de Loening (2005) sobre el impacto del capital humano en el crecimiento económico en Guatemala para el periodo de 1951-2002, mediante la utilización de una metodología de corrección de errores[3], la mayor educación de la fuerza laboral tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico. Concretamente, este estudio muestra que las variables relativas al capital humano explican más del 50% del crecimiento de la producción, siendo la educación secundaria factor predominante en el crecimiento.

[2] Si quiere saber sobre el panel dinámico de Arellano y Bond, véase: Arellano y Bond (1991).
[3] Si quiere saber sobre la metodología de corrección de errores utilizada, véase: Loening (2005).

A través de un estudio realizado para la India durante el periodo de 1975 a 2016, mediante el uso de estimaciones econométricas con el Método de Causalidad de Granger[4] y el Método de Cointegración (FMOLS)[5], se obtuvo que la educación secundaria y la educación primaria no solo están relacionadas con el crecimiento económico del país, sino que además tienen un impacto de carácter causal fuerte sobre el mismo. También se demostró que el crecimiento económico en la India está relacionado positivamente con el nivel inicial de los años medios de escolarización en educación superior tanto en hombres como en mujeres. En el caso de la educación femenina, todos sus niveles tienen potencial para generar crecimiento económico. Sin embargo, en el caso de los hombres, solo la educación terciaria tiene un impacto de carácter causal sobre el crecimiento económico (Kotásková et al.,2018).

En un estudio realizado para Nepal, que abarca de 1995 a 2013, se investigó la relación a largo plazo entre la educación y el crecimiento económico, mediante la aplicación de MCO y la técnica de Cointegración de Johansen[6]. A partir de los resultados de MCO, se pudo concluir que la educación secundaria y superior contribuyen de manera significativa al PIB per cápita. También lo hace la educación primaria, pero sus resultados son estadísticamente menos significativos. A partir de la prueba de cointegración, se concluye que existe una relación a largo plazo entre la educación y el PIB per cápita (Nowak y Dahal, 2016).

Dragoescu (2015), en su estudio realizado para Rumanía para el periodo de 1980-2012, mediante el método de Johansen Juselius[7], demostró la no existencia de cointegración, relación a largo plazo, entre las variables PIB per cápita, gasto público en educación y el número de estudiantes que presentan educación superior. Sin embargo, sí encontró una relación de cointegración entre el PIB per cápita y el número de estudiantes matriculados en instituciones de educación superior (medida de la educación superior), afirmándose así la existencia de un vínculo a largo plazo entre la educación superior y el crecimiento económico.

En resumen, los estudios realizados muestran cómo el nivel educativo, medido de diferentes maneras, tiene un papel importante en el crecimiento económico a largo plazo. Algunos de los trabajos realizan diferencias en cuanto a género y nivel educativo. Sin embargo, dependiendo del tipo de metodología, periodo y países o regiones que se analicen, los resultados de estos análisis diferenciados varían.

2.3 CONVERGENCIA CONDICIONAL

En cuanto a la convergencia condicional, Mankiw, Romer y Weil (1992), con su estudio para el periodo 1960-1985 demostraron que el modelo de crecimiento de Solow es firme con la evidencia internacional si viene reconocida la importancia del capital humano y físico. Solow propuso que para estudiar el crecimiento económico había que asumir una función de producción neoclásica y estándar con rendimientos decrecientes de capital. Debido a que entre países las tasas de ahorro y de crecimiento de la población varían, haciendo que estos lleguen a diferentes estados estacionarios. Al excluir en este modelo el capital humano, las influencias estimadas del crecimiento de la población y del ahorro son demasiado grandes. Por ello, se introduce el modelo de Solow aumentado incluyendo una proxy para la acumulación de capital humano. De acuerdo con sus resultados, los autores vieron que el ahorro, educación y crecimiento demográfico explican la mayor parte de la variación internacional. Todo esto demuestra que el modelo de crecimiento de Solow únicamente

[4] Si quiere saber sobre el Método de Causalidad de Granger, véase: Granger (1969).
[5] Si quiere saber sobre el Método de Cointegracióm FMOLS, véase: Phillips (1993).
[6] S quiere saber sobre el Método de Cointegración de Johansen, véase: Johansen (1988).
[7] Si quiere saber sobre el método de Johansen Juselius, véase: Johansen y Juselius (1990).

predice convergencia después de controlar determinantes del estado estacionario como son la acumulación de capital humano y físico y crecimiento demográfico. Es aquí donde el fenómeno “convergencia condicional” nació.

Una vez descrito el concepto de convergencia condicional, se resumen una serie de trabajos que han demostrado que, bajo una serie de condiciones (algunas de ellas relacionadas con la educación), los países con un menor nivel de PIB per cápita inicial, tienden a crecer más que aquellos con un nivel mayor (es decir convergen).

Barro (1996), a partir de un estudio realizado para 100 países a lo largo de 30 años (1960-1990), obtuvo que, dados unos valores para una lista de variables de control, aquellos países con un PIB real per cápita inicial más bajo tuvieron un crecimiento mayor; es decir, observó convergencia condicional. Barro (2013), tras un estudio de los determinantes del crecimiento económico y la inversión para 100 países de 1960-1995, concluyó que la tasa de crecimiento del PIB per cápita está relacionada de manera inversa con el nivel inicial de PIB per cápita, manteniendo fijas las políticas e instituciones de carácter gubernamental, el capital humano inicial y el comportamiento de la población nacional, revelando así un patrón de convergencia condicional. Barro (2016), en su análisis de convergencia condicional para 89 países entre 1960 y 2010 para intervalos de 5 años, observó que el coeficiente estimado de la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita obtuvo una tasa de convergencia condicional del 1’7% anual. Finalmente, Levine y Renelt (1991), en términos de convergencia, observaron una correlación negativa y robusta[8] entre el nivel de ingresos inicial y el crecimiento para el periodo 1960-1989, una vez se incluyen la inversión y la tasa de matriculación en educación secundaria en 1960, que mide el nivel de capital humano inicial (los países con más PIB per cápita inicial han crecido menos, condicionado a estos factores).

A continuación, se muestran los resultados para la relación entre el crecimiento económico y las variables de control, especialmente, las relativas a la educación.

Barro (1996), observó que para un PIB per cápita inicial dado, la tasa de crecimiento de éste se vio alentada por unos mayores niveles de escolaridad secundaria y superior de los hombres, entre otros factores, como niveles iniciales de esperanza de vida altos, tasas de fecundidad menores, el mantenimiento del estado de derecho, un consumo gubernamental menor, una menor inflación y mejoras en términos de intercambio[9]. Barro (2013) concluyó que el crecimiento estaba positivamente relacionado con los años medios de escolaridad en los niveles de secundaria y superior para los hombres adultos; para las mujeres, dicha relación no era significativa. En el caso de la educación primaria de los hombres, la relación tampoco era significativa. La tasa de escolaridad en dicho nivel en el caso de las mujeres se relacionaba indirectamente con el crecimiento, al promover una tasa de fertilidad más baja.

De nuevo Barro (2016), en su análisis de convergencia condicional en el que denominó a las variables condicionales como X, observó que dado un PIB per cápita inicial: las proporciones del PIB de consumo gubernamental, la esperanza de vida al nacer, indicadores de ley y orden (estado de derecho), el índice de apertura, la proporción del PIB dedicado a inversión y las mejoras en los términos de intercambio, tuvieron un impacto significativamente positivo sobre el crecimiento; la tasa total de fertilidad y la

[8] *“La relación entre el crecimiento y una variable particular de interés se considera robusta si permanece estadísticamente significativa incluso cuando se incluyen otras variables en el análisis”* (Levine y Renelt, 1991).

[9] Mejoras en términos de intercambio: *“Una mayor tasa de crecimiento de la relación entre los precios de exportación y los precios de importación”* (Barro, 2013).

tasa de inflación, tuvieron efectos negativos; el estimador de democracia tuvo un efecto no lineal, era positivo en el caso de los valores bajos aunque, ocasionalmente se convertía en negativo; y, por último, la relación con los años iniciales de escolaridad tanto para hombres como para mujeres fue débil, lo cual pudo deberse, según Barro, a que esta variable mide los años de educación y no la calidad de ésta.

Levine y Renelt (1991), en su estudio para evidenciar la robustez de una serie de indicadores de tipo macroeconómicos para explicar las diferencias de crecimiento entre los países, concluyeron que existían pocas variables que se encontrasen robustamente correlacionadas con las tasas de crecimiento entre países. Se encontraron muchos indicadores de carácter fiscal, como son los gastos gubernamentales totales y gastos de consumo del gobierno, todos respecto al PIB, que no estaban correlacionados robustamente con el crecimiento. Dentro de los gastos fiscales, el gasto en proporción al PIB en inversión pública, educación y defensa, no estaban correlacionados con el crecimiento de manera robusta. En cuanto a medidas relativas al comercio, cuando se incluía la inversión, no estaban correlacionadas robustamente con el crecimiento. Por último, otra serie de variables económicas y políticas, como la tasa de inflación promedio, medidas de inversión en capital humano (tasa de matriculación en educación secundaria en 1960), la tasa promedio del mercado negro y medidas relacionadas con libertades civiles, entre otras, no estaban correlacionadas robustamente con el crecimiento económico.

En resumen, el nivel educativo, medido de diferentes maneras, es un factor que la literatura ha encontrado que condiciona la convergencia de los países; no ocurre lo mismos con el gasto público en educación. También se ha observado que estos resultados pueden variar si se desglosan las variables relativas al nivel educativo por niveles o por género, o si se introducen en el análisis otras variables de control.

3. METODOLOGÍA

En este apartado se explica qué metodología se va a usar para poder responder a las preguntas centrales del estudio: cuál es la relación entre el crecimiento económico de los países y su gasto en educación como porcentaje de PIB; y cuál es la relación entre el crecimiento económico de los países y el nivel educativo de su población.

En primer lugar, se explicarán cuáles van a ser la variable dependiente e independientes en el estudio, así como su cálculo y la fuente:

3.1 VARIABLE DEPENDIENTE

- *La variable dependiente s*erá *la tasa de variación acumulativa anual del PIB per cápita* en cada país. Esta variable se ha calculado a partir de los datos del PIB per cápita, expresado en $ estadounidenses a precios constantes de 2010 y que han sido obtenidos de la base de datos World Development Indicators del Banco Mundial (2024). Éste ha obtenido los datos de las cuentas nacionales del Banco Mundial y de archivos de datos de las cuentas nacionales de la OCDE. Este PIB per cápita ha sido calculado como el cociente del Producto Interior Bruto entre la población que había en el país a mitad de año. El PIB es resultado de la suma del valor agregado de carácter bruto de todos los productores pertenecientes a la economía más la suma de los impuestos de estos productos, reduciendo a esto los subsidios que no se incluyen en el valor de los productos. Este indicador permitirá observar cuál es el crecimiento medio que ha experimentado la economía de cada país en los años incluidos en el periodo analizado.

3.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables independientes serán las siguientes:

- El *promedio del gasto público en educación*, expresado como porcentaje del PIB. Éste engloba el gasto público total como porcentaje del PIB, tanto corriente como de capital, en educación en un año determinado. Incluye el gasto que realiza el Gobierno tanto en instituciones públicas como privadas, en la administración educativa y transferencias o subsidios a entidades privadas, como los estudiantes y los hogares. Estos datos han sido obtenidos del World Development Indicators del Banco Mundial (2024), que a su vez éste ha obtenido del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). A través de este indicador se mide el esfuerzo presupuestario que hace un gobierno en educación, en relación a la magnitud de la economía del país.

- El *promedio del nivel educativo de la población,* medido por el porcentaje de personas de más de 25 años con al menos el ciclo inferior de la escuela secundaria completo. Estos datos han sido obtenidos del World Development Indicators del Banco Mundial (2024), que a su vez éste ha obtenido del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Con este indicador se medirá el nivel educativo de la población de cada país.

En este trabajo, estas variables se han calculado a partir del promedio de gasto público en educación como porcentaje del PIB y del promedio del nivel educativo, en los años en los que dichos datos estaban disponibles, para cada país, en la base de datos del Banco Mundial.

3.3 PERIODO

En cuanto al análisis, éste se llevará a cabo en dos periodos, cada uno de ellos con una amplitud de dos décadas: 1980-2000 y 2000-2019. El segundo periodo tiene una amplitud de 19 años dado que en el año 2020 el COVID-19 tuvo un gran impacto en el PIB y, por tanto, en el crecimiento económico medido a través del PIB per cápita, por lo que podría alterar los resultados del estudio. Por ello, se evita tomar dicho año como referencia del final del periodo.

Esta diferenciación de dos periodos tiene por objeto poder observar, además de qué tipo de correlación existe entre el crecimiento económico de los países y las variables independientes, si esta correlación ha variado a lo largo del tiempo. Se ha escogido una amplitud temporal relativamente grande (dos décadas) dado que lo que invierten hoy los gobiernos en la educación de los niños y jóvenes hace que éstos sean educados más y mejor, pero no será hasta su entrada en el mercado laboral, donde se supone que su productividad es más alta, cuando contribuyan de manera positiva al crecimiento económico de sus países.

3.4 PAÍSES OBJETO DE ESTUDIO

Los países objeto de estudio en este TFG son todos los disponibles en la base de datos del Banco Mundial para los que existen datos. En función del periodo que se esté analizando, el número de países varía. En el anexo 1 se detallan los países que se analizan en cada uno de los periodos, categorizados en función de su nivel de ingresos de acuerdo con la clasificación realizada por el Banco Mundial mediante el método Atlas (Serajuddin y Hamadeh, 2000), que diferencia 4 grupos: países con nivel de ingreso

alto, mediano alto, mediano bajo y bajo; y en función de su situación geográfica, también de acuerdo con la clasificación realizada por el Banco Mundial (2024). El análisis de la relación entre el crecimiento económico y gasto público en educación (% del PIB) cuenta con 109 países en el periodo 1980-2000, y con 164 en el periodo 2000-2019; mientras, el análisis de la relación crecimiento económico y nivel educativo de la población cuenta con 71 países en el periodo 1980-2000, y con 154 en el periodo 2000-2019. La tabla 3.4.1, muestra la distribución de dichos países según su nivel de ingresos y situación geográfica:

Tabla 3.4.1: Número de países objeto de estudio en cada relación clasificados por periodo, nivel de ingreso y situación geográfica

	RELACIÓN GASTO EN EDUCACIÓN (% PIB) Y CRECIMIENTO ECONÍMICO		RELACIÓN NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	
	1980-2000[10]	2000-2019	1980-2000	2000-2019
POR NIVEL DE INGRESO				
Ingreso alto	38	59	32	55
Ingreso mediano alto	29	42	20	43
Ingreso mediano bajo	28	47	15	42
Ingreso bajo	13	16	4	14
POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA				
África al sur del Sahara	31	39	13	33
América del Norte	2	3	2	2
América Latina y el Caribe	24	28	21	28
Asia meridional	6	6	5	6
Asia oriental y el Pacífico	14	26	10	22
Europa y Asia central	22	47	15	48
Oriente Medio y Norte de África	10	15	5	15

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

3.5 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En primer lugar, se lleva a cabo un análisis gráfico mediante gráficos de dispersión, a partir de los cuales se observará, para cada uno de los dos periodos mencionados previamente, qué relación existe entre el gasto destinado a educación como porcentaje del PIB y el crecimiento económico de los países; y la relación entre el nivel educativo de la población y el crecimiento económico. Los gráficos de dispersión están formados por dos ejes: el eje vertical (variable dependiente), en el que se representa el crecimiento económico; y el eje horizontal (variable independiente), en él se representa el indicador relativo a la educación, ya sea el gasto público en educación como porcentaje del PIB o, en otros gráficos, nivel educativo de la población.

En todos estos gráficos de dispersión, que aparecerán en el apartado de resultados,

[10] Relación gasto en educación (% PIB) y crecimiento económico para el periodo 1980-2000: Venezuela no está clasificado por el Banco Mundial en ninguno de los cuatro niveles de ingresos.

para poder observar qué tipo de relación existe entre las variables que se quieren estudiar, ya sea positiva o negativa, débil o fuerte, se añadirá la línea de tendencia. A su vez, esta línea permitirá observar qué países se desvían de ella. También se añadirán el coeficiente de determinación (R^2) y la ecuación que relaciona la variable dependiente y la independiente. El coeficiente de determinación permitirá ver qué porcentaje de variación de la variable dependiente viene explicado por la variable independiente.

3.6 ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

Una vez hecho el análisis gráfico, a partir del cual se ha observado la correlación simple entre el gasto público en educación y el crecimiento económico, y entre el nivel educativo y el crecimiento económico, se analizarán dichas relaciones controlando terceros factores que pueden estar afectando tanto a la variable dependiente (el crecimiento económico) como a las variables independientes de manera simultánea. Para ello, se llevará a cabo un análisis econométrico para los periodos de 1980-2000 y 2000-2019, con el fin de analizar qué relación existe entre la variable dependiente y cada una de las variables independientes una vez controlados estos terceros factores o variables de control.

3.6.1 Modelos econométricos

Los modelos que se van a utilizar para llevar a cabo el análisis econométrico de convergencia condicional serán los siguientes, cuya estructura es muy similar al modelo utilizado por Levine y Renelt (1991) en su análisis de sensibilidad de la regresión del crecimiento entre países:

- *Modelo 1: Relación entre gasto público en educación (% PIB) y crecimiento económico:*

$$\mathrm{CREC}_i(\text{TVA PIB pc}) = \alpha + \beta_1 \log(\mathrm{PIBPCINI}_i) + \beta_2\, \mathrm{GPEDUC}_i\ (\%\ \text{del PIB}) + \beta_3\, \mathrm{FBC}_i(\%\ \text{PIB}) + \beta_4\, \mathrm{TCPOB}_i(\%\ \text{anual}) + \beta_5\, \mathrm{COEFAP}_i(\%\ \text{PIB}) + \beta_6\, \mathrm{INSTPOL}_i + \mathrm{u_t}$$

- *Modelo 2: Relación entre nivel educativo y crecimiento económico:*

$$\mathrm{CREC}_i(\text{TVA PIB pc}) = \alpha + \beta_1 \log(\mathrm{PIBPCINI}_i) + \beta_2\, \mathrm{NIVEDUC}_i + \beta_3\, \mathrm{FBC}_i(\%\ \text{PIB}) + \beta_4\, \mathrm{TCPOB}_i(\%\ \text{anual}) + \beta_5\, \mathrm{COEFAP}_i(\%\ \text{PIB}) + \beta_6\, \mathrm{INSTPOL}_i + \mathrm{u_t}$$

Donde:

- *$CREC_i$:* crecimiento económico del país i.
- *$PIBPCINI_i$*: PIB per cápita inicial del país i.
- *$GPEDUC_i$ (% del PIB):* gasto público en educación como porcentaje del PIB del país i.
- *$NIVEDUC_i$:* nivel educativo del país i.
- *FBC_i (% del PIB):* formación bruta de capital como porcentaje del PIB del país i.
- *$TCPOB_i$ (% anual):* tasa de crecimiento poblacional (%anual) del país i.
- *$COEFAP_i$ (% del PIB):* coeficiente de apertura como porcentaje del PIB del país i.
- *$INSTPOL_i$*: Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/ Terrorismo del país i.

En el caso del análisis de convergencia condicional a través de estos dos modelos econométricos, el coeficiente asociado a la variable relativa a la educación, β_2, es el coeficiente de interés fundamental en ambos modelos y a partir del cual se responderá a las preguntas centrales del trabajo. Éste será el que recoja la relación existente entre el gasto en educación y el crecimiento económico (Modelo 1), y entre el nivel educativo y el crecimiento económico (Modelo 2), una vez controlados terceros factores, y a partir del cual

se podrá observar si el gasto en educación y el nivel educativo favorecen la convergencia condicional; es decir, si favorecen a los países más pobres en su aproximación a los más ricos. Se analizará la significatividad estadística de este coeficiente y, en caso de ser significativo, su signo positivo o negativo, lo cual indicaría, respectivamente, la existencia de relación positiva/negativa entre la variable educativa en cuestión y el crecimiento económico.

Además de la variable dependiente y las variables independientes relativas a la educación, ya explicadas, se añaden al análisis el logaritmo del PIB per cápita inicial y las siguientes *variables de control* para observar si existe o no convergencia condicional (Barro y Sala-i-Martin, 2004):

- *PIB per cápita inicial (US$ a precios constantes de 2010):* Mide el valor del PIB per cápita de cada país al inicio de cada periodo considerado. En el caso del primer periodo (1980-2000) se considera como PIB per cápita inicial el del año 1980 y, en el caso del segundo periodo (2000-2019), el del año 2000. Los datos de éste se han obtenido del World Development Indicators del Banco Mundial (2024) y, es resultado de dividir el PIB entre la población a mitad de año. Se incluye dentro de la regresión como un determinante del crecimiento para poder probar así la hipótesis de convergencia (Durlauf, 2000). Es decir, para observar si aquellos países con un PIB per cápita inicial menor han tendido a crecer más que aquellos que tenían un PIB pc mayor, una vez controlado el efecto del resto de variables consideradas en el análisis. Este PIB per cápita inicial vendrá expresado en logaritmos, para reducir la dispersión de la variable.

- *Formación Bruta de Capital (% del PIB):* este dato ha sido obtenido del World Development Indicators del Banco Mundial (2024). Esta formación bruta de capital está formada por los desembolsos realizados en concepto de adiciones a los activos fijos pertenecientes a la economía sumado las variaciones de carácter neto en el nivel de los inventarios. A su vez, el Banco Mundial ha obtenido estos datos de las cuentas nacionales del Banco Mundial y de archivos de datos de las cuentas nacionales de la OCDE. Con este indicador se mide el esfuerzo real que se realiza en cada economía en invertir en bienes y servicios, calculado como porcentaje del PIB.

- *Tasa de crecimiento poblacional (% anual):* Este dato ha sido obtenido del World Development Indicators del Banco Mundial (2024). Esta tasa para el año t se calcula midiendo el cambio continuo de la población desde la mitad del año t-1 hasta la mitad del año t, expresando éste en porcentaje. En cuanto a la población, ésta está formada por todos los residentes del país, sin tener en cuenta su estatus legal o ciudadanía.

- *Coeficiente de apertura (% PIB):* éste se ha calculado a partir de los datos del World Development Indicators del Banco Mundial (2024). Este coeficiente es el resultado de sumar las exportaciones de bienes y servicios y dividirlos entre el Producto Interior Bruto (PIB). Mide el peso de las exportaciones en la economía, es decir, el grado de apertura que tiene un país al comercio internacional. A su vez, el Banco Mundial ha obtenido estos datos de las cuentas nacionales del Banco Mundial y de archivos de datos de las cuentas nacionales de la OCDE.

- *Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/ Terrorismo:* A través de este indicador se mide la percepción de inestabilidad política y/o violencia debido a motivos políticos (incluyendo el terrorismo) existente en cada país. La puntuación estimada que obtiene el país en el indicador agregado se expresa en unidades de una distribución normal estándar, siendo -2,5 el valor mínimo y 2,5 el valor máximo, y 0 la media de la distribución. Estos datos han sido obtenidos a partir del World Development Indicators del Banco Mundial (2024).

> Este indicador se encuentra dentro de los Worldwide Governance Indicators (WGI), que han sido diseñados para ayudar a investigadores y analistas en su evaluación de los patrones generales de percepción de la gobernabilidad en los distintos países y con el paso del tiempo (World Bank, 2023). Éstos se basan en cuatro tipos de fuentes de datos (World Bank, 2023): *Encuestas de empresas y hogares*, como por ejemplo las encuestas Afrobarometer, Gallup World Poll y Global Competitiveness Report; *Proveedores de información de carácter comercial*, por ejemplo, Economist Intelligence Unit, IHS Markit y Political Risk Services; *Organizaciones No Gubernamentales*, como es el caso de Global Integrity, Freedom House y Reporteros sin Fronteras; y finalmente, de *Organizaciones del Sector Público*, como son las evaluaciones CPIA del Banco Mundial y los bancos regionales de Desarrollo.

Las variables *Formación Bruta de Capital (% del PIB), Tasa de crecimiento poblacional (% anual)* y *Coeficiente de apertura (% PIB),* fueron incluidas por Levine y Renelt (1991) en su análisis de sensibilidad de la regresión del crecimiento entre países. En cambio, la variable *Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/ Terrorismo*, un indicador similar fue incorporado por Barro (2013) en su análisis de convergencia condicional, a partir del cual concluyó que valores más altos del PIB per cápita están asociados a un mejor mantenimiento del estado de derecho.

Para el propósito de este trabajo, las variables de control se calculan como el promedio de cada una de éstas, para cada país y para cada uno de los periodos analizados, del dato de cada una de ellas en los años en los que éste estaba disponible en la base de datos del Banco Mundial.

4. RESULTADOS

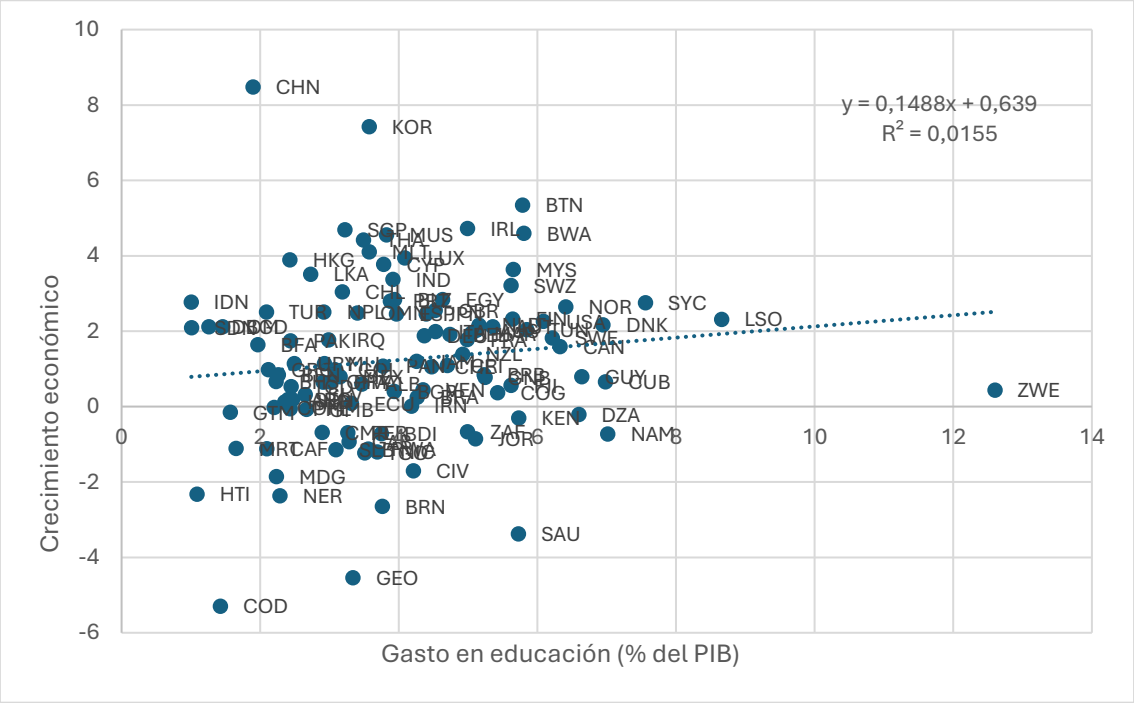
A continuación, se describen los resultados del análisis. En un primer apartado, se lleva cabo un análisis descriptivo a través de gráficos de correlación entre el crecimiento económico y gasto en educación, y entre crecimiento económico y nivel educativo de la población. En un segundo apartado, se lleva a cabo el análisis econométrico de la relación entre crecimiento y gasto en educación, y entre crecimiento y nivel educativo, corrigiendo por el efecto de las variables de control.

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En este primer apartado se muestran los resultados gráficos, en primer lugar, para la relación entre el crecimiento económico y el gasto público en educación y, en segundo lugar, para la relación entre el crecimiento económico y el nivel educativo.

4.1.1. Relación entre gasto en educación y crecimiento económico

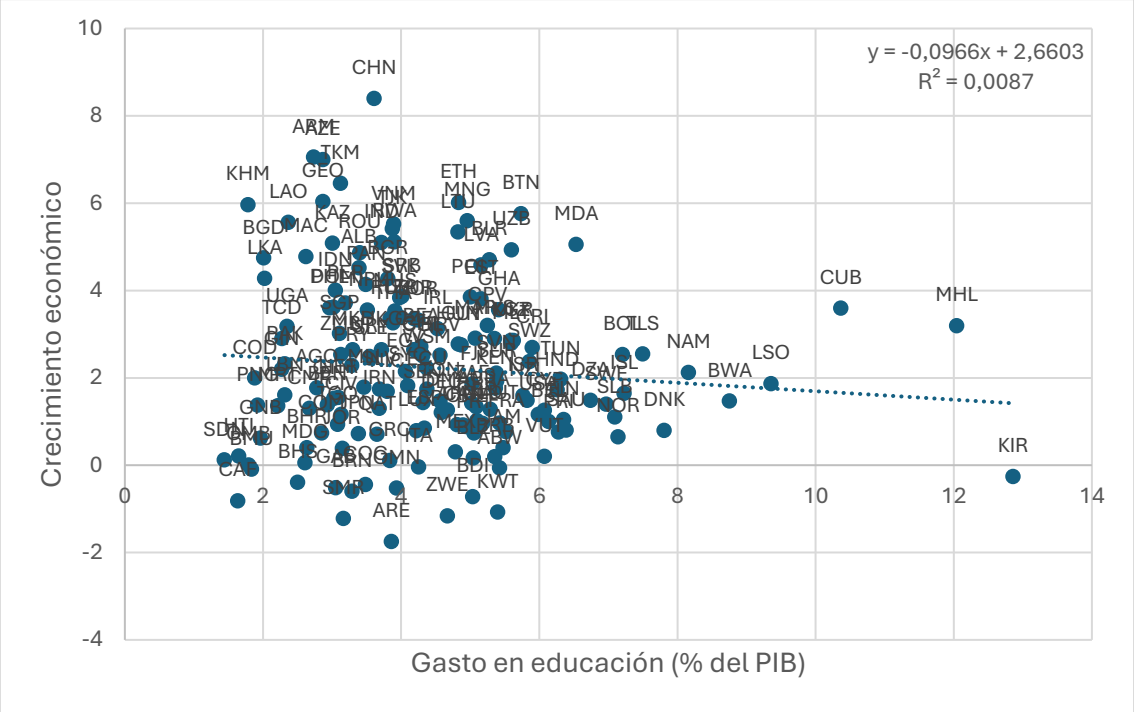
Gráfico 1: Gasto en educación (% del PIB) y crecimiento del PIB per cápita. Periodo 1980-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En el gráfico 1, la línea de tendencia indica que existe una relación positiva entre ambas variables en el periodo 1980-2000: los países con un mayor gasto en educación como porcentaje del PIB tienden a tener un mayor crecimiento del PIB per cápita. La pendiente estimada indica que, por cada punto adicional de gasto en educación, expresado como porcentaje del PIB, el crecimiento anual tiende a ser 0’15 puntos más alto en promedio anual. Sin embargo, dicha relación es débil dado que la nube de puntos no se ajusta a la recta de regresión. El coeficiente R^2 es del 0’0155, es decir, solo el 1’55% de variación del crecimiento económico es explicada por gasto en educación como % del PIB.

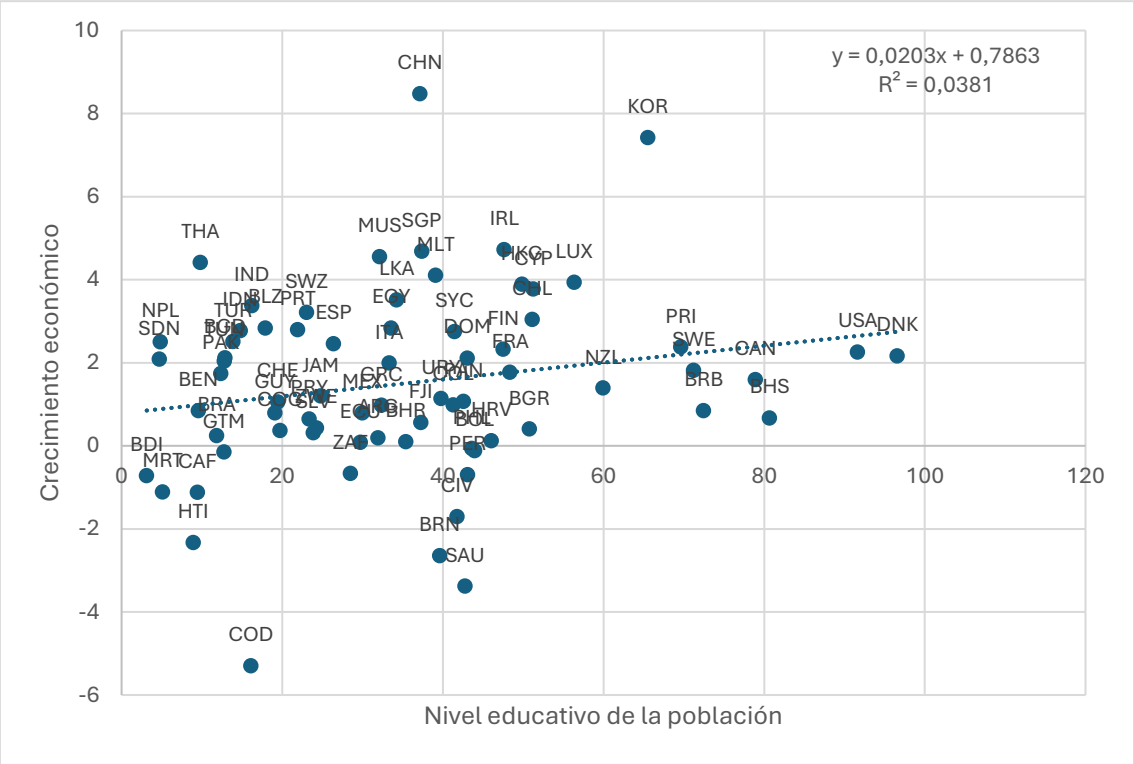
Gráfico 2: Gasto en educación (% del PIB) y crecimiento del PIB per cápita. Periodo 2000-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En el gráfico 2 se observa cómo la línea de tendencia ha variado con respecto al periodo anterior (gráfico 1), y ésta indica una relación negativa entre ambas variables. En el periodo 2000-2019, los países con un mayor gasto en educación como porcentaje del PIB tienden a tener un menor crecimiento del PIB per cápita. Por cada punto adicional de gasto en educación, expresado como porcentaje del PIB, el crecimiento anual es 0’097 puntos más bajo. Este cambio en el signo de la relación ha podido venir dado por el aumento del número de países, pasando de 109 a 164. Sin embargo, dicha relación parece de nuevo ser débil dado que la nube de puntos no se ajusta a la recta de regresión. En cuanto al R^2, este es del 0’0087, es decir, únicamente el 0’87% de variación del crecimiento económico es explicada por la media del gasto como % del PIB.

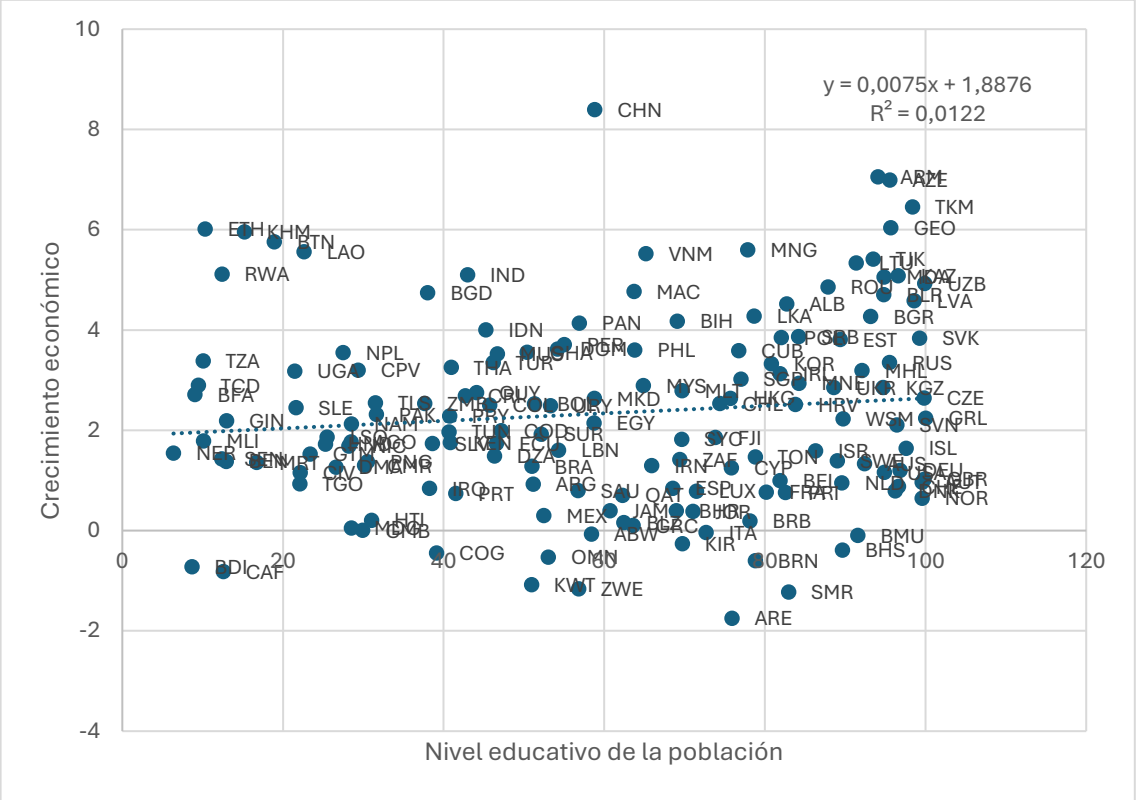
Gráfico 3: Nivel educativo y crecimiento del PIB per cápita. Periodo 1980-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En el caso del gráfico 3, se puede observar que la línea de tendencia es positiva, es decir, existe una relación positiva entre ambas variables: en el periodo 1980-2000, los países con un mayor porcentaje de población con al menos el nivel educativo de secundaria básico tienden a mostrar un mayor crecimiento del PIB per cápita. Concretamente, por cada 10 puntos porcentuales más de población adulta con al menos educación secundaria básica en un país, el crecimiento medio anual del PIB per cápita en el periodo tendió a ser 0'2 puntos más elevado. En cuanto al R^2, éste es del 0'0381, es decir, el 3'81% de variación del crecimiento económico es explicada por el nivel educativo de la población.

Gráfico 4: Nivel educativo y crecimiento del PIB per cápita. Periodo 2000-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En el gráfico 4, se puede observar que la línea de tendencia ha variado con respecto al periodo anterior, gráfico 3, pasando a ser prácticamente horizontal: es decir, la relación positiva entre ambas variables se vuelve menos intensa. Esto ha podido venir dado por un aumento del número de países de 71 a 154. Por cada 10 puntos porcentuales más de población adulta con al menos educación secundaria básica en un país, crecimiento medio anual del PIB per cápita en el periodo tendió a ser 0’075 puntos más elevado. Dicha relación es débil dado que la nube de puntos no se ajusta a la recta de regresión: el R^2 es 0’0122, es decir, el 1’22% de variación del crecimiento económico es explicada por la media del nivel educativo.

4.2 ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

En este apartado, se lleva a cabo el análisis econométrico a través de las estimaciones de los dos modelos de convergencia condicional descritos anteriormente, uno para la variable gasto en educación como porcentaje del PIB; y, otro para la variable nivel educativo de la población.

Tabla 4.2.1: Resultados Modelo 1

En primer lugar**,** en la tabla 4.2.1 se describen los resultados para las estimaciones tomando como variable educativa el gasto en educación como porcentaje del PIB.

	Crecimiento Económico (CRECi)	
	1980-2000	**2000-2019**
Constante	3.617830 ** (1.585265)	6.059804 *** (1.082293)
log(PIBPCINIi)	-0.581501*** (0.159337)	-0.604366*** (0.100089)
GPEi (% del PIB)	-0.103440 (0.095457)	-0.144250** (0.065554)
FBCi (% del PIB)	0.157093*** (0.028533)	0.106250*** (0.016265)
TCPi (% anual)	-0.542520*** (0.180524)	-0.687643*** (0.087827)
COEFAPEi (% del PIB)	0.002152 (0.003842)	0.002974 (0.002218)
INSTPOLi	0.890506*** (0.228422)	0.065039 (0.194244)

*Nivel de confianza: "***" 99%, "**" 95%, "*" 90%*
Desviaciones estándar entre paréntesis

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En la tabla 4.2.1, se muestra la estimación para el periodo 1980-2000, en la que se observa la existencia de convergencia condicional: hay una relación inversa entre el nivel de PIB per cápita de los países en el año inicial (1980) y su crecimiento en el periodo 1980-2000, una vez controlado por el efecto del resto de variables independientes. En lo que respecta a éstas, una mayor Formación Bruta de Capital, un menor crecimiento de la población y una mayor calidad de las instituciones se relacionan con un mayor crecimiento del PIB per cápita. En cuanto al coeficiente de apertura, su coeficiente no es estadísticamente significativo. El gasto público en educación como porcentaje del PIB no es significativo; por tanto, en el periodo 1980-2000 no se observa una relación entre dicha variable y el crecimiento del PIB per cápita. Con lo cual, esto indica que el gasto público en educación (medido como % PIB) no estuvo significativamente correlacionado en este periodo con el crecimiento económico, una vez controlados terceros factores.

En la estimación para el periodo 2000-2019 (tabla 4.2.1), se observa también convergencia condicional: una relación inversa entre nivel de PIB per cápita de los países en el año inicial (2000) y su crecimiento en el periodo 2000-2019, una vez controlado el efecto del resto de variables independientes. En lo que respecta a éstas, una mayor Formación Bruta de Capital y un menor crecimiento de la población se

relacionan con un mayor crecimiento del PIB per cápita. Sin embargo, en cuanto al coeficiente de apertura y la calidad de las instituciones, sus coeficientes no son estadísticamente significativos. Por otro lado, el coeficiente asociado al gasto público en educación (medido como % PIB), es negativo: a más gasto público destinado a educación, menor ha sido el crecimiento del PIB per cápita en este periodo en los países objeto de análisis. Dicho coeficiente es significativo al 95%.

Tabla 4.2.2: Resultados Modelo 2

A continuación, en la tabla 4.2.2 se describen los resultados para las estimaciones tomando como variable educativa el nivel educativo de la población.

	Crecimiento Económico (CRECi)	
	1980-2000	**2000-2019**
Constante	5.065797** (1.941208)	5.834630*** (1.025975)
log(PIBPCINIi)	-0.957379*** (0.214865)	-0.811580*** (0.115325)
NIVEDUCi	0.023213 * (0.011801)	0.022140*** (0.005875)
FBCi (% del PIB)	0.197351*** (0.037515)	0.095515*** (0.016828)
TCPi (% anual)	-0.556500** (0.232226)	-0.433518*** (0.100453)
COEFAPEi (% del PIB)	0.001816 (0.004057)	0.002529 (0.002236)
INSTPOLi	0.634351** (0.297163)	-0.031870 (0.182240)

*Nivel de confianza: "***" 99%, "**" 95%, "*" 90%*
Desviaciones estándar entre paréntesis

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)

En la tabla 4.2.2, se muestra la estimación para el periodo 1980-2000, en la que se observa la existencia de convergencia condicional: hay una relación inversa entre nivel de PIB per cápita de los países en el año inicial (1980) y su crecimiento en el periodo 1980-2000, una vez controlado por el efecto del resto de variables independientes. En lo que respecta a éstas, a más Formación Bruta de Capital, menor crecimiento de la población y mayor calidad de las instituciones hay un mayor crecimiento del PIB per cápita. Sin embargo, el coeficiente de apertura no es estadísticamente significativo. En cuanto al coeficiente asociado al nivel educativo de la población (el coeficiente de interés en este estudio), éste es positivo: cuanto mayor fue el nivel educativo de la población, mayor tendió a ser el crecimiento del PIB per cápita en el periodo analizado. Dicho coeficiente es significativo al 90%.

En la estimación para el periodo 2000-2019 (tabla 4.2.2), se observa la existencia de convergencia condicional: hay una relación inversa entre el nivel de PIB per cápita de los países en el año inicial (2000) y su crecimiento en el periodo 2000-2019, una vez controlado por el efecto del resto de variables independientes. En lo que respecta a éstas, a más Formación Bruta de Capital y menor crecimiento de la población hay un

mayor crecimiento del PIB per cápita. Sin embargo, el coeficiente de apertura y la calidad de las instituciones no son estadísticamente significativos. En cuanto al coeficiente asociado al nivel educativo, éste es positivo: cuanto mayor fue el nivel educativo de la población, mayor tendió a ser el crecimiento del PIB per cápita en el periodo analizado; este coeficiente es estadísticamente significativo a un nivel cercano al 100%.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este Trabajo de Fin de Grado ha tenido como objetivo analizar la relación entre educación y crecimiento económico. La educación se ha medido de dos formas: a través del esfuerzo presupuestario destinado a educación (gasto público en educación como porcentaje del PIB) y del nivel educativo de la población adulta (porcentaje de la población de más de 25 años que ha completado al menos la educación secundaria básica).

Realizado el análisis, se observa en ambos periodos (1980-2000 y 2000-2019) la existencia de convergencia condicional: los países con menor PIB per cápita inicial tendieron a crecer más, condicionando una serie de factores incluidos como variables de control. Esto coincide con los resultados obtenidos por Barro (1996, 2013, 2016) y Levine y Renelt (1991). Dentro de estos factores condicionantes de la convergencia se encuentra el nivel educativo de la población: los países con un mayor nivel educativo de su población tendieron a crecer más. Resultados consistentes con los obtenidos por Barro (1996, 2013, 2016) en sus análisis diferenciados, en los que concluyó que la educación superior y secundaria de los hombres se relaciona positivamente con el crecimiento económico, lo mismo con años iniciales de escolaridad para ambos géneros. Sin embargo, Levine y Renelt (1991) defienden que no hay una correlación robusta entre ambas variables. A pesar de utilizar diferentes variables para medir el nivel educativo y diferentes metodologías en lo que respecta a este TFG, Bonilla-Cárdenas (2013), Mitnik (1998), Loening (2005), Nowak y Dahal (2016) y Dragoescu (2015) concluyeron que el nivel educativo se relaciona positivamente con el crecimiento económico. En cuanto al gasto público en educación como porcentaje del PIB, éste no se relaciona con el crecimiento económico en el periodo 1980-2000, misma conclusión que Levine y Renelt (1991); mientras sí lo hace negativamente en el periodo 2000-2019, contradiciendo lo visto en la literatura (Terrones y Calderón, 1993; Baladacci et al., 2004; Dissou, Didic y Yakautsava, 2016; Guisán,1997; Guisán y Neira, 2001). Esto puede venir dado por la presencia de dos outliers en el estudio: Zimbabwe en el periodo de 1980-2000 y Kiribati en el periodo de 2000-2019, cuyo crecimiento económico fue negativo y prácticamente nulo, siendo su gasto en educación el más elevado del grupo de países analizados en cada periodo. No obstante, en este TFG no es posible determinar cuáles son los determinantes de esta relación negativa en el periodo 2000-2019, por lo que se sugiere la realización de un estudio específico. Visto todo esto, se puede observar que invertir más en educación no es lo mismo que tener un mayor nivel educativo.

Por otro lado, en cuanto a las aportaciones de este TFG, éste puede ser clave para aquellos países cuyo gasto destinado a sus sistemas educativos no está influyendo de manera positiva en su crecimiento económico o lo está haciendo de manera ineficiente. Invertir más en educación, por sí solo, no aumenta el crecimiento económico. En cambio, el nivel educativo de la población sí es uno de los factores que condiciona el crecimiento económico y la convergencia de los países más pobres con los más ricos. Es decir, para aquellos países que quieren converger económicamente con los más desarrollados, contar con un mayor nivel educativo de su población adulta es un factor importante (junto con la inversión, el control del crecimiento de la población y la calidad de las instituciones). Una de las soluciones para estos países sería fomentar la adquisición de al menos una educación secundaria básica por parte de la población con

el fin de incrementar y mejorar el capital humano y poder así promover dicho crecimiento. Esto se podría llevar a cabo mediante la reelaboración de las políticas educativas y/o el aumento de las ayudas económicas.

En lo que respecta a las limitaciones a la hora de elaborar este TFG, destaca la no disponibilidad de datos, para una muestra amplia de países, de variables que pueden ser importantes para explicar el crecimiento económico, no pudiendo así ser analizadas, como el gasto que realizan los gobiernos en I+D. Esto ocurre especialmente en el periodo 1980-2000, en el que se han analizado 109 y 71 países, mientras que para el periodo 2000-2019, se han analizado 164 y 154, respectivamente. En el primer periodo predominan los países desarrollados y de los continentes de Europa y Asia central; en cambio, quedan infrarrepresentados los países en desarrollo y los países de Asia meridional, Oriente Medio y Norte de África y, América del Norte. Por ello, se sugiere realizar este análisis de convergencia condicional incluyendo estas variables. Para ello, lo ideal sería que una institución supranacional recopilase y difundiese los datos de estos países.

Este TFG podría ser un punto de partida para la realización de futuros trabajos de investigación que sigan esta misma línea. Una sugerencia sería realizar este mismo análisis por grupos de países según su nivel de ingreso o situación geográfica, con el fin de poder encontrar factores que puedan estar condicionando la relación entre educación y crecimiento económico. Este análisis diferenciado es sugerido por dos razones: en primer lugar, en los países desarrollados, como los de Norte América, la educación está más valorada que en los países en desarrollo, como los de África al sur del Sáhara. Esto se refleja en unos sistemas educativos más avanzados, mejores infraestructuras, así como, mayor facilidad de acceder a ellas y, cuentan con profesores más capacitados; y, en segundo lugar, en los países en desarrollo, como los de África al sur del Sáhara, es común el abandono escolar a muy temprana edad para trabajar y ayudar económicamente a la familia o para ayudar en el ámbito familiar, minorando así la importancia de la educación.

Finalmente, también se sugiere reproducir este análisis desagregando por niveles educativos. En este caso, considerando el gasto público destinado a cada nivel educativo y el porcentaje de población adulta que ha completado dicho nivel. El objetivo de éste es poder estudiar la relación entre educación y crecimiento económico de manera específica para cada nivel educativo.

6. REFERENCIAS

Arellano, M.; Bond, S. 1991. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58 (2), pp. 277-297. Arellano-Bond.pdf (nyu.edu)

Baldacci, E. [et al.].2004. *Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries: Implications for Achieving the MDGs*. Fiscal Affairs Department. International Monetary Fund. IMF Working Paper, WP/04/217. ISBN 9781451875140/1018-5941. [Consulta: 17-03-2024].

Banco Mundial. 1996. *Prioridades y estrategias para la educación: Examen del Banco Mundial*. Washington, D.C.: Banco Mundial. ISBN 0-8213-3411-5. [Consulta: 17-03-2024].

Banco Mundial. 2020. *Informe anual 2020*. Washington, DC: Banco Mundial. ISBN 978-1-4648-1623-9 [Consulta: 02-06-2024].

Banco Mundial. 2024. Datos de países y economías. [Consulta: 22-04-2024]. Countries | Data (bancomundial.org)

Banco Mundial. 2024. World Development Indicators. *World Bank DataBank*. [Consulta: 16-03-2024]. https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators.

Barro, J.R. 1996. *Income Distribution, Political Instability, and Investment*. Cambridge: NBER Working Paper, 5698. [Consulta: 16-03-2024]. w5698.pdf (nber.org)

Barro, R. J.; Sala-i-Martin, X. 2004. *Economic Growth (Second Edition.).* The MIT Press: Cambridge, Massachusetts, London, England. ISBN 0-262-02553-1.

Barro, R.J. 2013. Education and Economic Growth. *Annals of Economics and Finance*, 14(2), pp. 301-328. Harvard University [Consulta: 16-03-2024]. https://down.aefweb.net/WorkingPapers/w571.pdf

Barro, R.J. 2016. *Economic Growth and Convergence, Applied Especially to China*. NBER Working Paper, nº. 21872. doi: 10.3386/w21872 [Consulta: 16-03-2024].

Bonilla-Cárdenas, S. 2013. Educación y crecimiento económico entre 1975 y 2005. Una aplicación del modelo de datos del panel dinámico de Arellano y Bond. *Revista Sociedad y Economía*, (25), pp. 255-274. Universidad del Valle, Cali, Colombia. ISSN 1657-6357.

Dissou, Y.; Didic, S; Yakautsava, T. 2016. Government spending on education, human capital accumulation, and growth. *Economic Modelling*, 58, pp. 9-21. main.pdf (sciencedirectassets.com)

Dragoescu, R. M. 2015. Education As A Determinant Of The Economic Growth: The Case Of Romania. *7th World Conference on Educational Sciences, (WCES-2015), 05-07 February 2015, Novotel Athens Convention Center, Athens, Greece.* Procedia

- Social and Behavioral Sciences, 197, pp. 404-412. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.07.156.

Durlauf, S. N. 2000. *Econometric Analysis and the Study of Economic Growth: A Skeptical Perspective.* Deparment of Economics, University of Wisconsin [Consulta: 25-04-2024]. https://core.ac.uk/download/pdf/6976426.pdf

Flores-Pérez, J.A.; Mosiño-Jassao, A. 2017. Educación y crecimiento económico. *Jóvenes en la Ciencia*, 3 (2), pp. 1236-1240. Educación y crecimiento económico.pdf (ugto.mx)

Granger, C.W.J. 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica,* 37(3), pp. 424-238. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods on JSTOR

Guevara, J.C. 1999. La educación y crecimiento económico. *Revista temas de coyuntura,* 39, pp. 75-129. Vista de La educación y el crecimiento económico. (ucab.edu.ve)

Guisán, M.C. 1997. *Economic Growth and Education: A New International Policy*. Spain: University of Santiago de Compostela, Faculty of Economics. Working Paper Series Economic Development, 18, Econometrics. [Consulta: 25-03-2024] aeeade18.pdf (usc.es)

Guisán, M.C.; Neira, I. 2001. Educación y Crecimiento: Una Perspectiva Mundial 1960-99. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional,* 1(1). Facultad de Económicas, Universidad de Santiago de Compostela. (PDF) Educacion y crecimiento: una perspectiva mundial 1960-99 (researchgate.net)

Johansen, S. 1988. Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control,* 12(2-3), pp. 231-254. ISSN 0165-1889.

Johansen, S; Juselius, K. 1990. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford bulletin of economics and statistics,* 52(2), pp. 169-210. **https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x**

Kotásková, S. K. [et al.]. 2018. The Impact of Education on Economic Growth: The Case of India. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(1), pp. 253–260. https://doi.org/10.11118/actaun201866010253

Levine, R.; Renelt, D. 1991. *A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions*. Policy Research and External Affairs Working Papers: Macroeconomic Adjustment and Growth, Country Economics Department, The World Bank, WPS 609. [Consulta: 25-03-2024]. multi0page.pdf (worldbank.org)

Loening, J. L. 2005. *Effects of Primary, Secondary and Tertiary Education on Economic Growth: Evidence from Guatemala*. The World Bank, Washington D.C. and Ibero-America Institute for Economic Research, University of Goettingen. World Bank Policy Research Working Paper 3610. [Consulta: 16-03-2024]. Effects of Primary, Secondary, and Tertiary Education on Economic Growth ... - Josef L. Loening - Google Libros

Mankiw, N.G.; Romer, D.; Weil, D.N. 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. Berkeley, University of California. pp. 407-437. https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf.

Mitnik, O.A. 1998. *Educación y crecimiento económico provincial en Argentina.* Programa de Postgrado en Economía ILADES/Georgetown University. Documento de Investigación I-110. [Consulta: 25-03-2024]. inv110.pdf (uahurtado.cl)

Naciones Unidas. (2023). *Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023*. Nueva York: Naciones Unidas. ISSN 2521-690. [Consulta: 02-04-2024].

Naciones Unidas. Impacto Académico. Educación para todos. [Consulta: 02-04-2024]. https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/educaci%C3%B3n-para-todos.

Nowak, A. Z.; Dahal, G. 2016. The contribution of education to economic growth: Evidence from Nepal. *International Journal of Economic Sciences*, 5(2), pp. 22-41. doi: 10.20472/ES.2016.5.2.002.

Phillips, P.C.B.1993. Fully Modified Least Squares and Vector Autoregression. *Econometrica,* 63(5), pp.1023-1078. (PDF) Fully modified least squares and vector autoregression (1995) | Peter C.B. Phillips | 532 Citations (typeset.io)

Serajuddin, U.; Hamadeh, N. 2020. Nuevas clasificaciones de los países elaboradas por el Banco Mundial según los niveles de ingreso: 2020-2021. En: *Banco Mundial Blogs* [Blog de Datos], 1 de julio. [Consulta: 11-04-2024]. Nuevas clasificaciones de los países elaboradas por el Banco Mundial según los niveles de ingreso: 2020-2021 (worldbank.org)

Terrones, M.; Calderón, C. 1993. Educación, Capital Humano y Crecimiento: el caso de América Latina: *Notas para el debate*. Lima: GRADE, pp. 49-88. ISBN 84-89305-37-4.

The World Bank. 2023. Worldwide Governance Indicators. [Consulta: 25-04-2024]. Home | Worldwide Governance Indicators (worldbank.org)

The World Bank. 2023. Worldwide Governance Indicators. Documentation. WDI Data Sources. [Consulta: 25-04-2024]. https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/documentation#2

UNESCO. 2014. *Estrategia de educación de la UNESCO, 2014-2021.* París, Francia: UNESCO, ED-2014/WS/41. [Consulta: 02-06-2024].

Villalobos-Monroy, G., & Pedroza-Flores, R. 2009. Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de Educar*, 10 (20), pp.273-306. ISSN 1665-0824. [Consulta: 13-03- 2024].

ANEXO 1: Países objeto de estudio con su respectivo nivel de renta y región geográfica, periodos y relaciones a estudiar en los que se han incluido

	RELACIÓN GASTO EN EDUCACIÓN (% PIB) Y CRECIMIENTO ECONÍMICO		RELACIÓN NIVEL DE EDUCACIÓN) Y CRECIMIENTO ECONÓMICO		CLASIFICACIÓN PAÍS	
PAÍSES	1980-2000	2000-2019	1980-2000	2000-2019	NIVEL DE INGRESO	SITUACIÓN GEOGRÁFICA
Aruba (ABW)		x		x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Angola (AGO)		x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Albania (ALB)	x	x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Emiratos Árabes Unidos (ARE)		x		x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Argentina (ARG)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Armenia (ARM)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Australia (AUS)	x	x		x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Austria (AUT)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Azerbaiyán (AZE)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Burundi (BDI)	x	x	x	x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Bélgica (BEL)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Benin (BEN)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Burkina Faso (BFA)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Bangladesh (BGD)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional

Bulgaria (BGR)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Bahrein (BHR)		x	x	x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Bahamas (BHS)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Bosnia y Herzegovina (BIH)				x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Belarús (BLR)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Belice (BLZ)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Bermudas (BMU)		x		x	Ingreso alto	América del Norte
Bolivia (BOL)		x	x	x	Ingreso mediano bajo	América Latina y el Caribe
Brasil (BRA)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Barbados (BRB)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Brunei Darussalam (BRN)	x	x	x	x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Bhután (BTN)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional
Botswana (BWA)	x	x			Ingreso mediano alto	África al sur del Sahara
República Centroafricana (CAF)	x	x	x	x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Canadá (CAN)	x	x	x		Ingreso alto	América del Norte
Suiza (CHE)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Chile (CHL)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe

China (CHN)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Côte d'Ivoire (CIV)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Camerún (CMR)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Congo, República Democrática del (COD)	x	x	x	x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Congo, República del (COG)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Colombia (COL)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Comoras (COM)	x	x			Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Cabo Verde (CPV)		x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Costa Rica (CRI)	x	x		x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Cuba (CUB)	x	x		x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Chipre (CYP)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
República Checa (CZE)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Alemania (DEU)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Dominica (DMA)		x		x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Dinamarca (DNK)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
República Dominicana (DOM)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Argelia (DZA)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África

Ecuador (ECU)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Egipto, República Árabe de (EGY)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
España (ESP)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Estonia (EST)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Etiopía (ETH)		x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Finlandia (FIN)	x	x	x		Ingreso alto	Europa y Asia central
Fiji (FJI)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Francia (FRA)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Gabón (GAB)	x	x			Ingreso mediano alto	África al sur del Sahara
Reino Unido (GBR)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Georgia (GEO)	x	x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Ghana (GHA)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Guinea (GIN)		x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Gambia (GMB)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Guinea-Bissau (GNB)	x	x			Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Grecia (GRC)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Groenlandia (GRL)				x	Ingreso alto	Europa y Asia central

Guatemala (GTM)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Guyana (GUY)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Hong Kong, Región Administrativa Especial (HKG)	x	x	x	x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Honduras (HND)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	América Latina y el Caribe
Croacia (HRV)		x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Haití (HTI)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	América Latina y el Caribe
Hungría (HUN)		x			Ingreso alto	Europa y Asia central
Indonesia (IDN)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
India (IND)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional
Irlanda (IRL)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Irán, República Islámica del (IRN)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
Iraq (IRQ)	x			x	Ingreso mediano alto	Oriente Medio y Norte de África
Islandia (ISL)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Israel (ISR)		x		x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Italia (ITA)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central

Jamaica (JAM)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Jordania (JOR)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
Japón (JPN)	x	x			Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Kazajstán (KAZ)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Kenia (KEN)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Kirguistán (KGZ)		x		x	Ingreso mediano bajo	Europa y Asia central
Camboya (KHM)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Kiribati (KIR)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Corea, República de (KOR)	x	x	x	x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Kuwait (KWT)		x		x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
República Democrática Popular Lao (LAO)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Líbano (LBN)		x		x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
Sri Lanka (LKA)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional
Lesoto (LSO)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Lituania (LTU)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Luxemburgo (LUX)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central

Letonia (LVA)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Región Administrativa Especial de Macao, China (MAC)		x		x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Marruecos (MAR)	x	x			Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
República de Moldova (MDA)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Madagascar (MDG)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
México (MEX)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Islas Marshall (MHL)		x		x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Macedonia del Norte (MKD)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Malí (MLI)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Malta (MLT)	x	x	x	x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Montenegro (MNE)				x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Mongolia (MNG)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Mauritania (MRT)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Mauricio (MUS)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	África al sur del Sahara
Malasia (MYS)	x	x		x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Namibia (NAM)	x	x		x	Ingreso mediano alto	África al sur del Sahara
Níger (NER)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara

Nicaragua (NIC)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	América Latina y el Caribe
Países Bajos (NLD)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Noruega (NOR)	x	x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Nepal (NPL)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional
Nueva Zelanda (NZL)	x	x	x		Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Omán (OMN)	x	x		x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Pakistán (PAK)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Asia meridional
Panamá (PAN)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Perú (PER)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
Filipinas (PHL)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Papúa Nueva Guinea (PNG)		x		x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Polonia (POL)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Puerto Rico (PRI)		x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Portugal (PRT)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Paraguay (PRY)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Qatar (QAT)		x		x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África

Rumania (ROU)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Federación de Rusia (RUS)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Ruanda (RWA)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Arabia Saudita (SAU)	x	x	x	x	Ingreso alto	Oriente Medio y Norte de África
Sudán (SDN)	x	x	x		Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Senegal (SEN)	x	x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Singapur (SGP)	x	x	x	x	Ingreso alto	Asia oriental y el Pacífico
Islas Salomón (SLB)	x	x			Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Sierra Leona (SLE)		x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
El Salvador (SLV)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
San Marino (SMR)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Serbia (SRB)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Suriname (SUR)		x		x	Ingreso mediano alto	América Latina y el Caribe
República Eslovaca (SVK)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Eslovenia (SVN)		x		x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Suecia (SWE)	x	x	x	x	Ingreso alto	Europa y Asia central
Eswatini (SWZ)	x	x	x		Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Seychelles (SYC)	x	x	x	x	Ingreso alto	África al sur del Sahara

Chad (TCD)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Togo (TGO)	x	x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Tailandia (THA)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Tayikistán (TJK)		x		x	Ingreso mediano bajo	Europa y Asia central
Turkmenistán (TKM)		x		x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Timor-Leste (TLS)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Tonga (TON)		x		x	Ingreso mediano alto	Asia oriental y el Pacífico
Túnez (TUN)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	Oriente Medio y Norte de África
Turquía (TUR)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	Europa y Asia central
Tanzania (TZA)		x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Uganda (UGA)		x		x	Ingreso bajo	África al sur del Sahara
Ucrania (UKR)		x		x	Ingreso mediano bajo	Europa y Asia central
Uruguay (URY)	x	x	x	x	Ingreso alto	América Latina y el Caribe
Estados Unidos (USA)	x	x	x	x	Ingreso alto	América del Norte
Uzbekistán (UZB)		x		x	Ingreso mediano bajo	Europa y Asia central
Venezuela (VEN)	x				No clasificado	América Latina y el Caribe
Vietnam (VNM)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Vanuatu (VUT)		x			Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico

Samoa (WSM)		x		x	Ingreso mediano bajo	Asia oriental y el Pacífico
Sudáfrica (ZAF)	x	x	x	x	Ingreso mediano alto	África al sur del Sahara
Zambia (ZMB)		x		x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara
Zimbabue (ZWE)	x	x	x	x	Ingreso mediano bajo	África al sur del Sahara

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2024)