



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
DOCTORADO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

**TESIS**

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN  
TERCIARIA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO  
DE LOS PAÍSES DE LA OCDE 2000-2019, DESDE  
UN ENFOQUE DE POLÍTICA PÚBLICA**

**Para obtener el grado de  
Doctora en Políticas Públicas**

**PRESENTA**

Mtra. Ma. Guadalupe Escamilla Mejía

**Director (a)**

Dr. Ali Aali Bujari

**Comité tutorial**

Dr. Carlos Martínez Padilla

Dr. Mario Cruz Cruz

San Agustín Tlaxiaca, marzo 2023



DPP/040/2023

**Asunto:** Autorización de impresión

**Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado**  
**Directora de Administración Escolar**  
**Presente.**

El Comité Tutorial de la tesis “**Análisis del impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico de los países de la OCDE 2000-2019, desde un enfoque de política pública**”, realizada por la sustentante **Escamilla Mejía Ma. Guadalupe** con número de cuenta **131757** perteneciente al programa de **Doctorado en Políticas Públicas**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

### **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

Por lo que la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

**Atentamente**  
**“Amor, Orden y Progreso”**  
**Pachuca, Hidalgo a 31 de marzo de 2023**

**El Comité Tutorial**

**Dr. Ali Aali Bujari**  
**Director**



**Dr. Carlos Martínez Padilla**  
**Lector**

**Dr. Mario Cruz Cruz**  
**Lector**

Carretera Pachuca-Actopan Km. 4 s/n,  
Colonia San Cayetano, Pachuca de Soto,  
Hidalgo, México; C.P. 42084  
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext.4213, 4235  
cpolitca\_icshu@uaeh.edu.mx

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios y a la vida por permitirme estar aquí.

Agradezco a mis padres por darme la vida e impulsarme a cumplir con mis sueños.

A mis hermanos, porque sin su apoyo no hubiese logrado culminar, gracias.

Hija, gracias por ser mi más grande inspiración para dejar un poco de mí en este mundo.

A mi esposo Gil por su compañía y apoyo, gracias.

Gracias Berenice Alfaro, por inspirarme a seguir estudiando y creer en mí.

Gracias Denisse y Magda, fueron una guía en estos últimos meses.

Agradezco especialmente a Ali Aali, a Mario Cruz y a Carlos Padilla por cada revisión a esta tesis, sus aportes, su tiempo y enseñanzas.

A Zeus Hernández, gracias por tu paciencia y tu empeño en enseñarme econometría.

A Talina M. Mejía y Liliana Carpio, muchas gracias por todo su apoyo.

A todos mis profesores, gracias.

A mi *alma mater*, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, gracias.

Gracias a las Becas Nacionales 2020 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo económico.

## Sumario

Resumen.....	13
<i>Abstract</i> .....	14
Introducción .....	15
Capítulo I .....	26
Marco teórico y estado del conocimiento: educación y crecimiento económico	
Capítulo II.....	85
Teoría de las políticas públicas y análisis de los documentos rectores de la política educativa	
Capítulo III.....	121
Análisis descriptivo	
Capítulo IV.....	149
Planteamiento metodológico	
Capítulo V.....	159
Resultados	
Conclusiones y recomendaciones .....	165
Referencias.....	175

## Índice General

Índice de cuadros	8
Índice de diagramas	8
Índice de gráficas	8
Siglas y abreviaturas	11
Resumen	13
Abstract	14
Introducción	15
Capítulo I. La educación en las teorías del crecimiento económico	26
I.1. Teorías del crecimiento económico .....	26
I.1.1. Conceptos básicos de economía y crecimiento económico .....	29
I.1.2. Modelo neoclásico tradicional .....	33
I.1.3. Teoría de capital humano .....	38
I.1.4. Teoría del crecimiento endógeno .....	45
I.2. La educación en los modelos del crecimiento económico.....	55
I.2.1. La educación en el pensamiento neoclásico tradicional.....	56
I.2.2. La educación y la teoría del capital humano .....	57
I.2.3. La educación en los modelos del crecimiento endógeno .....	62
I.3. Evidencia empírica sobre la relación de crecimiento económico y la educación...	68
I.4. Estudios de crecimiento económico y la educación: aspectos metodológicos .....	78
I.4.1. Variables de educación que se han utilizado.....	78
I.4.2. Los instrumentos matemáticos empleados .....	81

I.5. Conclusiones del capítulo .....	82
Capítulo II. La política educativa mundial en el crecimiento económico	85
II.1. Las políticas públicas y sus teorías.....	85
II.1.1. Principales enfoques y teorías de políticas públicas .....	86
II.1.2. El concepto de políticas públicas.....	100
II.1.3. El ciclo de políticas públicas.....	102
II.1.4. La evaluación de políticas públicas .....	104
II.2. Política educativa mundial y su relación con el crecimiento económico .....	108
II.2.1. La política educativa mundial El ODS 4.- Educación de calidad.....	108
II.2.3. La relación entre El ODS 4.- Educación de calidad y el ODS 8.- Trabajo decente y crecimiento económico.....	111
II.2.2. Los actores de la política educativa mundial .....	113
II.2.4. Indicadores para el análisis de la política educativa mundial .....	115
II.3. Conclusiones del capítulo.....	118
Capítulo III. La política educativa mundial y su relación con el crecimiento económico: los países de la OCDE 2000-2019	121
III.1 Escolaridad de la fuerza laboral (educación accesible y equitativa para todos) .	121
III.2 La calidad de la educación. ....	126
III.3 La inclusión (diferencias educativas por sexo y edad).....	129
III.4. Educación para la vida .....	137
III.5. El gasto público en educación.....	141
III.6. Conclusiones del capítulo.....	146
Capítulo IV. Especificación del modelo econométricos con datos panel	149

IV.1. Teoría de los modelos de regresión con datos de panel.....	149
IV.2. Aplicación de modelos de regresión con datos de panel en la relación de crecimiento económico y educación .....	152
IV.3. Modelo de regresión con datos de panel propuesto .....	153
IV.3.1. Estadística descriptiva de variables.....	154
IV.3.2. Especificación econométrica del modelo de datos panel .....	156
Capítulo V. Resultados	159
Conclusiones y recomendaciones	165
Referencias	175

### **Índice de cuadros**

Cuadro I.1.-Variables de educación utilizados en los estudios del crecimiento económico .....	79
Cuadro II.1.-Fases, actividades y actores del ciclo de política pública .....	104
Cuadro II.2.-Clasificación y elementos de la tipología de evaluación .....	107
Cuadro IV.1.- Indicadores de educación y capital humano utilizados en los estudios del crecimiento económico .....	153
Cuadro IV.2.- Estadística de variables.....	159
Cuadro V.1.- Modelos de datos panel.....	162

### **Índice de diagramas**

Diagrama II.1.-Ejes e indicadores de la educación 2030 (ODS 4) .....	116
--	-----

### **Índice de gráficas**

Gráfica III.1.-Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2000) .....	122
Gráfica III.2.-Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2010) .....	123
Gráfica III.3.- Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2019) .....	124
Gráfica III.4.- PIB real per Cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2019) .....	126
Gráfica III.5.- Rendimiento PISA y PIB real per cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2006) .....	127
Gráfica III.6.- Rendimiento PISA y PIB real per cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2018) .....	128
Gráfica III.7.-Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad básica, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019) .....	129
Gráfica III.8.-Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad secundaria superior, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019).....	130

Gráfica III.9.- Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad terciaria, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019) .....	131
Gráfica III.10.- Porcentaje de mujeres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE más educados (2000-2019) .....	132
Gráfica III.11 Porcentaje de hombres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE más educados (2000-2019) .....	133
Gráfica III.12.- Mujeres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE menos educados (2000-2019) .....	134
Gráfica III.13.- Hombres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE menos educados (2000-2019) .....	135
Gráfica III.14.- PIB real per cápita, PPA en dólares, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019).....	137
Gráfica III.15.- Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2000) .....	138
Gráfica III.16.- Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2010) .....	139
Gráfica III.17.-Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2019) .....	140
Gráfica III.18.-Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2005) .....	142
Gráfica III.19.-Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2011) .....	143
Gráfica III.20.-Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2017) .....	144
Gráfica III.21.-Relación entre el gasto público en educación per cápita y el Índice de Percepción de Corrupción (países de la OCDE, 2016) .....	145

Gráfica IV.1.- Comportamiento del PIB per cápita y educación terciaria adultos entre 55 y 64 años (países de la OCDE, 2000-2019) .....	155
Gráfica IV.2.-Comportamiento del PIB per cápita y la educación terciaria en jóvenes entre 25 y 34 años (países de la OCDE, 2000-2019).....	156
Gráfica V.1.-Comportamiento de la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años y adultos 55-64 años (países de la OCDE, 2000) .....	162
Gráfica V.2.- Comportamiento de la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años y adultos 55-64 años (países de la OCDE, 2019) .....	163
Gráfica CR.1.-Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años (2000, 2019) .....	170
Gráfica CR.2.-Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en adultos de 55-64 años (2000, 2019) .....	171

## **Siglas y abreviaturas**

Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés)

Banco Mundial (BM)

Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés)

Consejo de Cooperación del Golfo (CCG, por sus siglas en inglés)

Educación Para Todos (EPT)

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)

Frontera de Pasividades de Producción (FPP)

Institutional Analysis and Development (IAD).

Índice de Percepción de Corrupción (IPC)

Ingeniería, Manufactura y Construcción (EMC, por sus siglas en inglés)

Los 15 países de la Unión Europea (UE15)

Mankiw, Romer y Weil (MRW)

Mínimos cuadrados de Efectos Fijos (MEF)

Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Modelo de Efectos Aleatorios (MEA).

Modelo de efectos fijos dentro del grupo de Corte Transversal (MCT)

Modelo de Generaciones Solapadas (OLG, por sus siglas en inglés)

Modelo de rezago distribuido autorregresivo (ARDL model, por sus siglas en inglés)

Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR, por sus siglas en inglés)

Negocios, Administración y Leyes (BAL, por sus siglas en inglés)

Nueva Administración Pública (NAP)

Nueva Gerencia Pública (NGP)

Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM)

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Organización de las Naciones Unidas (ONU)

Organización de las Naciones Unidas Mujeres (ONU Mujeres)

Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Paridad del Poder Adquisitivo (PPA)

Producto Interno Bruto (PIB)

Producto Nacional Bruto per Cápita (PNBK)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA)

Programa *Think Tanks* y Sociedades Civiles (TTCSP)

Transparencia Internacional (TI)

## Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico en 24 países de la OCDE durante el período 2000 a 2019, a través de un modelo de regresión con datos panel balanceado y utilizando un enfoque de política pública. Esta tesis utiliza "la evaluación de los resultados como valor añadido" para valorar los efectos de la política educativa global y propone redireccionar sus objetivos. La teoría del capital humano, los modelos de crecimiento endógeno y estudios empíricos recientes que sugieren la importancia de la educación superior en comparación con los niveles anteriores, se utilizan para comprender la relación entre la educación y el crecimiento económico. Los principales hallazgos muestran que la valoración del impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico es diferente para los grupos de edad, mientras el grupo joven (25-34 años) suma al crecimiento económico, el grupo de más avanzada edad (55-64 años) tienen efectos negativos o no significativos (se deprecia) en la economía. Existen grandes diferencias económicas entre los países de la OCDE, que pueden explicarse a partir de los bajos indicadores educativos en varios países.

Los tomadores de decisiones de la OCDE y los gobiernos que lo integran, para agregar valor a la actividad económica y con ello lograr mayores niveles de crecimiento económico, podrían promover políticas públicas que busquen aumentar las concentraciones de población con educación terciaria y evitar la depreciación de la población que ya cuenta con este nivel de educación. Debe prestarse especial atención en la generación de instrumentos públicos para reducir la heterogeneidad en el porcentaje de población con educación terciaria. En la última sección, se agrupan los países de la OCDE considerando la edad, el porcentaje y la dinámica de crecimiento de la población con educación terciaria y se proponen acciones públicas diferenciadas. En cuanto a la evaluación de la agenda educativa global de la ONU, se sugiere redirigir el ODS 4 para promover el crecimiento económico y el cumplimiento del ODS 8.

## **Abstract**

The objective of this research is to analyze the impact of tertiary education in economic growth in 24 OECD countries from 2000 to 2019, through a regression model with balanced panel data and using a policy public approach. This thesis uses "the evaluation of results as added value" to judge the effects of global educational policy and purposes to redirect its objectives. Human capital theory, endogenous growth models and recent empirical studies that suggest the importance of higher education compared to previous levels, are used to understand the relation between education and economic growth. Among the main results, show the differentiated impact of tertiary education by age (youth or adult) on economic growth: young people (25-34 years) add to economic growth, while the adults (55-64 years) have negative or insignificant effects (depreciates) on economy. There are large economic differences between the OECD countries, which can be explained by low educational indicators in several countries.

The OECD decision makers and their governments members, to add value to economic activity and thereby achieve higher levels of economic growth, could promote public policies to achieve greater concentrations of population with tertiary education and to avoid the depreciation of the population that already has this educational level. Special attention should be paid to generating public instruments to reduce the heterogeneity in the concentration of population with higher education. In the last section, the OECD countries are grouped considering age, the percentage and growth dynamics of people with tertiary education and for differentiated public actions are proposed. Regarding the assessment of the UN global educational agenda, it is suggested to redirect SDG 4 to promote economic growth and compliance with SDG 8.

## Introducción

La presente investigación está situada dentro de la teoría de política pública, en el enfoque neopositivista y en el marco de análisis del ciclo de política pública, específicamente en la etapa de evaluación. La clasificación fue recuperada de (Roth Deubel, 2008), donde el neopositivismo es definido como el entendimiento de la realidad a través de indicadores matemáticos. El marco secuencial considera una de sus etapas al proceso evaluativo. Se retoma la clasificación de (Olvera Mejía, 2018) y se utiliza el enfoque “la evaluación de resultados como valor añadido”, para evaluar los efectos de la política educativa mundial, y con el propósito de proveer dirección en su retroalimentación de mejora. Es muy común, que este enfoque sea utilizado en indicadores educativos (como en la presente investigación), pues existen bases de datos de los resultados de manera sistematizada. Respecto a la tipología de la evaluación, se considera una evaluación formativa, porque la valoración aquí realizada busca ir conformando mejoras en la política. Por su tiempo, es intermedia, ya que fue puesta en marcha en 2015. Según quien la realiza, es externa y aborda el proceso de diseño, pues se ha planteado el objetivo de conocer la coherencia que existe entre la política educativa y el crecimiento económico, así como, detectar posibles errores de coherencia entre el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4.-Educación de calidad y el ODS 8.- Trabajo decente y crecimiento económico.

La evaluación está limitada a valorar el impacto de la política educativa en función al crecimiento económico, bajo la lógica que se está estudiando el fenómeno económico. Debido a las características propias de la información evaluada, únicamente la presencia de objetivos y metas; sin embargo, cumple los con requisitos básicos de una evaluación, como son: la revisión de los antecedentes y el marco jurídico de la política educativa (ODS 4) y la política de crecimiento económico (ODS 8) de la Organización de la Naciones Unidas (ONU) 2015-2030, así como, su análisis y valoración de dichos documentos rectores (apartado II,2), se elige una teoría causal o marco teórico para explicar la relación educación-crecimiento (Capítulo I), una metodología cuantitativa para el análisis (Capítulo 3 y 4) y se emiten recomendaciones (apartado de conclusiones y recomendaciones).

Para explicar el fenómeno estudiado: “la relación educación y crecimiento económico”, que también, radica en la relación entre el ODS 4 y el ODS 8, se utilizó la teoría del crecimiento

económico, específicamente, la teoría neoclásica del capital humano y la teoría moderna del crecimiento económico endógeno; complementando con una revisión de estudios recientes que abordan dicho fenómeno. Lo anterior, permitió proponer una serie de indicadores para valorar la política educativa mundial en función a su relación con el crecimiento económico en 24 países de la OCDE, durante el período 2000-2019; cabe aclar, si bien la política educativa se puso en marcha a partir del año 2015, por la naturaleza del concepto crecimiento económico, es necesario considerar largos periodos de tiempo, indicadores matemáticos y técnicas estadísticas, centrándonos en una metodología cuantitativa.

A nivel macro, el recurso humano educado (capital humano) fue imprescindible para los procesos de modernización que se han llevado a cabo dentro de la economía, principalmente los que surgieron durante el siglo pasado, como la división del trabajo, la apertura de miles de servicios especializados, el desarrollo de conocimientos técnicos y nuevas formas de organización (Becker & Murphy, 1993), la generación de nuevos productos (Romer, 1990), así como, la aplicación y manejo de la tecnología e innovación (Becker, 1993; Parrado, 1995). La educación, a aparte de beneficios a la industria o sectores productivos, tiene externalidades en el entorno social (Barkin, 1971; Parrado, 1995), como: el desarrollo regional (Neira & Guisán, 2002), la producción de familias educadas y desarrollo generacional (Banco Mundial 1980<sup>a</sup> en Terrones & Calderón, 1993), y la disminución del crecimiento de población a partir de la disminución de tasas de fecundidad (Barro, 1996). También hay externalidades a nivel micro, pues las personas más productivas obtienen mejores ingresos, cuentan con más habilidades individuales para la interacción y la integración al mundo social, económico y político (Barkin, 1971), es decir, obtienen capacidades para mejorar su calidad de vida (Sen, 1999).

El estudio del crecimiento económico cobró importancia a partir de la segunda mitad del siglo XX, y a través de la teoría del crecimiento económico se buscó dar respuesta a la pregunta ¿por qué unos países crecen y otros no? Los economistas relacionan la producción total a cuatro factores, que también son llamados factores de producción: los recursos humanos, los recursos naturales, la formación de capital físico y la tecnología (Samuelson et al., 2003). A través del tiempo, los diferentes modelos económicos han tratado de explicar cómo dichos factores influyen en la productividad de un país y por lo tanto en el crecimiento económico, eligiendo un factor o la combinación de estos como predominantes para explicar dicho crecimiento. En el pensamiento

clásico de Smith, Ricardo, Maltus, del siglo XVIII y XIX, la tierra representaba un papel fundamental en el crecimiento económico.

El pensamiento Keynesiano surgido a principios del siglo XX permitía la intervención del Estado a través de la política monetaria y fiscal centrándose en la producción y empleo (Aali Bujari, 2012). En la teoría tradicional neoclásica de (Solow, 1956), la innovación y la inversión de capital fueron las fuerzas que empujaron el crecimiento económico en los países desarrollados; pues los avances tecnológicos de la Revolución Industrial posibilitaron el uso de nuevas maquinarias más resistentes y rápidas, generándose las industrias de telecomunicaciones, electricidad, automotriz.

La teoría neoclásica del capital humano, que inició con los trabajos de Schultz (1961), (Denison, 1962) y Becker en 1964 (Becker, 1993) sugiere que gran parte del crecimiento económico se originó como consecuencia de los cambios en la calidad de la fuerza laboral y avance del conocimiento, estos últimos se modificaron por la intervención de la educación y la formación. Estos autores consideraron que la inversión en educación permitió un crecimiento económico rápido y sostenido de varios países. La educación permite el progreso tecnológico, el aumento de la productividad y salarios más altos de la fuerza laboral, asimismo, tiene sus efectos en nivel micro (individuo) y macro (país). Schultz (1961) explica la superioridad productiva de los países técnicamente avanzados a partir del capital humano, donde las grandes diferencias en los ingresos parecen reflejar principalmente las diferencias en salud y educación, también, observó la ventaja de jóvenes con escolaridad promedio de doce años respecto a los adultos de seis años de escolaridad.

Finalmente, la nueva teoría de crecimiento o “teoría moderna del crecimiento económico” surge a partir de los modelos de crecimiento endógeno en la década de los años ochenta para explicar que los diferentes niveles de vida entre los países se deben a las diferencias tecnológicas y se cuestiona si las fuentes residuales como el cambio tecnológico y educación son factores determinantes del crecimiento económico (Romer, 1986, 1990; Lucas, 1988; Barro, 1991; Rebelo, 1991). consideran que el crecimiento económico es impulsado principalmente por el cambio tecnológico como un elemento endógeno, porque permite la inversión del mercado, y conciben a la educación (formación y adiestramiento) como un elemento que permite la acumulación de capital humano.

La educación tiene efectos en el factor humano y en el factor tecnológico, el hombre calificado es capaz de contribuir a la formación de capital humano, usar y generar tecnología, así como, a la formación de capital social. La educación es una herramienta que permite mejorar la capacidad productiva del entorno, la industria se ve beneficiada por la mano de obra calificada, un trabajador es más productivo cuando el entorno donde se desarrolla laboralmente tiene altos niveles de escolaridad (Lucas, 1988). De hecho, la tasa de crecimiento depende de la cantidad de capital humano en cada país, más específicamente del capital humano total mundial dedicado a la investigación; ya que el crecimiento requiere de una gran cantidad de capital humano, no una gran cantidad de personas (Romer, 1990). El no crecimiento de las economías se debe al bajo nivel de concentración de capital humano (Neira & Guisán, 2002; Rebelo, 1991; Romer, 1990), lo anterior no quiere decir, que el capital humano educado no tenga beneficios en la economía de un país, sino la concentración de capital humano no es suficiente para convertirse en una economía con mejor nivel de desarrollo.

Los modelos neoclásicos difieren con los modelos de capital humano y crecimiento endógeno, en la entrada de los recursos humanos es diferente: para los primeros se utiliza la población total o fuerza laboral (cantidad), y los segundos consideran la escolaridad de la fuerza laboral (calidad).

Barro exploró los determinantes del crecimiento económico de forma más amplia que los tradicionales factores de producción (tierra, capital físico, capital humano y tecnología) y también se vuelve pionero sobre la inclusión de las variables educativas en los modelos de crecimiento económico (Barro, 2002): estudia el nivel de escolaridad por sexo, los logros educativos, los puntajes PISA como operacionalización de la calidad educativa.

Estudios posteriores, utilizaron diversas variables para operacionalizar la educación. La educación también tiene una dimensión cuantitativa y cualitativa, la primera tiene que ver con la cantidad o cobertura educativa y es operacionalizada a través de la cantidad de población alfabetizada, la escolaridad media, la matriculación por nivel educativo y la población por nivel educativo. En lo que refiere a la calidad de educación se operacionaliza la razón estudiante-profesor, el gasto público o privado en educación, porcentaje del gasto público destinado a educación y porcentaje del PIB destinado a la educación, el logro educativo (los puntajes en

exámenes comparables internacionalmente en ciencias, matemáticas y lectura de PISA) y la composición en la educación según las áreas del saber.

La mayoría de los estudios revisados utilizan un modelo de regresión múltiple (también llamado modelo econométrico) con datos transversales o datos panel para medir el impacto de la educación en el crecimiento económico (Alarcón et al., n.d.; Arranz et al., 2001; Barro, 1996, 2002; Becker, 1983, 1993; Becker & Murphy, 1993; Chatterji, 1998; Guisán & Rodríguez, 1998; Kuhl Teles & Andrade, 2008; Liao et al., 2019; Ngepah et al., 2021; Rodrigues & Souza, 2021; Terrones & Calderón, 1993; Wang & Liu, 2016); utilizando también técnicas como la prueba de raíz unitaria (Liao et al., 2019; Mehrara & Musai, 2013) la prueba de causalidad granger (Abhijeet, 2010; Al-Yousif, 2008; Ngepah et al., 2021), el panel dinámico generalizado (Ngepah et al., 2021). La diversidad de indicadores utilizados en la variable educación y los instrumentos estadísticos, han permitido mostrar diferentes características sobre la relación educación-economía; de este modo, queda al descubierto la necesidad explorar el campo de estudio, donde quizá la principal limitante es la falta de disponibilidad datos como series de tiempo anuales.

Entre los hallazgos todavía se presenta una falta de consenso entre los efectos que tiene los niveles de educación en el crecimiento económico. Por un lado, en (Barro, 1996, 2002) se demuestra que la escolaridad primaria disminuye la tasa de fertilidad<sup>1</sup> contribuyendo al crecimiento económico sólo de forma indirecta. Asimismo, el logro masculino con nivel secundario es generador de crecimiento, mientras el logro femenino en los niveles secundario-superior<sup>2</sup> y terciario<sup>3</sup> no tiene poder explicativo. Es decir, la escolaridad de mujeres no tiene influencia en la economía, con excepción del nivel educativo primario, el cual impacta de manera exógena a la distribución de la renta per cápita, al disminuir las tasas de fecundidad. En Latinoamérica, (Terrones & Calderón, 1993) encuentra evidencia que la educación primaria determina el crecimiento, mientras la educación secundaria es negativa y la educación superior presenta

---

<sup>1</sup> Al no incluir tasas de fertilidad en el modelo se vuelve significativa la educación primaria en mujeres. Estadísticamente, esto puede deberse a la alta correlación entre la tasa de fertilidad y la educación primaria, subestimándose los efectos directos de la educación primaria en el crecimiento económico.

<sup>2</sup> La educación secundaria se compone de educación secundaria inferior (escolaridad posterior a la educación primaria) y la educación secundaria superior, que en los países Latinoamericanos también se denomina educación media superior.

<sup>3</sup> En Latinoamérica, la educación terciaria es comúnmente nombrada educación superior. En el texto, la educación terciaria puede ser nombrada educación superior o educación postsecundaria.

inconsistencia. Breton (2013) asegura encontrar inconsistencias para poder afirmar que los retornos directos han aumentado para la educación postsecundaria en comparación con los niveles más bajos de escolaridad. Sin embargo, para Chatterji (1998) la educación terciaria es más significativa que la educación secundaria en 81 países durante 1960-1985, lo mismo en el estudio de Wang & Liu (2016) para 55 países en 1960-2009 y Maneejuk & Yamaka (2021) concluyen que las tasas de matrícula secundaria afectan positivamente el crecimiento económico, pero las tasas de educación superior tienen mayor impacto, por lo que, la clave para el crecimiento y la sostenibilidad económica futura es la educación superior (estudio para las 5 economías ASEAN 2000-2018). Lo mismo en Bacovic et al. (2022), pues mientras la educación terciaria sobre el crecimiento de la producción impacta 0.32% los otros niveles educativos de 0.27% (estudio para 35 países europeos durante 1995 a 2019).

La política educativa mundial vigente está enmarcada en la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (United Nations, 2018), en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4.- Educación de Calidad y tiene como base al documento “Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción”. Los elementos clave de la política educativa son: el acceso gratuito de la educación primaria y secundaria, garantizar la equidad y la inclusión para hacer frente a la desigualdad en el acceso a la educación y la desigualdad de género, la educación de calidad y que sirva para la vida. La información permite identificar cinco ejes prioritarios: 1.- la educación accesible-equitativa, 2.- la calidad en la educación, 3.- la inclusión, 4.- que sirva para la vida y 5.- la educación obligatoria-gratuita), que son operacionalizados con indicadores matemáticos. Este conjunto de ejes e indicadores posibilita describir a las 24 economías de la OCDE en materia educativa y valorar la relación entre indicadores educativos y el crecimiento económico (capítulo tercero). Los resultados permiten avanzar en el proceso de investigación, donde, solo el gasto educativo por persona<sup>4</sup> (educación obligatoria-gratuita) y el porcentaje de población 25 a 64 años con educación superior (que sirva para la vida) sostuvieron una relación positiva consistente hacia el crecimiento económico.

Estos resultados preliminares permitieron centrarnos en el estudio de la educación terciaria, y coinciden con las investigaciones recientes que consideran los mejores beneficios para el

---

<sup>4</sup> El gasto educativo por persona es una variable que explica muy bien el crecimiento económico, sin embargo, no hay suficientes datos para poder ser empleado en un modelo de datos panel.

crecimiento económico de la educación terciaria en comparación a los niveles previos (Bacovic et al., 2022; Chatterji, 1998; Maneejuk & Yamaka, 2021; Wang & Liu, 2016). Sin embargo, no es la dirección que siguen los gobiernos de los países miembro de la Organización de las Naciones Unidas, pues la agenda política mundial en materia educativa (United Nations, 2018) es limitada a enfocarse a ofrecer de forma gratuita, equitativa y de calidad a los niveles de educación primaria y secundaria. Los aspectos de gratuidad y obligatoriedad permiten avanzar hacia la cobertura educativa, pero al no ser considerados en la educación terciaria, la relega a un segundo plano y hasta cierto punto es limitativa para alcanzar la meta 4.4, donde se requiere “aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales para que haya empleo decente y negocios emprendedores”.

La educación superior también es necesaria para cumplir la meta 8.2 “alcanzar niveles más elevados de productividad económica a través de la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, así como, dar valor añadido y uso intensivo de la mano de obra” y meta 8.3 “fomentar el crecimiento a través del emprendimiento, la creatividad y la innovación, la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas”; de acuerdo con la evidencia teórica y empírica, la educación y la formación de recurso humano es la manera de dar valor agregado a las capacidades del ser humano para realizar trabajos especializados o tecnológicos, es decir, es la herramienta para alcanzar la modernización tecnológica y la innovación.

Específicamente estudios realizados para la OCDE (Arranz et al., 2001; Guisán et al., 1998; Neira & Guisán, 2002) concluyen que en algunos países pertenecientes a esta organización anteceden un avance importante en educación que repercutió en el crecimiento económico del PIB y del PIB per cápita. La OCDE fue la región que experimentó el mayor crecimiento de los ingresos per cápita entre 1900-1987 gracias a los efectos diferenciados de la educación por nivel educativo, donde la educación primaria reduce las tasas de fecundidad, presentando efectos indirectos en la distribución de los ingresos per cápita (PIB per cápita) y la educación secundaria y terciaria efectos directos sobre el ingreso de los países (PIB) (Neira & Guisán, 2002).

El alto nivel de educación secundaria superior o postsecundaria es esencial para alcanzar los ingresos per cápita de los países de la OCDE (Arranz et al., 2001). De hecho, los países que

invertieron anticipadamente en educación son los mismos que han alcanzado en primer lugar en los niveles más altos de desarrollo en los sectores de industria y servicios, como es el caso de Estados Unidos, Suiza y los países del Norte de Europa (Neira & Guisán, 2002). Sin embargo, existe gran heterogeneidad entre los países pertenecientes a esta Organización, por un lado, se observan los más altos niveles de educación terciaria a nivel mundial Corea del Sur, Canadá, Japón en 2019, en el otro extremo se presenta baja concentración de fuerza laboral con escolaridad terciaria en México, Portugal y Turquía.

La edad puede ser un factor influyente para que existan, o no existan, beneficios sobre los ingresos per cápita de los países. A medida que un individuo aumenta su capital humano, parece también aumentar su eficiencia en la producción y de modo contrario hay evidencia de la depreciación del capital humano (Ben-Porath, 1967), es decir, los rendimientos a la economía de personas adultas con educación superior son menores en comparación a los jóvenes con educación superior.

En el caso de los 24 países<sup>5</sup> de la OCDE, aumenta la heterogeneidad cuando se considera el factor edad en el tiempo: para el año 2000, en Turquía sólo 8.9% de los jóvenes entre 25 y 34 años cuentan con educación terciaria, mientras en Canadá fue de 48.4%, asimismo, en Portugal sólo 4.7% de adultos entre 55 y 64 años terminaron la universidad y en Lituania fue de 33.6%. Para el año 2019, 23.6% de los jóvenes mexicanos culminaron la universidad, mientras 69.8% de los jóvenes coreanos, asimismo, 11% de los adultos turcos concluyeron el nivel superior respecto a 49.8% de los adultos canadienses. Entonces, dicha heterogeneidad y cambios en el tiempo nos lleva a cuestionarnos ¿Cuál es el impacto diferenciado entre jóvenes y adultos con educación terciaria hacia el crecimiento económico en los países de la OCDE para el período 2000-2019?

Para responder la pregunta anterior, nos debemos responder primero ¿Cuáles son las teorías del crecimiento económico recientes y cómo conciben a la educación? ¿Cuáles son los antecedentes de las políticas públicas y en qué enfoque se encuentra la presente investigación? ¿Cómo se podría operacionalizar la política educativa mundial para describir/medir su influencia en el crecimiento

---

<sup>5</sup> Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía.

económico? ¿Cómo se han comportado los indicadores educativos enmarcados en la política educativa mundial y cuál ha sido su relación con el crecimiento económico para los países de la OCDE durante el período 2000-2019? ¿Cuál es la metodología y la especificación del modelo econométrico para cuantificar el impacto diferenciado por edad, de la educación terciaria en el crecimiento económico en los países de la OCDE para el período 2000-2019?

La mejor técnica para inferir en los datos es la estimación de modelos de datos panel por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Mínimos cuadrados de Efectos Fijos (MEF), Mínimos cuadrados de Efectos Fijos (MEF) y Modelo de Efectos Aleatorios (MEA), ya que permite estimar el mejor modelo considerando la dimensión transversal y el tiempo. La variable independiente (X) educación, incluye información anual de la OCDE (2021) sobre el porcentaje de población entre 25-34 años y 55-64 años con educación superior.

La variable de crecimiento económico (variable dependiente Y) se operacionaliza con datos del Banco Mundial (BM, 2021) sobre Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) en dólares internacionales a precios constantes del 2011. El indicador presenta grandes ventajas: al ser per cápita permite evitar el sesgo derivado de comparar poblaciones tan diversas en tamaño, como es Estados Unidos con una población de 328.23 millones de personas y Republica Checa con 10.67 millones de personas, ambos países en el año 2019, además, de mostrar la distribución hipotética del ingreso nacional por persona. Otra ventaja es la comparabilidad del indicador entre los países, pues se calcula a precios constantes (real) y considerando la PPA. El PIB es un indicador noble de la producción total de una economía, y a largo plazo (más de 10 años) puede dar cuenta de las tendencias de la producción y el nivel de vida, indicando el bienestar de un país (Samuelson et al., 2003).

La presente investigación se ha planteado analizar el impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico en el periodo 2000-2019, en veinticuatro países que pertenecen a la OCDE a través de un modelo de regresión múltiple con datos panel y utilizando un enfoque de política pública. La hipótesis nula reseña que no existe impacto diferenciado entre jóvenes y adultos con educación superior hacia el crecimiento económico, ya que ambos contribuyen de forma positiva a la economía. En contraste, la hipótesis alternativa considera la existencia de un impacto diferenciado entre jóvenes y adultos con educación terciaria hacia el crecimiento económico,

mientras la educación de jóvenes tiene efectos positivos, la educación de adultos se deprecia para la economía de los países.

La investigación tiene la finalidad de soportar la necesidad de la inversión pública en educación terciaria considerando el factor edad, para mejorar la calidad de la fuerza productora de un país y con ello lograr el crecimiento económico. Es importante que los miembros de la OCDE y que los países que siguen la política educativa mundial (ODS 4), asuman el compromiso de aumentar la educación terciaria y establecer políticas públicas considerando diferencias entre jóvenes y adultos, pues de acuerdo con la evidencia recolectada, la población de 55-64 años ya no suma al crecimiento económico y esto puede deberse principalmente a la obsolescencia de sus conocimientos con el paso del tiempo. Del mismo modo, aún hay países que tienen baja concentración de jóvenes con escolaridad superior, quienes son un motor del crecimiento económico.

A pesar de que la educación terciaria tiene mayores externalidades para el crecimiento económico, no es la dirección que están siguiendo algunos integrantes de la OCDE, pues todavía existen países con concentraciones muy bajas de jóvenes y adultos con educación superior (México, Portugal, Turquía), y por supuesto, ni los gobiernos de los países miembro de la ONU tienen como prioritario aumentar la educación terciaria, pues la agenda política mundial en materia educativa es limitada a enfocarse en la educación primaria y secundaria. Asimismo, se reconoce la necesidad de disminuir las brechas educativas entre los miembros de la OCDE para disminuir las dinámicas económicas muy heterogéneas.

Analizar la edad de los individuos con educación superior como un factor influyente en el crecimiento económico, permitió observar la heterogeneidad en los porcentajes de población joven y adulta con educación superior que tiene los países integrantes de la OCDE; se muestra evidente la necesidad de una intervención diferenciada entre los países para reducir las brechas existentes. Se propone agrupar a los 24 países considerando, además de la edad, la concentración inicial de población con educación terciaria (año 2000) y su crecimiento (periodo 2000-2019), resultando cuatro grupos para actuar con diferentes sugerencias específicas; sin embargo, de forma general, será importante impulsar mayores concentraciones de población con nivel de educación terciaria, así como, evitar la depreciación de dicho nivel escolar a través de educación continua, posgrados

o capacitaciones con el fin de agregar valor a la actividad económica y con ello lograr mayores niveles de crecimiento económico. Se espera que los tomadores de decisiones de la política educativa mundial y de los países integrantes de la OCDE actualicen su agenda en materia educativa, considerando las sugerencias de hechas por esta investigación. Asimismo, aprovechar los resultados para generar más investigaciones.

La inversión en educación superior (ya sea por ampliar el número o evitar la depreciación), da la oportunidad de seguir aprovechando los beneficios económicos de la inversión realizada en edad joven, continuar beneficiándose de las externalidades que trae consigo la educación al entorno social y político, así como, lograr el crecimiento económico de los países gracias al valor agregado del conocimiento y la investigación que se genera en altas concentraciones de población con educación terciaria.

El documento se divide en cinco capítulos, en el primero se presentan las teorías más recientes del crecimiento económico (1956-2022) y se identifica la concepción de la educación en estas teorías. En el segundo capítulo se localiza la presente investigación en los enfoques de políticas públicas (1951-2022) y se representa a la política educativa mundial de la Organización de la Naciones Unidas (ONU) a través de indicadores. En el tercer capítulo se agrega evidencia empírica en los países de la OCDE (2000-2019), tomando en cuenta los elementos de la política educativa mundial y su relación con el crecimiento económico. En el capítulo cuatro se especifica el modelo econométrico para cuantificar el impacto diferenciado por edad, de la educación terciaria en el crecimiento económico de los 24 países de la OCDE (2000-2019), en el capítulo quinto se exponen los resultados del modelo con datos panel y finalmente se exhiben conclusiones y recomendaciones.

## **Capítulo I. La educación en las teorías del crecimiento económico**

El primer capítulo está orientado a identificar la concepción de la educación en las teorías más recientes del crecimiento económico (1956-2022). Para ello, primero se deberá entender los conceptos generales que derivan de la ciencia económica y del crecimiento económicos, para así poder identificar la concepción de la educación en cada una de estas teorías. También, para entender mejor la relación educación-crecimiento económico se hace una revisión de la literatura abordando los principales resultados y aspectos metodológicos.

El capítulo se divide en cinco partes. En el primer apartado se describen los conceptos básicos de economía que derivan de la ciencia económica y del crecimiento económico, asimismo se retoma la teoría neoclásica tradicional de Solow (1956), Rostow (1959) y Schumpeter (leído en Montoya Suárez, 2004); la teoría neoclásica del capital humano con los trabajos de Schultz (1961), Denison (1962), Becker (1983, 1993), Becker & Tomes (1993), Becker & Murphy (1993), y Becker et al. (1993); y los modelos de crecimiento endógeno de Romer (1990), Lucas (1988), Barro (1991, 1996 y 2002) y Rebelo (1991).

El segundo apartado describe cómo se piensa a la educación en cada uno de los modelos de crecimiento económico. En el tercer apartado se realiza una revisión de la literatura de artículos recientes que abordan la relación educación-crecimiento económico y se exponen los principales resultados. El cuarto apartado expone los aspectos metodológicos como variables e instrumentos matemáticos empleados en dichos artículos y finalmente en la quinta sección se muestran conclusiones.

### **I.1. Teorías del crecimiento económico**

Teniendo en cuenta la historia de la humanidad, el crecimiento acelerado del producto per cápita ha sido un fenómeno que se presentó a partir de la segunda mitad del siglo XX. Antes de 1500 la principal actividad productiva era la agricultura sin tecnología; posteriormente se inició el agrarismo avanzado (entre 1500 y 1700), el crecimiento de la productividad era de 0.1% anual. Durante el capitalismo mercantil (1700-1820) el crecimiento promedio fue de 0.2%; ya posterior a la revolución industrial y en medio del capitalismo (1820-1950) la tasa de crecimiento fue aproximadamente de 1.5% (Samuelson et al., 2003; p.497).

“A largo plazo, la suerte económica de un país depende del crecimiento de su producción potencial” (Samuelson et al., 2003; p.496), el crecimiento económico de un país se refleja a través del cambio persistente de las condiciones de vida, se puede decir que hay un crecimiento económico persistente en el tiempo debido al aumento de la producción potencial en una estructura productiva.

Las teorías del crecimiento económico asocian la producción potencial con cuatro engranajes o factores de crecimiento (Samuelson et al., 2003; p. 499):

1. Recursos humanos (cantidad de mano de obra y su calidad): población activa, educación, cualificación y disciplina.
2. Los recursos naturales (tierra, minerales, combustibles, calidad del medio ambiente): petróleo, gas, tipo de suelo, tipo de clima
3. La formación de capital: equipo, fábricas, capital social, rutas
4. La innovación y tecnología (ciencia, ingeniería, dirección de empresas y la iniciativa empresarial: es la calidad de los conocimientos científicos y técnicos, dirección de empresas y retribución de la innovación.

A través de la Función de Producción Agregada, los economistas relacionan la producción total con los cuatro factores:

$$Q=A F (K, L, R)$$

Donde Q=producción, K=servicios productivos del capital, L=cantidad del trabajo, R=cantidad de recursos naturales, F=función de producción y A=la Tecnología.

A través del tiempo, los diferentes modelos económicos han tratado de explicar cómo los factores de producción influyen en la productividad potencial y por lo tanto en el crecimiento económico, eligiendo un factor o la combinación de estos como predominantes para explicar dicho crecimiento.

La teoría del crecimiento económico se encarga explicar porque algunos países crecen y otros no, se han inclinado por tres vertientes, los científicos que explican el crecimiento a partir de aumentar la inversión de capital, otros, que argumentan parte del fomento a la investigación-

desarrollo y el cambio tecnológico; algunos otros defienden el nivel de estudios de la mano de obra (Samuelson et al., 2003); como lo ejemplifica Aali Bujari (2012; p. 2), en Japón el crecimiento se explicó a partir de la acumulación de capital, en Estados Unidos se originó por el progreso tecnológico, y suscribiendo a Arthur, el no crecimiento de India se debe a su capital humano.

Conforme al paso del tiempo los factores tomaron importancia distinta y se desarrollaron los primeros modelos de crecimiento económico dentro de la teoría tradicional: en el pensamiento clásico de Smith, Malthus y Ricardo, la tierra representaba un papel fundamental en el crecimiento económico, estos autores aportaron conceptos como: la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo, y la relación sobre acumulación de capital y los rendimientos decreciente (Jiménez, 2011; p.5).

Los pensadores clásicos, Smith (1776, leído en Aali Bujari, 2012; p.2) aporta que la división del trabajo aumenta la productividad, es necesario la acumulación del capital y el ahorro en el crecimiento económico; Ricardo (1817; leído en Aali Bujari, 2012; p.4) sugiere que la tasa de ganancias disminuye con la elevación de la renta y aumento de salarios (costo de mano de obra) y el progreso técnico incrementa el producto neto.

Los economistas clásicos argumentan que la oferta crea su propia demanda (ley de Say), donde salarios y precios flexibles eliminan el exceso de oferta y demanda y restablecen el pleno empleo; sin embargo, los pensadores Keynesianos aseguraban que los precios y salarios son rígidos, y es la oferta y demanda quien determina la producción y el desempleo, además, no hay auto corrector de precios automáticos por lo que se podrían experimentar depresiones largas (Samuelson et al., 2003); p. 647).

Keynes introduce que la inversión y ahorro son acciones diferentes; el desempleo surge cuando la inversión no absorbe todo el ahorro que se obtiene, asimismo, permite entender la intervención del Estado a través de la política monetaria y fiscal centrándose en la producción y empleo (Aali Bujari, 2012; pp.6-7).

La teoría neoclásica, inicia con los modelos de Solow (1956) y Swan (1956; leído en Jiménez, 2011)<sup>6</sup> demostraron que la innovación y la inversión de capital fueron las fuerzas que empujaron el crecimiento económico en los países desarrollados; pues los avances tecnológicos de la Revolución Industrial posibilitaron el uso de nuevas maquinarias más resistentes y rápidas generándose las industrias de telecomunicaciones, electricidad, automotriz.

El modelo de Solow-Swan sugiere que la acumulación de capital y el cambio tecnológico responden al crecimiento económico, pero en ausencia de cambio tecnológico los salarios se estancaron al largo plazo y el nivel de vida dejaría de aumentar (Samuelson et al., 2003). Es decir, el supuesto neoclásico de rendimientos decrecientes de cada factor demostraba que no era posible el crecimiento económico a largo plazo debido a la acumulación de capital, refiriendo que es “el crecimiento tecnológico exógeno” el motor de dicho crecimiento (Jiménez, 2011; p. 5).

Asimismo, los neoclásicos Schultz, Denison y Becker desarrollan la teoría del capital humano, donde el aumento de trabajo se deriva de la capacidad producida que, a su vez logró a partir de la inversión humana. Entonces, cuando la inversión en capital humano fue acompañada de cambio tecnológico, se volvieron las fuentes del crecimiento económico de los países avanzados.

La nueva teoría de crecimiento o “teoría moderna del crecimiento económico” surge a partir de la teoría del cambio tecnológico endógeno que intenta responder si los diferentes niveles de vida entre los países se deben a las diferencias tecnológicas; asimismo, trata de saber si las fuentes residuales como el cambio tecnológico y educación influyen más que la intensificación del capital al crecimiento del PIB o de la productividad del trabajo (Samuelson et al. 2003; p.517).

### ***1.1.1. Conceptos básicos de economía y crecimiento económico***<sup>7</sup>

El hombre dentro de la búsqueda para cubrir sus necesidades materiales de alimentación, vestido, vivienda, entre otras, hace posible generar una serie de actividades productivas, donde se transforman los recursos naturales y con ello preservar la vida, es decir, el objetivo esencial es

---

<sup>6</sup> Robert Solow presentó su modelo de crecimiento neoclásico en «A contribution to the theory of economic growth», de 1956. Trevor Swan, en «Economic Growth and Capital Accumulation», en 1956, presenta un modelo similar, por eso el modelo neoclásico es conocido como el modelo de Solow-Swan (Jiménez, 2011).

<sup>7</sup> Los conceptos se desarrollan a partir de Samuelson et al. (2003).

satisfacer las necesidades humanas (Samuelson et al., 2003). Un país se da cuenta de nivel de productividad y situación económica a través de la medición económica del empleo, inflación e ingreso nacional (Producto Interno Bruto); el comportamiento de estas variables en el largo plazo determina el nivel de vida. Del mismo modo, la productividad depende de los cuatro factores productivos y el crecimiento económico es el aumento persistente a largo plazo de la producción potencial de una economía que surge a través de la disponibilidad de dichos factores productivos (Samuelson et al., 2003).

La economía es la disciplina que se encarga de estudiar “la manera en que las sociedades utilizan los recursos escasos para producir mercaderías valiosas y distribuirlas entre los diferentes individuos” (Samuelson et al. 2003; pp.3-18); Dicha disciplina tiene relación con todas las actividades de la vida cotidiana y es útil para mejorar las condiciones de vida de la gente; busca explicar cómo los recursos disponibles interactúan entre sí, por ejemplo, al aumentar los ingresos de un país se puede invertir en acciones que mejoren alguna aspecto de la vida, como una vacuna, que puede traer beneficios en la salud, disminución de la mortalidad, disminución de costos para el estado en el tratamiento de una enfermedad.

Toda economía tiene un límite de recursos, producir bienes tiene un costo, por lo que, una sociedad elegirá qué producir según su disponibilidad de recursos. Existen tres factores necesarios para la producción de un bien o servicio: la tierra (recursos naturales disponibles), el trabajo (tiempo que dedican los hombres a la fabricación) y el capital (bienes duraderos que sirven para producir más bienes). Asimismo, la combinación de técnicas permite transformar estos insumos para convertirlos en productos, finalmente, la tecnología permite obtener mayor nivel de producción con los mismos factores.

Se pueden conocer las cantidades máximas de producción que debe tener la economía dado sus conocimientos tecnológicos y la cantidad de factores existentes de dos bienes: Frontera de Pasividades de Producción (FPP). La eficiencia significa “utilización de los recursos de la sociedad de la manera más eficaz posible para satisfacer las necesidades y deseos de las personas”, con la eficiencia se mejora el bienestar económico de una persona sin empeorar el bienestar económico de otra.

De manera contraria, la ineficiencia se presenta cuando hay recursos desempleados (trabajadores, fábricas y tierra ociosas) en la economía; los recursos desempleados ocasionan que la economía se encuentre por debajo de la FPP; sin embargo, además de la ineficiencia, las huelgas, los cambios políticos o revoluciones también pueden empujar a la economía por debajo de la FPP.

La economía se divide en dos ramas: la microeconomía que estudia el comportamiento de los agentes económicos, es decir, empresas, mercados y hogares desde una mirada individual. La macroeconomía se encarga de estudiar el funcionamiento general de la economía; finalmente cuando estas dos ramas convergen en el análisis se da origen a la economía moderna. Asimismo, la teoría económica es el estudio de la manera en que la sociedad debe utilizar los recursos escasos de manera eficiente.

La Macroeconomía examina el nivel global la producción, el empleo y los precios de un país, derivando su entendimiento sobre tres ejes primordiales: 1) comprender la relación entre producción y empleo/desempleo, 2) analizar la inflación de precios pues la estabilidad es necesaria para lograr el crecimiento económico y 3) aumentar la tasa de crecimiento económico (Samuelson et al., 2003;p. 371). Dicha disciplina trata de explicar por qué algunos países tienen crecimiento económico, mientras algunos otros presentan declive económico.

El objetivo último de la actividad económica es el abastecimiento de los bienes y servicios que se producen para cubrir los deseos de la población. La medición económica permite conocer la situación económica de un país, esta se lleva a cabo a través de tres variables: desempleo, inflación y el Producto Interno Bruto (PIB) (Samuelson et al., 2003; pp. 356-393). Los economistas coinciden que los recursos económicos reflejan las condiciones de vida de las personas, lo mismo sucede en lo micro y en lo macro.

El comportamiento económico se presenta en corto y largo plazo, el primero se denomina ciclo económico y mide las “fluctuaciones a corto plazo de la producción, empleo y precios”. El crecimiento económico mide las tendencias de la producción y del nivel de vida a largo plazo, es considerado un indicador del bienestar de un país.

El PIB “es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que se producen en un país en un periodo”, es considerado el “patrón de medida del rendimiento de una economía” sobre

el uso de su tierra, trabajo y capital. Incluye todos los valores monetarios de consumo y de inversión, compras del Estado y exportaciones a otros países. Puesto que el PIB mide la producción total de bienes y servicios de un país, es considerado como un indicador noble de la producción total de una economía (Samuelson et al. 2003; pp. 356-393).

Hay dos variaciones en la medición del PIB; el PIB nominal, que mide a precios corrientes del mercado y el PIB real que mide a precios constantes. Cuando el PIB real o efectivo tiene un crecimiento continuo a largo plazo y se observan mejoras en los niveles de vida, entonces se considera que existe un “crecimiento económico” (Samuelson et al., 2003).

El PIB potencial (producción potencial) representa la cantidad máxima que puede producirse la economía manteniendo los precios estables, en un mismo tiempo; la capacidad productiva depende de los factores “tierra, trabajo y capital” y de la eficiencia tecnológica de la economía. Este indicador crece despacio debido a que algunos factores o tecnología cambian lentamente.

La comparación entre el PIB real y potencial permite saber si se presentan crisis económicas de tipo recesión o depresión: la primera se presenta cuando el PIB real es inferior al PIB potencial en un grado menor y durante un corto plazo (uno a dos años); las depresiones se refieren a la diferencia entre estos dos indicadores es mayor y con duración de largo plazo. También se dice que la brecha existente entre el PIB real y potencial se debe a la capacidad productiva ociosa.

Samuelson et al. (2003) refiere que el crecimiento económico es el aumento persistente a largo plazo de la producción potencial de una economía que surge a través de la disponibilidad de sus factores productivos. Asimismo, la producción potencial se determina a partir de cuatro factores: 1) trabajo de la mano obra (población activa) y su calidad (determinada por la educación y cualificación), 2) la abundancia de tierra y otros recursos naturales, 3) el stock de capital acumulado (maquinaria) y 4) el cambio de innovación y tecnología que permite obtener mayor nivel de producción con los mismos factores.

Finalmente, a lo largo del tiempo se observa que el nivel de productividad de un país determina el nivel de vida, la producción per cápita o consumo por hogar es una medida representativa dicho nivel de vida.

### ***I.1.2. Modelo neoclásico tradicional***

Las funciones de producción neoclásica representan combinaciones de los factores de producción: capital, trabajo y tecnología para producir bienes finales; donde la economía agregada crece si aumenta el stock de capital, la cantidad de trabajadores o mejora la tecnología y cumple con tres características (Jiménez, 2011).

1) Presenta **rendimientos constantes a escala** (homogeneidad de grado uno), lo cual significa que K y L se multiplica por una constante arbitraria, la función de producción se multiplica por la misma constante; la tecnología “A” no se multiplica porque es un bien no rival (se puede utilizar muchas veces y no implica un costo adicional).

2) La productividad marginal de todos los factores es positiva pero **decreciente**, es decir, cuando se añaden cantidades adicionales de K o L en la producción de un bien o servicio, permaneciendo el resto de los factores constantes, llega un momento que la producción total se incrementa cada vez menos, añadiéndose nuevas unidades, pero el crecimiento proporcional es menor.

3) Se refiere a un conjunto de requerimientos llamados condiciones de Inada, donde la productividad marginal del capital se aproxime a cero cuando tiende al infinito y viceversa.

Los bienes de capital y trabajo son de tipo rival, mientras la tecnología y los conocimientos son no rivales. El atributo rival, es la propiedad de un bien que no puede ser utilizado por más de un usuario a la vez; y el atributo no rival, es cuando un bien puede ser utilizado por mucha gente al mismo tiempo (como una receta, un diseño). Algunos otros autores también sugieren que el capital y trabajo son privados (es decir rival y excluibles) y la tecnología son bienes públicos (no rivales y no excluibles).

El modelo de Solow (1956) es flexible para explicar el crecimiento económico, el autor refiere que el ingreso tiene una relación profunda con el comportamiento del ahorro y la inversión,

donde a un ingreso dado, una proporción se consume y otra se ahorra o se invierte; y la propensión a ahorrar nos dice cuanto de la producción neta se ahorrará e invertirá<sup>8</sup>.

Cualquiera que sea el valor inicial de la relación capital-trabajo, el sistema se desarrollará hacia un estado de crecimiento equilibrado a la tasa natural. El capital crece más rápido que el trabajo, por tanto, la razón capital-trabajador será mayor y con ello la productividad marginal del capital tendrá que bajar (Solow, 1956).

El modelo de Solow utiliza la función de producción Cobb-Dugglas que admite cualquier combinación de factores, además, el ingreso de cada factor depende de su propia productividad en una posición de equilibrio (los keynesianos lo confundieron con el término pleno empleo).

Rostow (1959) divide en cinco etapas la historia de la economía moderna, que son:

1. La sociedad tradicional (feudal): sociedades que evolucionan con limitaciones en las funciones de producción, primeramente, por no comprender sistemáticamente su entorno físico, así como limitaciones de tecnología; presencia de amplia desigualdad en la distribución de la renta, baja productividad y más del 75% de la fuerza laboral se dedicaba a la producción de alimentos.
2. Las condiciones previas para el despegue: se crearon en Europa occidental (Primero Gran Bretaña en el siglo XVII) a partir de la evolución gradual de la ciencia moderna y la actitud científica moderna. Se crea nueva tecnología, amplio el comercio, la especialización de la producción e innovación industrial; donde se tuvieron que transformar los sectores: acumulación del capital social (principalmente el transporte), revolución tecnológica de la agricultura y expansión de las importaciones. Se requieren transformaciones no económicas y económicas, principalmente derivada de una suma de voluntades entre sociedad, empresas industriales y Estado.
3. El despegue: se logra un crecimiento rápido en un grupo limitado de sectores, donde se aplican técnicas industriales modernas como un proceso autosostenido. Es un

---

<sup>8</sup> El modelo de Solow recuperaba el modelo de Harrod-Domar (de la escuela keynesiana), con excepción del supuesto de proporciones fijas. Solow consideraba que los modelos keynesianos tenían rigidez en salarios, en la tecnología, en el ahorro e interés, por lo que su modelo neoclásico analiza dichos elementos de forma flexible a largo plazo.

crecimiento sostenido por dos décadas a una tasa de inversión anual de por lo menos 10%. Se requieren estructuras sociales, políticas y culturales.

4. El impulso hacia la madurez económica: los sectores líderes que llevan hacia la madurez se determinan por la tecnología y la dotación de recursos naturales. Es necesario el equilibrio población-recursos de la sociedad y de su política de distribución del ingreso; asimismo conforme “avanzan a la madurez tecnológica, la estructura y la calidad de la fuerza de trabajo cambian”. Disminuye la proporción de la población rural, aumenta la población urbana y los trabajadores semicualificados y calificados.
5. La era del alto consumo masivo: aumentaron los ingresos reales y per cápita, mejoraron las condiciones de vida (alimentación, vivienda), el Estado invirtió en seguridad social y económica, se abrió la economía del ocio para la fuerza de trabajo, consumo privado ampliado y servicios de consumo duradero de forma masiva (auge del automóvil y electrodomésticos).

Rostow, también considera importante la flexibilidad de la teoría de producción, la cual no solo separa la distribución del ingreso, ahorro e inversión, sino permite incorporar factores exógenos (población, tecnología, emprendimiento) de una forma variable (a diferencia de los clásicos y keynesianos); el autor asume que el proceso de la economía moderna ha estado acompañado de decisiones no económicas; es decir, los patrones de producción no solo dependen de lugar que poseen y sus técnicas de producción, sino los sectores de la sociedad, pues interactúan las fuerzas económicas, culturales, sociales y políticas.

Para el neoclásico Schumpeter, el aumento de la producción dependía de: 1) la tasa de cambio de los factores productivos, 2) la tasa de cambio de la tecnología y 3) la tasa de cambio del ambiente sociocultural (aunque en sus estudios no profundiza sobre este aspecto); dichos elementos tienen diferente impacto en la dinámica económica (Montoya Suárez, 2004).

Para Schumpeter, el cambio de los factores productivos materiales, provocan un cambio lento en el sistema económico y se les denomina “componentes del crecimiento económico”. Los factores inmateriales tienen un impacto más dinámico, estos son los cambios tecnológicos y sociales, se les denomina “fuerzas o factores del desenvolvimiento económico, o evolución económica”; asimismo, los factores inmateriales son decisivos en el desarrollo y sin innovación no

existiría desarrollo. Las innovaciones radicales son: a) nuevos bienes de consumo en el mercado, b) un nuevo método de producción y transporte, la apertura de un nuevo mercado c) una nueva fuente de oferta de materias primas, y he) cambio en la organización de cualquier estructura o en su proceso de gestión (Montoya Suárez, 2004).

El aporte más importante de Schumpeter fue introducir la dinámica del progreso técnico como factor dinámico de la economía capitalista, también introduce el concepto de empresario innovador, quien tiene la capacidad de proponer nuevos medios de producción, o más bien, innovaciones radicales. El desarrollo económico es visto como un fenómeno dinámico (afirmación de los neoclásicos) que altera de manera espontánea el equilibrio, dicho proceso transforma cualitativamente la sociedad y la economía (Montoya Suárez, 2004).

Los modelos neoclásicos definen la siguiente función de producción:

$$Y_t = F(K_t, L_t, A_t) \quad (1)$$

Donde  $Y_t$  es la producción agregada,  $F$  es la función de producción,  $K_t$  es el stock del capital,  $L_t$  es la cantidad de la fuerza de trabajo,  $A_t$  es la Tecnología.

De acuerdo con los aportes de Solow (1956) La función de producción asume la función de Cobb-Douglas, función de producción sencilla y satisface los supuestos neoclásicos. La cual se describe así:

$$Y_t = AK_t^\beta L_t^\alpha \quad (2)$$

Donde los superíndices representan la participación de los factores en la producción

La tasa de producción ( $Y_t$ ) son los ingresos reales de la comunidad; una parte de la producción se consume y el resto se guarda e invierte. La fracción de producción ahorrada es una constante  $s$ , de modo que la tasa de ahorro es  $sY_t$ , y la función de ahorro se expresa:

$$S = sY_t \quad (3)$$

El stock de capital de la comunidad  $K_t$  toma la forma de una acumulación del producto compuesto. La inversión neta es entonces sólo la tasa de aumento de este stock de capital  $dK / dt$  o  $K$ , por lo que tenemos la identidad básica en cada instante de tiempo:  $K=sY$ . La producción se produce con la ayuda de dos factores de producción, el capital y el trabajo, cuya tasa de insumo es  $L_t$ . La propensión para ahorrar es  $0 < s < 1$ .

En el modelo también se integran las siguientes ecuaciones:

$$\text{la inversión bruta: } I=K + \delta K \quad (4)$$

$$\text{la condición de equilibrio: } I=S \quad (5)$$

La tasa de crecimiento de la fuerza laboral que se representa:

$$\frac{\dot{L}}{L} = n \quad (6)$$

donde  $\delta$  es la tasa de depreciación y es constante y  $n$  es la tasa de crecimiento de la fuerza laboral. Los parámetros mencionados son exógenos.

La función neoclásica de producción se expresa:

$$K= s F (K_t, L_t) - \delta K_t \quad (7)$$

El aumento de capital se representa:

$$K_t= s A K_t^\beta, L_t^\alpha - \delta K_t \quad (8)$$

Se puede concluir que, en los modelos neoclásicos, la tasa de crecimiento de la fuerza laboral depende del crecimiento de población, por lo que se considera una variable exógena. Asimismo, el crecimiento tecnológico es de tipo exógeno. Se cambian la teoría del valor por la teoría de la utilidad, donde todos los agentes económicos buscan maximizar la utilidad: el productor maximiza su función de producción, el consumidor maximiza su función de utilidad, y la colectividad busca el bienestar (Solow, 1956).

La escuela del pensamiento neoclásico utiliza un modelo de crecimiento flexible y dinámico con explicación a largo plazo, realiza diversos aportes como el aislamiento de la inversión y ahorro, como la introducción de variables exógenas, como la tecnología, población, emprendimiento; resulta ser la base para nuevos modelos.

En resumen, los modelos neoclásicos tradicionales predicen que los países con las mismas preferencias y tecnología convergerán a niveles idénticos de ingresos y tasas de crecimiento; asimismo, los cambios en la producción por hora trabajada se debían a las nuevas tecnologías. Consideraban a la población total es la medida del trabajo o fuerza laboral.

### ***1.1.3. Teoría de capital humano***

Para principios de los años 60's, se formuló la Teoría del Capital Humano por los autores Denison, Schultz y Becker, la educación es vista como una inversión que realizan los individuos y que les permite aumentar su dotación de capital, hace más productiva a los trabajadores, permite que los ingresos de los trabajadores adquieran bienes y por consiguiente logra el crecimiento económico de los países (Briseño Mosquera, 2011).

Schultz (1961) refiere que la producción nacional aumentó significativamente debido a la inversión en capital humano, pues el crecimiento fue grande en comparación con los aumentos de tierra, horas-hombre (trabajo) y capital reproducible físicamente. Sin embargo, debido a una antipatía moral de catalogar a los seres humanos como bienes de capital, hay una resistencia en reconocer que la gente invierte en sí misma y que estas inversiones son muy grandes.

El no tratar los recursos humanos como una forma de capital (medio de producción o producto de la inversión) ha fomentado la conservación del pensamiento clásico, el cual, sostiene que “el hombre solo necesita la capacidad necesaria para realizar un trabajo manual que requiere pocos conocimientos y habilidades”, y que “la capacidad es igual para todos los trabajadores”. Lo anterior es un error, pues “los obreros son capitalistas por la adquisición de conocimientos y habilidades que tienen un valor económico” (Schultz, 1961).

Schultz explica la superioridad productiva de los países técnicamente avanzados a partir del capital humano, donde las grandes diferencias en los ingresos parecen reflejar principalmente

las diferencias en salud y educación (sin olvidar, que algunos giros se deben igual a la discriminación), asimismo, hay una ventaja para jóvenes preparados (promedio de 12 años de escolaridad) *versus* trabajadores mayores desempleados para obtener trabajos satisfactorios (seis años o menos de escolaridad). Incluso, los países pobres tienen baja capacidad para absorber capital adicional como la formación de estructuras, equipos o inventarios, sino tienen inversiones en el capital humano.

Schultz refiere que, entre los años 1929 y 1956, entre 36 y 70% de los casos hasta ahora inexplicables del aumento de los ingresos laborales, se debe precisamente a la educación adicional de los trabajadores. En sus conclusiones, aborda las consideraciones que se requieren tener en cuenta en la política social, y considera que los países subdesarrollados descuidan la inversión en capital humano, pero no es posible “tener los frutos de una agricultura moderna y la abundancia de la industria moderna sin hacer grandes inversiones en seres humanos”.

Respecto al pensamiento de Denison (1962), argumenta que el crecimiento económico se puede distinguir en: 1) el crecimiento de la producción "potencial" de la nación que depende de la habilidad/capacidad para producir bienes y servicios comercializables y 2) los cambios en la relación entre la producción real y la producción "potencial"; donde el primero depende de los cambios en la cantidad y calidad de la mano de obra y el capital disponibles, el avance del conocimiento y factores similares. El segundo se rige principalmente por la relación entre la demanda agregada y la producción potencial, y la intervención de políticas de estabilización económica (de hecho, el no crecimiento del producto nacional real desde 1956 o 1957 se debió a este tipo de políticas).

Denison basa su estudio en el crecimiento a largo plazo del potencial productivo, y explica que la calidad del trabajo de una hora-hombre aumentó debido al enorme aumento de su educación. Hay una diferencia entre la calidad y la cantidad del trabajo. Los índices de trabajo (73%), tierra (4.5%) y capital (22.5%) se combinan mediante ponderaciones de participación en el ingreso para obtener un índice del aumento en las entradas totales de factores (1929-1957); sin embargo, la educación tuvo mayores rendimientos, donde la educación mejoró la calidad de la mano de obra a una tasa media anual del 0,93%, donde, la mano de obra representó 73% de los insumos totales, por lo tanto, la tasa de rendimientos sin incluir otros insumos fue de 0,68%.

El autor refiere que se vuelve evidente como las mujeres empiezan a tener una mayor educación, emplearse más y a tener mayor experiencia, sin embargo, sigue habiendo diferencias entre las ganancias de hombres y mujeres, asimismo, la composición, tiene efectos en la calidad del trabajo.

Denison considera dos medios para incrementar la productividad económica. El primero tiene que ver con incrementos en la cantidad de insumos (evitar las muertes de menores de 65 años, duplicar la tasa de inmigración, dedicar un 1% adicional de la renta nacional al ahorro y la inversión), sin embargo, en algunos casos el crecimiento sólo sería temporal, con poco impacto y con costos elevados. La segunda intervención se logra con el aumento de la calidad de insumos a través de mejorar la salud y educación de la ciudadanía.

En las conclusiones, Denison considera que, casi cualquier intervención política que afecte al crecimiento también tiene otras consecuencias; sin embargo, la inversión en salud o educación, serán ampliamente aceptadas como deseables. Las que se refieren a los sacrificios de las libertades individuales serán indeseables. Finalmente, las que tienen que ver con la distribución del ingreso, serán considerados deseables por algunas personas e indeseables por otras.

En la primera publicación de Becker en 1964 sobre “Human Capital” (primera edición) aborda las actividades presentes que afectan al bienestar futuro. Las “inversiones en capital humano” son aquellas actividades de educación, capacitación en el trabajo, atención médica, migración y búsqueda de información sobre precios e ingresos que provocan que se aumenten los ingresos; dichas actividades permiten el aumento de la renta monetaria o renta psíquica, aunque en el caso de la educación, aumenta ambas (Becker, 1993, pp. 11–14).

Becker aporta la explicación de la teoría de la inversión en capital humano, los efectos de tales inversiones sobre las ganancias y el empleo. También realiza una serie de pruebas empíricas sobre la educación universitaria en Estados Unidos, los efectos de la educación secundaria y terciaria, perfiles edad-ingresos y edad-riqueza.

En la segunda edición de “*Human Capital*”, Becker adiciona mayor evidencia que respaldan las publicaciones anteriores y agrega a la teoría de capital humano, el nuevo enfoque del comportamiento doméstico (no publicado en 1967). Este enfoque propone que “los hogares

producen los bienes en función a la utilidad. Becker consideró la asignación del tiempo a tres actividades: “la producción de bienes no comerciales (tiempo fuera del mercado); la producción de capital humano (tiempo de inversión); y la producción de ingresos (tiempo del mercado laboral)”.

En los capítulos I y II de *Capital Humano*, Becker (1983)<sup>9</sup> sostiene que la educación como un bien de consumo no tiene importancia causal sobre el desarrollo económico; sin embargo, la educación (formación general) y formación de la fuerza laboral (formación específica) si puede tener implicaciones en la generación de conocimientos y estos a su vez implicaciones en la renta real (además de los conocimientos generales o específicos, la información del mercado, de los salarios, del sistema económico, del consumo y de la producción también generan renta real).

De los dos tipos de formación, la formación general aumenta la productividad en cualquier empresa sin importar cuál y, la formación específica aumenta la productividad de una empresa determinada. Por un lado, la escolarización tiene la misma implicación que la formación general en el trabajo. La educación de empresas especializadas que ofrecen cualificación o la educación universitaria que ofrece un conjunto amplio o diverso de conocimientos, pudiesen considerarse como la formación específica. Finalmente, las empresas racionales pagan a los empleados que tienen formación general el mismo salario y a los empleados con formación específica un salario más elevado (ibídem).

Del mismo modo, las empresas pueden invertir en salud de los empleados y esto aumenta la productividad, y la inversión en salud que aumenta la productividad en el mismo grado en muchas empresas sería una inversión general y producirá los mismos efectos que la formación general. Inversión en salud en una empresa específica que aumenta la productividad de esa empresa, produce un efecto de la formación específica (Becker, 1983).

Becker supone que una empresa que invierte en capital humano se beneficia con el aumento de la productividad, derivado de esto, el empleado se beneficia de un aumento de salario en el tiempo de inversión. La productividad de los empleados depende de su capacidad y de la motivación de su trabajo, y esta última depende del ingreso.

---

<sup>9</sup> Extractos de los capítulos 1 y 2 de “*Human Capital*”, 2.ed., Columbia University Press para el National Bureau of Economic Research. 1975, págs. 9-44. Copyright; 1975. Reproducido con autorización del autor y de la editorial (El Capital-Humano, Madrid, Alianza Editorial, 1983).

En la tercera edición “El Capital Humano” explica que la educación y la formación son las inversiones más importantes en capital humano (Becker, 1993, pp. 17–22). El aprendizaje y la formación, además de la escuela, puede ocurrir en el trabajo, de hecho, cuando egresan los universitarios no están bien preparados para el mercado laboral y se les integra en sus trabajos a través de programas de capacitaciones formales e informales (la cual varía conforme al giro y el tiempo necesario). La inversión total en capacitación en el trabajo puede ser casi tan grande como la inversión en educación; incluso en los trabajos donde hay mayor capacitación y calificación, hay menores cambios respecto a los trabajos de menor calificación (los cambios de trabajo son mucho menos frecuentes en Japón que en los Estados Unidos, por la evidente mayor inversión en capital humano de Japón).

En los Estados Unidos, hay suficiente evidencia de que la educación secundaria y universitaria incrementa de forma importante los ingresos de una persona; no obstante, el concepto de capital humano no sólo implica cuestiones monetarias (las cuales se estiman con mayor facilidad), ni los incentivos monetarios deban ser más importantes que los culturales y no monetarios, pues la educación promueve la salud, reduce el tabaquismo, aumenta la propensión a votar, mejora el conocimiento sobre el control de la natalidad y estimula la apreciación de la música clásica, la literatura o el tenis, incluso se encontró evidencia de la mayor participación de las mujeres en la educación y en el entorno laboral (Becker, 1993).

Dentro de los aspectos no monetarios, Becker (1993, pp. 21–22) es pionero en explicar la reproducción de conductas familiares respecto a la educación, donde “los padres tienen una gran influencia en la educación, la estabilidad matrimonial y muchas otras dimensiones de la vida de sus hijos”, de hecho, “el término clase baja describe familias en las que la baja educación, la dependencia de la asistencia social, el embarazo temprano y la inestabilidad marital pasan de padres a hijos”. Asimismo, las familias ricas pagan la formación de sus hijos. La evidencia sugiere que si bien los padres gastaron más en los hijos cuando sus ingresos aumentaron (teoría malthusiana), pero gastaron mucho más en cada hijo y tuvieron menos hijos (teoría del capital humano).

Respecto al crecimiento económico en un primer momento se debió al crecimiento de la tierra y capital físico por trabajador, en un segundo momento, este fue causado por la expansión de la ciencia y la tecnología; sin embargo, el conocimiento (valor de la educación, técnica,

escolarización y capacitación en el trabajo) aumenta la productividad de la producción. Incluso se puede observar que los países con crecimiento persistente en ingresos han aumentado la capacitación y educación de su fuerza laboral (Becker, 1993, pp. 23–25).

A pesar de las limitaciones de recursos, las economías asiáticas crecieron por el aumento del capital humano, asimismo, la producción agrícola creció por la tecnología, como híbridos, fertilizantes, maquinaria; asimismo, las industrias crecieron porque tenían trabajadores educados y capacitados (Gill, 1989; leído en Becker, 1993).

El autor asume que, aunque el crecimiento se debió a la tecnología, la educación juega un papel relevante al ser una herramienta que permite utilizar la tecnología y hacer frente a los avances en la manufactura y servicios. Los conocimientos son adquiridos mediante la educación, la técnica, la escolarización y capacitación en el trabajo, y estos aumentan la productividad de la producción. Si los trabajadores son más productivos, pueden recibir mayores ingresos; ya que, el crecimiento económico de los países desarrollados se alcanza cuando la educación superior es accesible para los pobres.

Finalmente, Becker propone un análisis, más allá del nivel micro de las inversiones en educación, desde el nivel macro, que sugieren tres investigaciones donde el crecimiento económico y la desigualdad dependen en gran medida de las inversiones en diferentes formas de capital humano. La publicación de Becker & Tomes (1993) exponen que la inversión de los padres en el capital humano de sus hijos depende de las habilidades de los niños y del altruismo, los recursos y posiblemente también el capital humano de los padres.

La publicación de (Becker & Murphy, 1993, p. 299), consideran varios determinantes de la división del trabajo por habilidades especializadas, que con la apertura de miles de servicios especializados trajo consigo la división del trabajo y la necesidad de conocimientos especializados; además, se originaron nuevas formas de organización (cada sector requiere sus trabajadores con ciertos conocimientos). Estos cambios demandan el aumento de capital humano (la medida es construida a partir de años de escolaridad y experiencia).

Para Becker y Murphy, el aumento del conocimiento depende de la inversión en tres elementos: tecnología, investigación básica y capital humano. La división del trabajo aumenta la

productividad porque el trabajador gasta menos tiempo en hacer una tarea que requiere una gama de habilidades limitada; la coordinación de trabajo especializado se origina con el aumento de conocimientos.

Asimismo, hay un transido de un mayor conocimiento general a una división más amplia del trabajo y un mayor conocimiento específico de la tarea; aunque el conocimiento general es complementario con inversiones del conocimiento específico. Donde los trabajadores de economías modernas tienen más acceso a conocimientos y tecnologías complicadas que los de económicas más atrasadas.

Se muestra que el crecimiento económico estimula una mayor especialización y esta última fomenta el progreso económico, de hecho, la interacción entre progreso y especialización puede producir un rápido crecimiento económico. Los autores, soportan que “El progreso continuo en los ingresos per cápita no sería posible sin la mayor especialización y división del trabajo”.

En el tercer artículo, Becker et al. (pp. 323-348) formulan un modelo de comportamiento y tecnología que muestra por qué el progreso económico desplaza a los padres hacia niveles de fertilidad mucho más bajos y mayores inversiones en el capital humano de cada hijo. El cambio en los patrones de fecundidad de un país subdesarrollado (bajos ingresos per cápita y altas tasas de natalidad), podría impulsar su economía hacia un crecimiento continuo de dichos ingresos, si induce hacia niveles crecientes de capital humano y bajas tasas de natalidad. Hay dos vértices: 1) las familias numerosas y poco capital humano, y 2) las familias pequeñas con capital humano y físico grande; el crecimiento se fomenta en el segundo.

De acuerdo con la etapa de "despegue en la teoría del crecimiento de Rostow", las economías experimentan períodos de acumulación particularmente rápida de capital físico y humano y disminuciones en las tasas de natalidad y el tamaño de la familia. Sin embargo, para Becker et al., el despegue lo impulsan los rendimientos crecientes de las inversiones en capital humano y mayores costos de los niños a medida que se acumula capital, además, sostienen que “las tasas de rendimiento de la educación y otro capital humano son más altas en los países desarrollados que en los no desarrollados, tanto en términos absolutos como relativos a las tasas de capital físico”.

El capital humano (fuga de cerebros) educado y capacitado migra de países más pobres a países más ricos. El capital tangible fluye en ambas direcciones: a países más ricos (alto crecimiento y baja fecundidad) y a los países más pobres (crecen algo y fecundidad alta). Las actividades sistemáticas de investigación y desarrollo se limitan a los países más ricos. Finalmente, concluyen que “cuando el capital humano es abundante, las tasas de rendimiento de las inversiones en capital humano son altas en relación con las tasas de rendimiento de los niños, mientras que cuando el capital humano es escaso, las tasas de rendimiento del capital humano son bajas en relación con las de los niños”.

#### ***1.1.4. Teoría del crecimiento endógeno***

La teoría neoclásica logró explicar el crecimiento económico a largo plazo a partir del progreso tecnológico como impulsor exógeno de dicho crecimiento. Sin embargo, la debilidad del modelo radica en que los salarios reales se estancaron sin cambio tecnológico, lo cual ocurrió de manera contraria. Para la segunda mitad del siglo XX (1950-1995) creció la producción por trabajador, subieron los salarios y mejoraron el nivel de vida; la tecnología como un elemento indispensable donde inventos como las máquinas ahorran trabajo y elevaban los salarios (Samuelson et al., 2003).

La teoría moderna del crecimiento económico nace con artículo de Romer publicado en 1986 (Aali Bujari, 2012), y aunque sugiere que la tecnología un promotor del crecimiento económico (como en los modelos de Solow y Swan), la tecnología no es vista como un bien público ya que recibe inversión del mercado para la producción, pasando a ser un factor endógeno.

Los principales trabajos de la nueva teoría fueron: Paul Romer (1986, 1990), Robert Lucas (1988), Robert Barro (1991) y Sergio Rebelo (1991). Sin embargo, se toman los modelos de Arrow y Frankel, ambos publicados en 1962, como antecesores (Leído en Jiménez, 2011). En los modelos endógenos, los factores del crecimiento económico son variables endógenas.

Lucas (1988) desarrolla tres modelos: 1) acumulación de capital físico y cambio tecnológico (modelo neoclásico estándar), 2) acumulación de capital humano a través de la escuela y 3) la acumulación especializada de capital humano a través de aprender haciendo. El autor

sostiene que el desarrollo económico se puede explicar con el patrón de ingresos, pues esta medida puede dar cuenta de las diferencias entre los estándares de vida.

El estudio busca tener un marco de referencia que alcance a explicar las diferencias en el crecimiento económico. El autor observa que las diferencias entre el crecimiento real del PIB per cápita entre los países son grandes, pero, aún son más grandes las diferencias de los niveles de ingresos; por un lado, los países pobres (más bajos ingresos) tienen mucha variabilidad, mientras que los países ricos (más altos ingresos) tienen poca variabilidad. Asimismo, las tasas de crecimiento de países avanzados son más estables a largo del tiempo. El autor limita su investigación del tema demográfico y los aspectos monetarios, pues es imposible teorizar todo.

Las diferencias en tecnología entre los países, no se deben al conocimiento general, sino al conocimiento específico; también retoma los aportes de la teoría del capital humano, donde un individuo asigna su tiempo actual a actividades que tienen implicaciones en su productividad presente y futura. El capital humano concentra el nivel de habilidad general de una persona, de dicha habilidad pueden surgir efectos internos sobre su propia productividad, y externos cuando se trata de la productividad de los factores de producción (Lucas 1988).

Lucas retoma la medida de capital humano que fue utilizada por Denison (0.009 sobre la tasa de crecimiento anual del capital humano), la cual se basa en la composición de la fuerza laboral por niveles de educación y las ganancias relativas de trabajadores según los niveles de escolaridad; a la capacitación en el trabajo se asignó 0.005.

Las conclusiones a las que llega Lucas (1988) son:

El modelo del capital humano explica que una economía que comienza con bajos niveles de capital humano y físico permanecerá permanentemente por debajo de una economía que en sus inicios está mejor dotada. Si se introduce la movilidad laboral, depende si los efectos del capital humano son internos o externos, solo en el último caso, la tasa salarial del trabajo aumentará con la riqueza del país en el que está empleado. Sobre la migración, esta se da regularmente de países pobres a países ricos. El modelo se ajusta bien a Estados Unidos (siglo XX), se ajusta en un nivel medio a las principales características de la economía mundial, y no explica la diversidad en los

países o en el tiempo dentro de un país (a excepción de los cambios arbitrarios en los gustos o la tecnología).

En el modelo de aprendizaje práctico o aprender haciendo, la acumulación de capital humano es específica para la producción de bienes particulares y se adquiere en el trabajo o mediante el aprendizaje práctico. Se admite la diversidad entre países y no necesita forzosamente que exista algún vínculo con los niveles iniciales de capital de cada país. Falta un análisis de los cambios en las tasas de crecimiento de Corea, Taiwán, Hong Kong y Singapur, Japón (milagros de crecimiento), modelo de aprender haciendo podría ser un inicio.

En Romer (1990) también sostiene que el crecimiento es impulsado por el cambio tecnológico como un elemento endógeno, donde hay inversión intencional de agentes privados con el fin de maximizar sus ganancias. En su discusión introduce las características de rivalidad y exclusividad para justificar la endogeneidad.

Los bienes privados son rivales y excluibles, mientras que los bienes públicos son no rivales y no excluibles, pero hay bienes que no se pueden definir totalmente privados o públicos. El autor reflexiona sobre la interacción que se presenta entre “el conocimiento, la tecnología y el capital humano”.

Por un lado, la capacidad humana es rival, pues una persona no puede estar en dos lugares al mismo tiempo, ni resolver muchos problemas a la vez; y es un bien excluible, ya que se puede comercializar de forma privada en mercados competitivos. Sin embargo, la capacidad de agregar en el capital humano es finito, el bien producido se denomina “conocimiento” (un software; una patente, etcétera). El conocimiento como un bien no rival puede tener exclusividad incompleta (crecimiento ilimitado y apropiación incompleta).

Pero también algunos diseños pueden ser bienes no rivales, se pueden copiar y utilizar en tantas actividades diferentes, es decir, acumular ilimitadamente per cápita. Finalmente, la tecnología (como entrada) es un bien no rival y parcialmente excluible.

El modelo incluye las entradas básicas del crecimiento: capital físico “K” (unidades de bienes de consumo), trabajo “L” (recuento de personas-habilidades que están disponibles en un

cuerpo físico saludable), capital humano “H” y un índice del nivel de la tecnología “A”, donde su aporte reside en separar el componente rival del conocimiento “H” del componente tecnológico no rival “A”.

Para Romer, la economía formal se divide en tres sectores y los insumos interactúan en estos:

1. El sector de investigación. Usa el capital humano y el stock de conocimiento existente para producir nuevo conocimiento y diseñar nuevos productos;
2. El sector de bienes intermedios. Usa los diseños del sector de investigación para producir la gran cantidad de productos duraderos;
3. El sector de bienes finales. Ocupa la mano de obra, capital humano y el conjunto de bienes duraderos del productor disponibles para generar la producción final.

El autor concluye que, una economía con un stock total más grande de capital humano experimentará un crecimiento más rápido. Asimismo, los bajos niveles de capital humano en las economías subdesarrolladas pueden ayudar a explicar por qué no se observa crecimiento; sugiriendo que es necesario integrar capital humano para que una economía crezca (no una gran cantidad de personas, sino una gran cantidad de capital humano).

El modelo de Rebelo (1990) aporta que el crecimiento económico no es totalmente independiente de la política económica gubernamental, pues esta influye sobre el crecimiento de largo plazo. Rebelo asume que ya la teoría neoclásica intentaba comprobar que altas tasas del impuesto sobre la renta se traducen en tasas de crecimiento más bajas, aunque sus resultados eran muy débiles para explicar las diferencias entre países. Sus aportes muestran que, las diferencias en las tasas de crecimiento económico entre países son ocasionadas por las diferencias de la política gubernamental, ya que, al aumentar la tasa del impuesto sobre la renta, se disminuye la tasa de rendimiento de las actividades de inversión del sector privado, lo cual, conduce a un descenso permanente de la tasa de acumulación de capital y de la tasa de crecimiento; además, la política económica es la que motiva la migración laboral de países con crecimiento lento a países con crecimiento rápido.

El argumento del investigador para trabajar sobre la línea del crecimiento endógeno es la misma que Lucas y Romer, que se invierte en el mercado para desarrollar capital humano y este a su vez genera conocimiento tecnológico. Sin embargo, difiere con modelo de Romer sobre los rendimientos crecientes a la tecnología de escala y crecimiento acelerado, ya que Rebelo considera los rendimientos constantes.

En una economía, existen los factores de producción reproducibles, que se pueden acumular en el tiempo, como es el caso del capital físico y humano; y los factores de producción no reproducibles, que están disponibles en la misma cantidad a lo largo del tiempo (como la tierra).

Rebelo realiza dos modelos: en el primero estudia los efectos de la tributación y la influencia de la tasa de ahorro sobre la tasa de crecimiento económico e incorpora factores no reproducibles en el proceso de producción. El segundo modelo busca distinguir el papel del capital físico y el capital humano en la línea sugerida de Lucas (el crecimiento se debe a la existencia de un "núcleo" de bienes de capital que se produzca con tecnologías de rendimientos constantes y sin el uso directo o indirecto de factores no reproducibles).

Otros de los aportes del primero modelo de Rebelo son:

- ✓ El consumo y el capital pueden crecer a tasas constantes, aunque diferentes.
- ✓ Las empresas buscan maximizar sus ganancias (para lograrlo se debe mostrar diferencias entre los bienes de consumo y los bienes de capital) y los consumidores buscan maximizar su utilidad.
- ✓ Los recursos naturales determinan el nivel del consumo, pero no la tasa de crecimiento, por lo tanto, los países con diferentes dotaciones de recursos naturales tendrán diferentes niveles de ingresos, pero no diferentes tasas de crecimiento.
- ✓ La variable ahorro es más amplia que en Romer, pues incluye una combinación de capital físico y humano acumulado.

Rebelo en el segundo modelo respeta los supuestos del primero, adicionalmente desagrega el capital físico y humano. Para ello utiliza la función de producción Cobb-Douglas, donde el capital físico se combina con la eficiencia de trabajo y da como resultado horas de trabajo de un individuo con cierta cantidad de capital humano. Asimismo, otros aportes que sostienen son:

- ✓ Los trabajadores consumen horas de ocio y horas para la acumulación de capital humano, estas últimas generan eficiencia en el trabajo.
- ✓ El capital físico se deprecia a una tasa y la inversión es irreversible.
- ✓ No hay externalidades en la tecnología, asimismo, la tecnología no necesita ser lineal, solo constante.
- ✓ El capital físico se utiliza en la producción de capital humano. De hecho, existe la relación entre estos dos tipos de capital, acompañada de un cuestionamiento para invertir en capital humano o capital físico.
- ✓ Los bienes de consumo y de inversión se producen en el mismo sector.

Aunque Lucas y Rebelo argumentan que el patrón de migración de países pobres a ricos se debe a la igualdad de condiciones y mejores salarios de las economías ricas, hay una particularidad en la explicación de Rebelo: que las economías con una alta tasa impositiva sobre la renta mantenga salarios después de impuestos más bajos que las economías con impuestos bajos. Finalmente, las diferencias hacen que las tasas salariales generen una tendencia en los trabajadores de economías de crecimiento lento (impuestos altos) a migrar a países de crecimiento alto (impuestos bajos) independientemente de su nivel de educación.

Rebelo concluye que pequeñas diferencias en los regímenes de políticas pueden significar fácilmente la diferencia entre crecimiento y estancamiento (pero se requiere mucho más trabajo empírico).

Con respecto al capital humano, observa que “la tasa de crecimiento está aumentando en el número total de horas trabajadas, tanto en el sector de producción como en la acumulación de capital humano”, por lo tanto, el modelo explica que en las economías con mayor capital humano crecerán más rápido, particularmente cuando la economía se encuentra en una dinámica de transición.

Barro (1991) realiza análisis de regresión para 98 países en el período 1960-1985, para diversas variables: 1) capital humano, 2) capital físico, 3) fertilidad, 4) gasto gubernamental, 5) estabilidad política y 6) las distorsiones de precios de los mercados

Sobre la relación crecimiento económico y capital humano (educación), observa que la tasa de crecimiento del PIB real per cápita se relaciona positivamente con el capital humano inicial, o sea las tasas de matrícula primaria y secundaria de 1960. La correlación parcial emite resultados más intensos (0.73), en comparación a la correlación simple (0.43).

Hay tres tipos de situaciones donde el PIB per cápita y el capital humano genera efectos significativos sobre las tasas posteriores de crecimiento:

1. La presencia de altas tasas iniciales de capital humano que generan crecimiento económico (el caso de Japón, Corea y Taiwán);
2. La presencia de bajas tasas de matriculación escolar en relación con los valores asociados con el PIB per cápita, probablemente hay un capital físico de la era colonial que es alto en relación con la cantidad de capital humano inicial, puede haber también cantidades relativamente altas de recursos naturales (el caso de África Subsahariana);
3. Valores elevados de PIB60 inicial en relación con sus tasas de matrícula escolar de 1960, son los países petroleros Argelia, Gabón, Indonesia, Nigeria, Irán y Venezuela.

Barro distingue los conceptos inversión y stock de capital. El autor utiliza “la tasa de matrícula escolar” para operacionalizar la inversión en capital humano y “la proporción de alumnos por maestro” para indicar la calidad de educación y por consiguiente representar el stock inicial de capital humano (por ejemplo, a mayor proporción de alumnos por maestro, menor es la calidad en la educación y más bajo el stock inicial de capital humano). Sugiere que “la tasa de alfabetización” (utilizada por Romer en 1986) es inconsistente en los países menos desarrollados, sugiriendo usar la tasa de matrícula escolar.

En sus resultados, también encuentra que el crecimiento de PIB real per cápita se relaciona negativamente con el PIB real per cápita inicial (de 1960), sin embargo, hay poca correlación, exponiendo que el supuesto neoclásico de que “los países pobres crecen más rápido que los ricos”, puede ser inconsistente entre países. A su vez, apoya la convergencia del modelo neoclásico hasta un cierto punto, es decir, los países pobres crecen más que los ricos, pero solo si cuentan con una alta cantidad de capital humano por persona en relación con su nivel de PIB per cápita (es decir, si excede la cantidad que típicamente acompaña al bajo nivel de ingreso per cápita), pero no de otra manera (Barro, 1991).

Barro discute los estudios retomando los principales aportes de algunas investigaciones:

- ✓ Modelos de Lucas y Rebelo: los rendimientos del capital físico y humano son constantes, donde el capital humano es necesario para generar investigación de nuevos productos, asimismo, los lugares con niveles altos de capital humano absorben fácilmente los nuevos productos.
- ✓ Modelos de Becker, Murphy y Tamura en 1990 y Lucas en 1988: el capital humano es más productivo en un entorno donde hay mayor capital humano, porque a mayor capital humano mayor es la inversión en capital humano y físico, lo cual conduce al crecimiento per cápita y a la disminución de tasas de fecundidad.
- ✓ Los modelos de Rebelo en 1990 y Barro en 1990: el crecimiento per cápita y la tasa de inversión tienden a moverse juntos, porque a mayor productividad, hay mayor crecimiento y con ello mayor inversión.
- ✓ Modelos de Romer en 1990 y Becker, Murphy y Tamura en 1990: Si aumenta el stock inicial de capital humano tiende a elevar la relación entre inversión física y PIB.

Sobre la fertilidad neta y el crecimiento per cápita tienen una relación inversa; lo anterior, sucede porque la fertilidad implica un aumento en el costo de criar a los hijos, entonces si el costo de la crianza aumenta, la fertilidad reduce y el ahorro deseado por persona aumenta (lugar de ahorrar en forma de niños, se ahorra en capital físico y humano); finalmente, el aumento del ahorro deseado eleva la tasa de crecimiento per cápita en los modelos de crecimiento endógeno.

El crecimiento se relaciona inversamente con el consumo del gobierno, probablemente porque el consumo del gobierno introduce distorsiones, como tasas impositivas elevadas, pero no proporciona un estímulo compensador a la inversión y el crecimiento.

Las tasas de crecimiento y la inversión están relacionadas positivamente con las medidas de estabilidad política, representadas por cifras sobre revoluciones, golpes de estado y asesinatos políticos.

Existe relación negativa entre el crecimiento económico y las distorsiones de precios de los mercados inducidas por el gobierno, basado en las cifras de paridad del poder adquisitivo para los deflatores de inversión.; aunque son resultados preliminares, se sugieren más investigaciones.

Finalmente, los resultados no explican totalmente los resultados de crecimiento débil de los países de África subsahariana y América Latina.

Barro (1996) analiza los determinantes económicos, utilizando un panel para casi 100 países en el periodo 1960-1990, siguiendo la línea de investigación de su investigación publicada en 1991. El documento comprende tres ensayos: 1) el estudio de los determinantes del crecimiento económico; 2) la interacción entre el desarrollo económico y una medida de libertad política o democracia; 3) el vínculo entre inflación (política monetaria) y crecimiento económico<sup>10</sup>.

Sus principales resultados muestran que a cierto nivel inicial dado de PIB real per cápita, la tasa de crecimiento se ve reforzada por una mayor escolaridad inicial y esperanza de vida (indicador de salud), menor fertilidad, menor consumo gubernamental, mejor mantenimiento de la ley, menor inflación y mejoras en los términos de intercambio.

En la primera sección, se realiza algunos ajustes sobre el capital humano en comparación al modelo de 1991, utilizando la variable de salud y diferenciales de educación por sexo. Los resultados muestran un efecto significativamente positivo de los años de escolaridad de hombres mayores a 25 años con nivel secundario y superior respecto al crecimiento económico; de hecho, se estima que un año adicional de escolaridad masculina en el nivel superior elevará la magnitud del coeficiente de convergencia.

Barro encuentra que la escolaridad primaria de hombres con una edad mayor a 25 años tiene un efecto insignificante. También, la educación femenina en varios niveles no está significativamente relacionada con el crecimiento, sólo hay una leve evidencia que, de forma indirecta, la escolaridad primaria reduce la tasa de fertilidad.

El segundo ensayo explica una relación no lineal con el crecimiento económico y la democracia. En niveles bajos de derechos políticos, una expansión de estos derechos estimula el crecimiento económico. Sin embargo, una vez alcanzada una cantidad moderada de democracia,

---

<sup>10</sup> Barro (1991 y 1996) realiza una discusión más amplia de los tradicionales factores de producción, de esta surge el interés de Sala I Martín (1997) "I Just Ran Two Million Regressions" para estudiar 63 variables representativas para el crecimiento económico (estudio para 1960-1992) de las cuales incluye ocho variables educativas: matriculación por nivel educativo, años de escolaridad por nivel educativo y gasto gubernamental en educación. Sus resultados sugieren que sólo la escolaridad primaria es significativa para el crecimiento.

su expansión reduce el crecimiento. En contraste, existe una fuerte influencia positiva del nivel de vida en el interés de un país a experimentar la democracia.

Sobre el ensayo final, se muestra el vínculo entre inflación (política monetaria) y crecimiento económico, lo que resulta en una relación unidireccional e inversa de inflación hacia crecimiento.

Barro (1996) argumenta que, aunque la teoría endógena justifica la inclusión de componentes humanos que surten efectos secundarios en el progreso tecnológico e innovaciones producidas por la inversión monopolística; el marco neoclásico se aplica para incorporar políticas gubernamentales (la acumulación de capital humano, las decisiones sobre fertilidad y la difusión de tecnología). Entonces los países más pobres crecen más rápido cuando se mantienen medidas constantes de política gubernamental que fortalezcan los niveles iniciales de capital humano y disminuciones de la fecundidad.

Barro (2002) escribe sobre la “*Education as a Determinant of Economic Growth*” retomada de los “*Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*” (publicado en 1997); este último es un análisis de las tasas de crecimiento promedio del PIB per cápita aplicado a aproximadamente cien países en el periodo 1960-1995, considerando países en niveles muy diferentes de desarrollo económico.

Aunque el capital humano se integra por la educación, salud y capital social, en Barro (2002), el análisis se centra únicamente en la educación, enfatizando entre la distinción entre la cantidad de educación (medida por años de escolaridad por sexo en los niveles educativos) y la calidad (medida por los puntajes en exámenes comparables internacionalmente). Donde observa que cierto nivel de PIB per cápita inicial, el stock inicial más alto de capital humano genera un mayor crecimiento.

De acuerdo con el promedio de escolaridad en hombres mayores a 25 años con nivel secundario y superior tienen un efecto positivo y significativo en la tasa de crecimiento económico, lo anterior sucede por la facilidad de absorber tecnología de la mano de obra educada. Sobre la escolaridad media de mujeres en nivel secundario y superior no es significativo para el crecimiento económico, esto puede deberse a que las mujeres no participan en el mercado laboral formal. La

escolarización primaria masculina no explica el crecimiento, mientras que la escolarización primaria femenina no es significativa.

Sobre la calidad de educación, se relaciona con los puntajes de los exámenes internacionales (en ciencias, matemáticas y lectura) que están disponibles para 43 países. Los puntajes de las pruebas están relacionados positivamente con el rendimiento escolar promedio de los adultos y negativamente relacionados con la proporción alumno-maestro.

Según los puntajes de las pruebas, la cantidad de escolaridad sigue estando relacionada positivamente con el crecimiento posterior; sin embargo, el efecto de la calidad de la escuela es mucho más importante que el aspecto cuantitativo.

De forma preliminar se pudiese decir que los puntajes de ciencias son más predictivos en el crecimiento, respecto a los puntajes en matemáticas, asimismo, en cuestión de puntajes de lectura solo tienen indicios débiles (pero es difícil separar el efecto sobre las calificaciones).

Considera que la teoría neoclásica y la teoría endógena son complementarias, por un lado, la teoría neoclásica sirve para comprender las tasas de crecimiento relativo en todos los países (por qué Corea del Sur creció más rápido que los Estados Unidos); de otro modo, los modelos de crecimiento endógeno son útiles para comprender por qué las economías avanzadas, y el mundo en general, pueden seguir creciendo a largo plazo a pesar de la tendencia de rendimientos decrecientes en la acumulación de capital físico y humano. Finalmente, ambas teorías se complementan (Barro, 2002).

## **I.2. La educación en los modelos del crecimiento económico**

En el siguiente apartado se recupera como es concebida la educación en el pensamiento neoclásico tradicional de Solow (1956), Rostow (1959) y Schumpeter (leído en Montoya Suárez, 2004); en los modelos neoclásicos de la teoría del capital humano construidos por Schultz (1961), Denison (1962), Becker (1983, 1993), Becker & Tomes (1993), Becker & Murphy (1993), y Becker et al. (1993). Posteriormente, se aborda como interviene la educación en los modelos de crecimiento endógeno de Romer (1990), Lucas (1988), Barro (1991, 1996 y 2002) y Rebelo (1991).

### ***1.2.1. La educación en el pensamiento neoclásico tradicional***

El economista Solow dedica su investigación a un modelo de crecimiento a largo plazo que acepta interacciones entre la razón de ahorro, la razón capital-producto, la tasa de aumento de la fuerza laboral (a partir del crecimiento natural de la población), el crecimiento es determinado por el stock del capital, la cantidad de la fuerza de trabajo y la tecnología. Sin embargo, el autor no consideró a la educación un determinante del crecimiento económico.

En Rostow se analizan las dinámicas sobre la oferta, la demanda, patrón de producción, composición de la inversión y el desarrollo de los sectores de la economía. Lo que permite tener “los patrones históricos de inversión”, los cuales fueron distorsionados por imperfecciones en el proceso de inversión privada, por políticas de los gobiernos y las guerras.

El autor asume que, los desarrollos técnicos requirieron cambios en las dimensiones no económicas de la sociedad tradicional: como los agricultores que aceptan nuevas técnicas, la presencia de empresarios industriales y un gobierno capaz de generar un capital social. Aunque el autor no habla implícitamente de la educación, esta consiente de la necesidad de modificar los aspectos económicos, sociales, culturales y políticos.

El economista Schumpeter (leído en Montoya Suárez, 2004) sostiene que el crecimiento económico surge del aumento de la producción (cambios de la tierra, trabajo y capital); la evolución económica se origina con cambios de la tecnología y cambios en el ambiente sociocultural. Para el trabajo sólo se necesita fuerza física y conocimientos rutinarios, omitiendo los conocimientos y el capital humano; por lo tanto, la educación no es necesaria.

Aunque Schumpeter introdujo los conceptos de innovación y el empresario innovador (generador de los procesos de innovación), estas habilidades no se relacionan con la educación. De hecho, el empresario (no el que monta una empresa, ni el capitalista dueño del dinero, ni un técnico) tiene capacidad para realizar la introducción de nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización o insertarse en nuevos mercados, pero estos hombres adquieren las oportunidades porque están dotados de creatividad (innata), no se hacen con formación o educación.

Se puede resumir, que el pensamiento del crecimiento económico neoclásico tradicional (Solow-Swan, Rostow y Schumpeter), la educación no es relevante.

### ***1.2.2. La educación y la teoría del capital humano***

De manera contraria a los tradicionales, los neoclásicos de la teoría de capital humano argumentan que, aunque la producción potencial modifica los factores de la producción, gran parte del crecimiento en la segunda mitad del siglo XX se debió principalmente por los cambios en la cantidad y/o calidad de la mano de obra, así como, el avance del conocimiento, donde la educación y la formación del hombre jugó un rol determinante.

En la investigación de Schultz (1961), una parte de la producción nacional se debió a la inversión de capital humano (inversiones en educación, formación, salud y migración). El crecimiento en la productividad por unidad de trabajo se debió al aumento constante de capital humano por trabajador.

Los recursos humanos tienen dimensiones cuantitativas y cualitativas. La cantidad se refiere al número de personas, la proporción de estas que ingresa a un trabajo útil y las horas trabajadas. La calidad se deriva de la habilidad y conocimiento que afectan las capacidades humanas y que le permiten realizar un trabajo productivo. La educación formalmente organizada en el nivel primario, secundario y terciario es una forma de inversión el capital humano, que repercute directamente en la calidad del ser humano.

Schultz señala evidencia empírica sobre el crecimiento económico de los Estados Unidos (1929-1956) que no se explicó en su totalidad por los factores tierra, horas-hombre y capital físico. Sugiere que el aumento del ingreso nacional de la parte no explicada se debe al retorno de la educación en la fuerza laboral entre un 30% (límite inferior) y 50% (límite superior); del mismo modo, el aumento en los ingresos laborales se debió a la educación adicional de los trabajadores. Por ejemplo, muchos trabajadores agrícolas migratorios ganan muy poco en comparación con otros, lo cual se debe a la falta de educación, además, tienen mala salud, no están calificados y tienen poca capacidad para realizar un trabajo útil. Se ha observado una ventaja competitiva de los jóvenes (que poseen doce años de escolaridad) respecto a los más adultos (que poseen seis años de escolaridad).

Los trabajadores se consideran como capitalistas por la adquisición de conocimientos y habilidades que tienen valor económico y que se puede acumular. La superioridad productiva de los países avanzados es observada por combinación del conocimiento y habilidad acumulada con otras inversiones humanas (Schultz, 1960).

Denison, estimó para Estados Unidos (1929-57), que las ganancias del trabajo representaron la mayor parte de los ingresos nacionales (73%) respecto a las ganancias de la tierra (4.5%) y las ganancias de capital reproducible (22.5%); y aunque se presentó una reducción de las horas-trabajo (cantidad de trabajo), pasando de 48.6 a 39,8 horas a la semana, la calidad del trabajo aumentó debido a la educación.

Denison operacionalizó la educación a través de:

- Distribuciones de trabajadores hombres por el número de años de escuela que habían completado,
- El número de días de asistencia a la escuela representado por un año de escolaridad y
- Con los datos del censo de 1949 estimo diferencias de ingresos típicas por años de educación entre trabajadores de la misma edad.

El investigador observó que el 60% de las diferencias de los ingresos se debía a la mayor capacidad generada por la mayor educación, mientras el 40% estaba relacionada con la capacidad natural de los trabajadores. Denison realizó una medida del efecto que tiene la educación en la producción: encontró entre 1929 a 1957 que la educación elevó la calidad promedio de la fuerza de trabajo a una tasa de 0.93% anual; asimismo, la participación de la mujer en la fuerza laboral y la aceptación en otros trabajos que antes sólo hacían los hombres (ingeniero, médico, etc.) originó el aumento de la calidad media de la fuerza laboral en 0.15%.

Denison sugiere ejemplos para la tasa de crecimiento de Estados Unidos entre 1960-1980 a partir de cambios en la mano de obra por cuestiones de cantidad o calidad. Según la cantidad se puede duplicar la tasa de migración, ampliar la edad laboral, evitar las muertes o enfermedades en trabajadores, o incluso disminuir beneficios sindicales para elevar la productividad; aunque estas medidas son más complejas y pueden tener poca aceptabilidad, más si implican la afectación de las

libertades. En contraste, la educación (al igual que la salud) incide potencialmente en la calidad de la mano de obra, con la ventaja de ser una medida aceptable y deseable.

La teoría de la inversión de capital humano que desarrollo Becker (1983), refiere que hay dos tipos de formación, la general y la específica, que permiten mejorar la productividad de las empresas. La escolarización contribuye a la formación general de los individuos para su inserción en el trabajo, la educación de empresas especializadas que ofrecen cualificación o la educación universitaria permiten adquirir conocimientos más específicos.

La educación aumenta los ingresos y la productividad debido a que proporciona conocimientos, habilidades y una forma de analizar los problemas; aunque la formación en el trabajo es complementaria con la formación de la escuela (Becker, 1993, pp. 17–20). También, se observó que un empleado menos calificado, tiene mayor rotación en el trabajo, generando un costo adicional a los empresarios.

Becker observa diversos beneficios de la educación en la economía. La inversión en educación de la fuerza laboral permitió un período sostenido de desarrollo económico en varios países. Aumentaron los ingresos a partir de la educación secundaria y universitaria en la fuerza de trabajo, incluso si se deducen los costos directos e indirectos para cursar estos niveles.

La educación superior permite que más estudiantes del nivel secundario se gradúen. También es mayor capacidad del individuo que egresa de educación superior en comparación con los que egresan de educación secundaria, de acuerdo con las características sobre el coeficiente intelectual, rango en la clase, educación o ingresos del padre, salud física, capacidad para comunicarse y varias otras características distintivas (Becker, 1993, p. 245).

En las economías modernas, la educación se extendió rápidamente, permitiendo hacer frente a la tecnología, a los avances en la manufactura y avances de los servicios. En estos países, primero se universalizó la educación primaria, se extendió rápidamente la escolaridad secundaria y se le brindó acceso a la educación universitaria a las familias pobres. Un ejemplo, fueron las economías asiáticas que, a pesar de las limitaciones de recursos, crecieron por el aumento de la educación y capacitación de su mano de obra (Becker, 1993, pp. 23–25).

La educación de las mujeres e inserción laboral se derivaron en la participación sobresaliente de la mujer en trabajos altamente calificados, su participación económica y disminución de la desigualdad de ingresos. Las mujeres pasaron de cursar carreras consideradas del mercado matrimonial como enseñanza, la economía doméstica y literatura, a las carreras de matemáticas, ciencias, economía y derecho. La tendencia se presentó en Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia, Escandinavia, Taiwán, Japón, México y otros países, se aceleró drásticamente a finales de los 70's (Becker, 1993, pp. 17–20).

Becker agregó a la teoría del capital humano, la importancia de la calidad en la educación, por ejemplo, en Estados Unidos sugiere que los jóvenes a pesar de los problemas escolares o inestabilidad familiar se deben preparar adecuadamente para ser competitivos en las economías modernas; y aunque es más fácil cuantificar los beneficios monetarios de la educación, los no monetarios (como mejorar la salud y condiciones de vida) también son muy importantes.

Sobre los aspectos no monetarios se encuentran los aspectos como salud y la calidad de vida; en el caso de la clase baja se describen familias con baja educación, dependencia de la asistencia social, el embarazo temprano y la inestabilidad marital (Becker, 1993, pp. 17–20), patrones que son reproducibles de padres a hijos.

Las condiciones de vida de los padres repercuten en la educación de sus hijos y en su futuro, pues “los niños aprenden más fácilmente cuando están mejor preparados” y “el mercado laboral no puede hacer mucho por los desertores escolares que apenas saben leer y nunca desarrollan buenos hábitos de trabajo” (Becker, 1993, pp. 21–22). Entonces si niños de familias pobres tienen una mala alimentación, salud, malas condiciones en la vivienda y sus padres no pueden pagar para educarlos, ellos dejarán la escuela pronto para ingresar a trabajos con baja escolaridad y obtendrán baja remuneración. De manera contraria los niños de familias ricas invertirán en su educación por un periodo prolongado de tiempo.

El patrón típico de los países subdesarrollados es tener muchos hijos con baja escolaridad, que se insertan a trabajar en la producción agrícola a temprana edad. Luego los países que se fueron industrializando e implementaron métodos agrícolas modernos, han aumentado los beneficios de la educación y otras habilidades (Becker & Tomes, 1993, p. 257). En el caso de los países

desarrollados, las ventajas de la educación fue la disminución del número de hijos y una mayor inversión en su educación.

La mayor fecundidad inhibe las inversiones de capital humano y capital físico, de modo contrario, mayores reservas de capital reducen la demanda de niños porque eso aumenta el costo del tiempo empleado en el cuidado infantil. Las tasas de rendimiento de la educación son más altas en los países desarrollados, debido a que la educación y otros sectores que producen capital humano utilizan insumos educados y calificados de manera más intensa. Se puede entender porque la "fuga de cerebros" ocurre con mayor probabilidad de países más pobres a países más ricos, por ejemplo, académicos, ingenieros y médicos indios que emigran a los Estados Unidos (Becker et al., 1993; 323).

Entonces cuando haya mayor educación, se disminuirán las tasas de fecundidad y esto garantizará la inversión en capital humano de los hijos; de forma contraria, cuando las tasas de fecundidad son muy altas, las inversiones en educación serán bajas.

Becker & Murphy (1993) refieren que las economías modernas requieren servicios especializados y una mayor división del trabajo; el mayor conocimiento aumenta los beneficios de la especialización y con ello aumenta la división óptima del trabajo. Estas dos últimas, aumentan la productividad, ya que se dedica menos tiempo y habilidades específicas para una tarea que se realiza repetidamente, permitiendo que los trabajadores se vuelvan expertos en la medida en que aumentan sus conocimientos.

Los conocimientos especializados son necesarios para quienes se encargarán de coordinar un número mayor de trabajadores que también son especializados. Esto pudiese explicar porque el capital humano calificado es más útil donde su entorno está lleno de trabajadores calificados. El capital humano también abona conocimientos sobre la organización de los mercados, las industrias y las empresas, permitiendo analizar y entender el entorno.

La especialización aumenta los beneficios de las inversiones en conocimiento, y el crecimiento de estas inversiones pueden permitir que una economía continúe desarrollándose. Han surgido servicios y conocimientos especializados en áreas de química, ingeniería, bioquímica,

medicina, etcétera, contribuyendo al crecimiento económico. Donde la oferta escolar de posgrado puede ser un ejemplo para la formación especializada y la investigación en dichos campos.

Sobre la teoría del capital humano desarrollada por Denison, Schultz y Becker se puede resumir que la inversión en educación permitió un crecimiento sostenido de algunos países, aun descontando los costos de la educación y considerando la limitación de recursos; aunque la evidencia se ajusta principalmente a Estado Unidos segunda mitad del siglo XX, también otros países experimentaron un crecimiento rápido debido a la educación y otras habilidades de su fuerza de trabajo, es decir al incidir sobre la calidad de la fuerza laboral.

La escolaridad y experiencia de la fuerza laboral permite que acumule habilidades y capacidades, asimismo, la combinación de inversión en tecnología, investigación básica y educación permite la generación de nuevos conocimientos; sin embargo, la educación no solo tiene efectos monetarios sobre los ingresos nacionales o en el crecimiento sostenido de los ingresos (crecimiento económico), pues tiene otros no monetarios como la distribución del ingreso, la rotación laboral, las disminuciones de desigualdades y de tasas de fecundidad, entre muchos otros aspectos.

### ***1.2.3. La educación en los modelos del crecimiento endógeno***

Aunque bien los modelos de crecimiento endógenos sostienen que principalmente el crecimiento es impulsado por el cambio tecnológico como un elemento endógeno (tienen inversión del mercado), la concepción de la educación en los modelos de Romer, Lucas, Rebelo y Barro sigue siendo muy importante como un factor relevante de la productividad.

Lucas (1988) considera que las diferencias en tecnología entre los países, no se deben al conocimiento general, sino al conocimiento específico; en sus modelos para representar la entrada de fuerza de trabajo retoma la “tasa de crecimiento anual del capital humano” (0.009) utilizada por Denison, la cual está construida según la composición de la fuerza laboral por niveles de educación y las ganancias relativas de trabajadores según los niveles de escolaridad.

El autor, una parte de su investigación se la dedicó al modelo de capital humano, donde dicho capital es la concentración del nivel de habilidad general de una persona y un individuo

asigna su tiempo actual a actividades que tienen implicaciones en su productividad presente y futura. Entre sus aportes se encuentra que los efectos del capital humano son internos cuando interfieren en su propia productividad y externos cuando se trata de la productividad de los factores de producción.

Concluye en dicho modelo del capital humano, que una economía que comienza con bajos niveles de capital humano y físico permanecerá permanentemente por debajo de una economía que en sus inicios está mejor dotada. Si se introduce la movilidad laboral, depende si los efectos del capital humano son internos o externos, solo en el último caso, la tasa salarial del trabajo aumentará con la riqueza del país en el que está empleado. Sobre la migración, esta se da regularmente de países pobres a países ricos. El modelo se ajusta bien a Estados Unidos (siglo XX), se ajusta en un nivel medio a las principales características de la economía mundial, y no explica la diversidad en los países o en el tiempo dentro de un país (a excepción de los cambios arbitrarios en los gustos o la tecnología).

Un segundo modelo sugiere la acumulación de capital humano a partir del aprendizaje práctico, en este modelo se admite la diversidad entre países y no necesita forzosamente que exista algún vínculo con los niveles iniciales de capital de cada país.

Romer (1990) reflexiona sobre factores que influyen en el crecimiento económico como el conocimiento, la tecnología y el capital humano. El modelo incluye las entradas básicas del crecimiento capital físico, trabajo, capital humano y un índice del nivel de la tecnología, donde su aporte radica en separar el componente rival del conocimiento “H” del componente tecnológico no rival “A”.

La capacidad humana es limitada, pues una persona no puede estar en dos lugares al mismo tiempo, ni resolver muchos problemas a la vez y se puede comercializar en el mercado. El bien que produce el hombre se denomina “conocimiento” (un software; una patente, etcétera) y este puede tener crecimiento ilimitado y apropiación incompleta. También algunos diseños se pueden copiar y utilizar en tantas actividades diferentes (acumular ilimitadamente per cápita). Finalmente, la tecnología (como entrada) es un bien no rival y parcialmente excluible.

Romer considera cuatro insumos, la tecnología “A”, el capital “K”, la fuerza laboral “L” y el capital humano “H”, donde este último es constante. El proceso de la economía formal tiene tres sectores, en los cuales se utilizan dichos insumos:

1.- El sector de investigación, utiliza el capital humano “HA” y el stock de conocimiento existente “A” para producir nuevo conocimiento.

2.- El sector de bienes intermedios o bienes de capital, usa los diseños generados en el sector de investigación para producir la gran cantidad de productos duraderos, y

3.- El sector de bienes finales, que utiliza mano de obra “L”, capital humano “HY” y el conjunto de bienes duraderos disponibles para generar el producto final.

Para acumular nuevos diseños es necesaria “la cantidad de capital humano dedicado a la investigación (HA)” y “la cantidad de conocimiento disponible para una persona que realiza una investigación (A)”. Asimismo, si es mayor “el stock total de diseños y conocimientos, mayor será la productividad de un ingeniero que trabaje en el sector de investigación”, porque el ingeniero de este tiempo suele ser más productivo que un ingeniero de años atrás, ya que utiliza el conocimiento adicional acumulado a medida que se resolvieron los problemas de diseño durante los últimos años transcurridos. El capital humano se utiliza en la investigación “HA” y en la producción de un bien final “HY”. (Romer, 1990).

Romer no discute explícitamente que la “la educación” y “capacitación” como formas de inversión en capital humano, sin embargo, el capital humano es considerado un insumo del crecimiento económico, que es utilizado en dos momentos clave, en la etapa de investigación cuando se genera un diseño nuevo y en la producción de un bien final.

La tasa de crecimiento común depende de la cantidad de capital humano en cada país, más específicamente del capital humano total mundial dedicado a la investigación; es decir, para que la economía pueda tener crecimiento se requiere integrar a la economía una gran cantidad de capital humano, no una gran cantidad de personas (ibidem).

Finalmente concluye que una economía con un stock total más grande de capital humano experimentará un crecimiento más rápido. Incluso el modelo explica que los bajos niveles de capital humano ocasionan que no crezcan las economías subdesarrolladas.

Aunque el modelo de Rebelo (1990), no refiere específicamente sobre la educación, en su investigación emplea un modelo (secc. 3) para distinguir el papel del capital físico y el capital humano; este último lo recupera de Lucas (1988), quien a su vez empleó el índice de capital humano (basado en los niveles de escolaridad) de Denison.

El investigador trabaja sobre la línea del crecimiento endógeno, que argumenta la inversión del mercado para desarrollar capital humano y generar conocimiento tecnológico. El capital humano es uno de los factores de producción reproducibles, que se pueden acumular en el tiempo. Rebelo utiliza la función de producción Cobb-Douglas, donde el capital físico se combina con la eficiencia de trabajo y da como resultado horas de trabajo de un individuo con cierta cantidad de capital humano.

En sus aportes puede incluir acumulación de capital físico y capital humano. Asimismo, los trabajadores consumen horas de ocio y horas para la acumulación de capital humano, estas últimas generan eficiencia en el trabajo.

Asimismo, es la política económica la que motiva la migración laboral de países con crecimiento lento a países con crecimiento rápido; es decir, más que fuga de cerebros, la emigración va hacia lugares con salarios más altos, sin importar el nivel de escolaridad.

Con respecto al capital humano, observa que “la tasa de crecimiento está aumentando en el número total de horas trabajadas, tanto en el sector de producción como en la acumulación de capital humano”, por lo tanto, el modelo explica que en las economías con mayor capital humano crecerán más rápido, particularmente cuando la economía se encuentra en una dinámica de transición.

Barro (1991) estudia la influencia de la educación en el crecimiento económico para 98 países en el período 1960-1985. La evidencia empírica demuestra efectos de las tasas de matrícula

primaria y secundaria iniciales (inversión en capital humano inicial) sobre de la tasa de crecimiento del PIB real per cápita (correlación parcial de 0.73 y la correlación simple 0.43).

El PIB per cápita y el capital humano genera efectos significativos sobre las tasas posteriores de crecimiento, siguiendo tres patrones: 1) la tasa inicial de educación alta que generan crecimiento económico, es el caso de Japón, Corea, Taiwán; 2) la tasa de matriculación escolar baja en relación con los valores asociados con el PIB per cápita, seguro hay capital físico alto (resultado de la era colonial) y cantidades altas de recursos naturales, es el caso de África subsahariana; 3) Valores elevados de PIB inicial en relación con sus tasas de matrícula escolar de 1960, el caso de los países petroleros Argelia, Gabón, Indonesia, Nigeria, Irán y Venezuela.

El autor discute sobre las variables que pueden operacionalizar el capital humano, las cuales son: 1) Las tasas de matrícula escolar inicial que podrían representar la inversión en capital humano (más que del stock inicial); 2) La proporción de alumnos por maestro como indicador de calidad de educación y por lo tanto del stock inicial de capital humano (a mayor proporción de alumnos por maestro, menor es la calidad en la educación y más bajo el stock inicial de capital humano); y 3) La tasa de alfabetización (como Romer en 1986) para representar el stock de capital humano (más que la inversión); aunque se debe considerar que estas se miden de forma inexacta en los países menos desarrollados (las tasas de matrícula escolar pueden ser más precisas y más consistentes en términos transversales).

Sobre la fertilidad neta y el crecimiento per cápita tienen una relación inversa; lo anterior, sucede porque la fertilidad implica un aumento en el costo de criar a los hijos, entonces si el costo de la crianza aumenta, la fertilidad reduce y el ahorro deseado por persona aumenta (lugar de ahorrar en forma de niños, se ahorra en capital físico y humano); finalmente, el aumento del ahorro deseado eleva la tasa de crecimiento per cápita en los modelos de crecimiento endógeno.

Para su siguiente estudio, Barro (1996) realiza algunos ajustes sobre las variables que representa el capital humano, utilizando la variable de salud y diferenciales por sexo. El capital humano inicial es representado por: 1) años promedio de logro para los hombres de 25 y más años en la escuela secundaria y superior al inicio de cada período, 2) el logaritmo de la esperanza de vida al nacer al comienzo de cada período como indicador de estado de salud, 3) una interacción entre el logaritmo del PIB inicial y los años de educación secundaria y superior de los varones.

Entre los resultados se observa un efecto significativamente positivo sobre el crecimiento respecto a los años de escolaridad de hombres de 25 años o más en el nivel secundario y superior, cuando se trata de introducir la escolaridad primaria de este grupo, esta tiene un efecto insignificante. Asimismo, la educación femenina en varios niveles no está significativamente relacionada con el crecimiento, sólo hay una leve evidencia que, de forma indirecta, la escolaridad primaria reduce la tasa de fertilidad.

También, estima que un año adicional de escolaridad masculina en el nivel superior elevará la magnitud del coeficiente de convergencia, lo que respalda las teorías que enfatizan el efecto positivo de la educación en la capacidad de una economía para absorber nuevas tecnologías.

Hay evidencia que la educación disminuye la tasa de fecundidad, en este estudio se sugiere que una caída exógena de las tasas de natalidad aumentaría la tasa de crecimiento de la producción per cápita. Asimismo, una brecha más pequeña entre el nivel educativo de hombres y mujeres predicen la democracia (Barro, 1996).

En su próximo estudio, Barro (2002), considera a la educación como determinante económico; y aunque el capital humano se integra por la educación, salud y capital social, el análisis se centra en la educación con énfasis entre la distinción entre la cantidad de educación (medida por años de escolaridad por sexo en los niveles educativos) y la calidad (medida por los puntajes en exámenes comparables internacionalmente).

En la evidencia empírica se encuentra que, a un cierto nivel de PIB per cápita inicial, el stock inicial más alto de capital humano genera un mayor crecimiento. Sobre el promedio de escolaridad en hombres mayores a 25 años con nivel secundario y superior tienen un efecto positivo y significativo en la tasa de crecimiento económico, lo anterior sucede por la facilidad de absorber tecnología de la mano de obra educada. Sobre la escolaridad media de mujeres en nivel secundario y superior no es significativo para el crecimiento económico, esto puede deberse a que las mujeres no participan en el mercado laboral formal. La escolarización primaria masculina no explica el crecimiento, mientras que la escolarización primaria femenina no es significativa.

Sobre la calidad de educación, se relaciona con los puntajes de los exámenes internacionales (en ciencias, matemáticas y lectura) que están disponibles para 43 países. Los puntajes de las

pruebas están relacionados positivamente con el rendimiento escolar promedio de los adultos y negativamente relacionados con la proporción alumno-maestro; lo que sugiere que los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) se relacionan con la calidad de la educación (Barro, 2002).

El autor sugiere que los puntajes de ciencias son más predictivos en el crecimiento, respecto a los puntajes en matemáticas, asimismo, en cuestión de puntajes de lectura solo tienen indicios débiles; sin embargo, es complejo separar los efectos con los datos disponibles. Finalmente, se puede asumir que la calidad y la cantidad de la educación son importantes para el crecimiento, pero que la calidad es mucho más importante.

### **I.3. Evidencia empírica sobre la relación de crecimiento económico y la educación**

En las últimas décadas se observan diversos estudios que buscan comprender empíricamente por qué algunos países son mucho más ricos que otros; de hecho, es un tema vigente que requiere de más investigación para su comprensión. Los estudios van orientados hacia regiones, diversidad de variables de educación y diferentes modelos metodológicos para comprender la realidad.

En el caso de Terrones y Calderón (1993) intentan comprender la influencia del nivel de educación formal sobre el crecimiento económico en América Latina, lo que garantiza una selección de países de acuerdo con la homogeneidad cultural y similares estrategias de desarrollo respecto a las tasas de crecimiento decreciente, abordando diversos indicadores del capital humano como cobertura educativa, calidad de la educación y composición del alumnado de educación superior conforme a sus profesiones.

La relación entre la tasa de matrícula en educación primaria en el periodo inicial y el crecimiento per cápita es robusta y económicamente significativa. Por otra parte, el efecto negativo de la tasa de matrícula en secundaria e inconsistencia con el indicador de educación superior sobre el crecimiento económico podría deberse al tipo de formación que se imparte en el sistema educativo secundario y terciario latinoamericano, caracterizado por su sesgo humanista (el cual contribuye a la formación del capital de conocimiento, aunque es menos importante para formar capital humano productivo).

Respecto la introducción de los indicadores de calidad educativa en el modelo básico, se afecta los intervalos de confianza en los coeficientes.

El indicador de talentos asignados a actividades productivas (Ciencias e Ingeniería) tiene una relación positiva y robusta con el crecimiento; en contraste el indicador de talentos (Humanas y de Lectura) asignados a actividades de influencia tiene una relación no sistemática y frágil con el crecimiento.

Terrones & Calderón concluyen que, solamente el nivel de matrícula en educación primaria y el porcentaje de personas estudiando ciencias e ingeniería muestran una relación directa, robusta y estadísticamente significativa con el crecimiento económico.

Chatterji (1998) en un estudio de 81 países durante los años 1960-1985, bajo el modelo endógeno como marco de referencia. Sus resultados demuestran que la educación terciaria desplazó a la educación secundaria como principal motor de crecimiento. En todas las especificaciones en las que se utilizaron ambas variables, la educación terciaria fue más significativa que la educación secundaria; incluso al omitir la educación terciaria resultó en diagnósticos muy deficientes, mientras que omitir la educación secundaria tuvo el efecto contrario. Sin embargo, el autor sugiere que no se debe omitir que la educación secundaria constituye la base para la educación terciaria.

Guisán et al. (1998) a través de un modelo econométrico, cuantifican el efecto del capital humano al incremento de productividad, el comparativo lo realiza a nivel de las comunidades autónomas y una comparación entre 19 países desarrollados de la OCDE (1965-1990). La cantidad del capital humano se representa por el nivel de educación secundaria o superior de la población activa (25-65 años), y la cualitativa se analiza a partir del gasto educativo.

Los resultados demuestran que el nivel y el gasto de educación en 1995 se sitúan en niveles muy inferiores a la media de la OCDE; sobre, las comunidades autónomas españolas con mayor PIB por trabajador disponen de un mayor nivel educativo, pues el valor de la correlación es elevado (0.72) (Guisán et al., 1998).

Hay evidencia sobre la interrelación del capital humano con otros aspectos del crecimiento económico, por lo que se sugiere una subestimación sobre el impacto de dicha variable. Por

ejemplo, al capital humano con la tecnología en la función de producción, el capital humano pierde su significatividad, ya que su efecto aparece recogido a través del I+D; estos defectos son atribuidos como un problema de datos; sin embargo, existen correlaciones entre capital físico y humano superiores a 0.99 para la mayor parte de los países, lo que significa una complementariedad muy importante entre ambas variables (Guisán et al., 1998).

En el caso de España, el bajo nivel de alfabetización de la población fue un serio obstáculo a la modernización del país; en la región norte, respecto a la formación de capital humano, el problema del desarrollo fue la diferencia sexual; y en la parte meridional (sur), el problema se vinculó a la educación superior (Parrado, 1995).

Arranz et al. (2001) dan a conocer la Influencia de la educación, el gasto en investigación y desarrollo (I+D) y el acervo de capital físico en el crecimiento del producto nacional bruto per cápita en un importante número de países a nivel mundial. En su primer apartado realizan una síntesis del crecimiento económico de los países miembros de la OCDE (1964-1990). Posteriormente comparan los resultados de un modelo entre países miembros y no miembros de OCDE. Agregan un análisis para países de América Latina y presentan la situación de África, Asia y Europa.

Los investigadores encuentran que muchos países tienen un nivel bajo de producto nacional bruto per cápita (PNBK), debido principalmente a su bajo nivel de educación e inversión; al invertir en capital físico per cápita y tener el nivel apropiado de capital humano (educación) se pudo explicar niveles altos de PNBK.

Respecto a los niveles de educación, la falta de educación primaria está altamente correlacionada con tasas de fertilidad muy altas y niveles de PNBK muy bajos. Un nivel de educación con el segundo ciclo de secundaria o un mayor nivel son necesarios para alcanzar la media mundial de PNBK en 1994 (alrededor de 6000 dólares per cápita).

La mayoría de los países de la OCDE han experimentado un crecimiento muy importante en los últimos 30 años debido principalmente al esfuerzo en educación e inversión. La mayoría de los países que no son de la OCDE no tienen la posibilidad por sí solos de cruzar la línea entre la pobreza. Finalmente, la acción conjunta de la educación, investigación e inversión trajo un

crecimiento económico en los sectores manufactureros y no manufactureros (Arranz, Freire y Guisan, 2001).

Neira & Guisán (2002) realiza una recopilación de los modelos de crecimiento económico y modelos econométricos de crecimiento demográfico, clasificándolo de acuerdo con sus atributos. En estos, incluyen las variables de capital humano centradas en la educación, como elemento determinante del desarrollo económico desde diversas dimensiones como la productividad del trabajo, su contribución a la inversión, la mejora del ingreso por habitante.

Neira & Guisán (2002) en su último apartado “educación y desarrollo mundial: experiencia y perspectivas” dan cuenta cómo los países que han alcanzado los máximos niveles de educación en el siglo XX son también los que han tenido un puesto más destacado en su nivel de desarrollo económico, incluso en circunstancias de escasa dotación de recursos naturales en proporción a su territorio y/o a su población. Entre dichos países se encuentran Estados Unidos, Suiza, los países escandinavos y otros importantes países de la OCDE como Canadá, la mayoría de los de los 15 países de la Unión Europea (UE15), Australia y Japón.

Cuando examinan la evolución comparada de los países de la OCDE, observan que los países que invirtieron primeramente en educación son los que han alcanzado en primer lugar los niveles más altos de desarrollo en los sectores de industria y servicios. En ese sentido destacan Estados Unidos, Suiza y los países del Norte de Europa.

Asimismo, el factor educativo en los países en desarrollo como factor moderador de tasas excesivas de natalidad, que pudiesen lograr un equilibrio entre crecimiento demográfico y crecimiento de la producción. Donde un crecimiento rápido del nivel de educación les ayudará a salir de la pobreza al reducir su tasa de natalidad y percibir mayores ingresos por habitante (Neira & Guisán, 2002).

Una investigación sobre la relación entre el gasto público en educación básica y el crecimiento económico, realizada por Kuhl Teles & Andrade (2008) a partir de cinco modelos teóricos complementarios a través de modelos de generaciones superpuestas. En el primer modelo los agentes tienden a acumular más capital humano cuando están dotados de un stock de capital

humano inicial más alto, lo que refiere que el capital humano acumulado durante la niñez afecta las decisiones económicas que toman durante su vida.

En el segundo modelo se introduce al gobierno, la relación entre el gasto público en educación y la acumulación privada de capital humano es negativo en una economía habitual. En el modelo con rendimientos decrecientes del stock de capital humano y su acumulación concluimos que un aumento en el gasto público en educación básica implica una disminución en la inversión privada en capital humano. Finalmente, en el modelo con rendimientos decrecientes del gasto público los resultados no son sustancialmente diferentes.

Se puede concluir que la educación básica incide en las decisiones de los agentes a lo largo de su vida, y que la importancia de la relación entre gasto público en educación y crecimiento económico puede ser insignificante o negativa en algunos casos porque el gasto público en educación básica puede desalentar una mayor acumulación de capital humano (Kuhl Teles & Andrade, 2008).

Al-Yousif (2008) estudia la relación entre el gasto en educación y el crecimiento económico en las seis economías del CCG (Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar, Saudi Arabia and the United Arab Emirates) por medio de una prueba de Granger para el período 1977-2004. Los resultados demuestran que la relación bidireccional entre educación y el crecimiento económico es bidireccional en algunos países; por lo que son necesarios más estudios similares para comprender mejor dicha interacción.

Abhijeet (2010) explora la relación causal entre el gasto público en educación y el crecimiento económico en la India (períodos 1950-51 a 2008-09), utilizando la prueba de Granger. Los resultados demuestran causalidad bidireccional entre el gasto en educación y el crecimiento económico; la causalidad gasto-crecimiento no tiene efecto inmediato, pues se espera que la inversión en educación afecte el crecimiento económico de un país después de algún período, 5 o 6 años en el presente estudio.

Mehrara & Musai (2013) investigan la relación causal entre la educación y el PIB en los países en desarrollo mediante el uso de pruebas de raíz unitaria de panel y análisis de cointegración de panel para el período 1970-2010. La muestra considera 101 países en desarrollo. En los

resultados encuentran que la educación no tiene efectos significativos sobre el PIB y la inversión a corto y largo plazo; sin embargo, la formación de capital y el PIB impulsan la educación.

El mayor crecimiento económico conduce a la educación superior (proxy), se podría decir que, al aumentar el número de matrículas, la calidad de la educación disminuye. Además, los sistemas de educación formal no están orientados al mercado en estos países. Ésta puede ser la razón por la que las enormes inversiones en educación en estos países en desarrollo no generan un mayor crecimiento (Mehrra & Musai, 2013).

Bretón (2013) con datos de 61 países durante el año de 1990, estima el rendimiento nacional de la inversión en educación. Para dicho planteamiento estudia el capital humano a partir del efecto directo sobre el salario que recibe el trabajador educado, y los efectos indirectos sobre la productividad del capital físico y sobre la productividad de otros trabajadores.

En los resultados muestra que los retornos directos eran de 8% en los países más educados al 13% en los países menos educados. El producto marginal externo varió del 6% en los países más educados al 40% en los países menos educados. En los países con menos educación, el rendimiento marginal total es superior al 50%, pero como la mayor parte de esta rentabilidad es indirecta, su magnitud no se aprecia en general. Estos rendimientos marginales posibilitan que los países pobres crezcan muy rápidamente si se comprometen de manera importante a elevar su nivel promedio de escolaridad (Breton, 2013).

De acuerdo con el ingreso de 50 países en 2005, Bretón analiza los rendimientos nacionales relativos en diferentes niveles de escolaridad; examinó el efecto de la proporción de la población con alguna educación postsecundaria, primaria y secundaria sobre el ingreso nacional en 2005 en 50 países, controlando por el nivel de capital humano/adulto. Sin embargo, encuentra inconsistencias para poder afirmar que los retornos directos han aumentado para la educación postsecundaria en comparación con los niveles más bajos de escolaridad.

Si bien el capital humano y el físico son necesarios para el crecimiento económico, probablemente la falta de capital humano sea el factor limitante en dicho crecimiento; entonces, si los países pobres desean alcanzar altos niveles de ingreso nacional, deben proporcionar

financiamiento público para la educación universal de los pobres, al menos en los niveles de educación primaria y secundaria (Breton, 2013)

Wang & Liu (2016) a través de panel de datos buscan conocer el efecto del componente educativo en el capital humano (pues la salud también es parte) en el crecimiento económico, utilizan datos de 55 países y regiones para el período 1960-2009. Se proponen cuatro modelos, los dos primeros utilizan el promedio de años de escolaridad, en los modelos 3 y 4 se utilizan los niveles de educación (superior, secundaria y primaria).

En los dos primeros modelos (1 y 2), se observa que sin importar que sea un país desarrollado o en desarrollo; la educación y el crecimiento económico mostraron una correlación positiva significativa. Los resultados de los modelos 3 y 4 demostraron que solo la educación superior tiene impacto positivo sobre el crecimiento económico. Debido a que la clave de la competencia internacional es el capital humano de alta calidad, Wang & Liu (2016) sugieren mayor gasto público en la educación superior, para evitar que más adolescentes ingresen de manera demasiado pronta al mercado laboral. Sin olvidar, la importancia de la educación primaria y secundaria de alta calidad para llegar al nivel terciario adecuadamente.

El estudio transversal de Alarcón et al. (2018) relacionan el puntaje de la prueba PISA y el crecimiento económico, tomando en cuenta el PIB para el año 2018 en 68 países. La metodología utilizada es el modelo MCO (mínimos cuadrados ordinarios) que se estimó mediante regresión lineal múltiple, se agregan dos variables más: el índice de percepción de corrupción y gasto público en educación per-cápita. En los resultados se observa una relación positiva entre el puntaje que un país obtiene en la prueba PISA y el PIB. De igual manera, el gasto público en educación per-cápita tiene una correlación directa con el puntaje en la prueba PISA, mientras que el índice de corrupción muestra relación inversa.

Rodrigues & Souza (2021) utilizan el artículo de Mankiw, Romer y Weil (MRW, 1992), para introducir diferencias en la calidad de la educación, representadas por el rendimiento de los estudiantes en la prueba PISA. El MRW, es una versión aumentada del modelo de Solow, con capital físico y humano como insumos, que explica una gran fracción de la dispersión del ingreso per cápita entre países. A partir de esto toman un subconjunto de 37 países de la muestra MRW original, para la cual tenemos datos sobre puntajes de pruebas en el período 1990-2010.

Sobre la relación educación y desarrollo económico, las estimaciones no pueden interpretarse como un efecto causal de la educación en el desarrollo (por no ser el objeto de su metodología), pero si reiteran el papel de la calidad de la educación para dar cuenta de la disparidad de ingresos observada entre los países. La inclusión de la calidad en educación permite reunir las macro estimaciones de MRW con micro evidencia sobre los retornos de la educación (ibidem).

Liao et al. (2019) estudian la cointegración y causalidad entre la inversión en educación y el crecimiento económico sostenible de 21 ciudades pertenecientes a la provincia de Guangdong, China a partir de un panel de datos para de 2000 a 2016. Primero, utilizan la función de producción Cobb-Douglas para estimar la contribución de la inversión en educación al crecimiento económico mediante la introducción de rezagos.

Existe causalidad de retroalimentación entre la educación y el crecimiento económico sostenible. Por un lado, la inversión financiera local en educación es positiva y estadísticamente significativo en la generación del crecimiento económico, aunque se muestran dos patrones: la inversión en educación en la región del delta del río Pearl tiene efectos más altos en su economía regional, en comparación a la región occidental que ocupa el segundo lugar. Mientras tanto, la inversión financiera local en educación por su papel en la promoción del crecimiento económico obviamente tiene un efecto de histéresis de dos años (ibidem); es decir, se mantiene estática ante el efecto por dos años.

Ngepah et al. (2021) realizan una prueba de causalidad de panel para 269 municipios sudafricanos en el período 1993 a 2016, con la finalidad de estudiar el efecto del capital humano de la mano de obra empleada en la producción y el crecimiento económicos en Sudáfrica. Entre los resultados confirma la causalidad bidireccional entre el capital humano y la producción total, así como, entre el empleo total, y la producción total.

Los autores sugieren que el capital humano tiene un impacto positivo y significativo tanto en la producción total como en el crecimiento económico. Asimismo, la variable proxy del capital humano muestra que los niveles más altos de empleo calificado se asocian con una producción total y un crecimiento económico más alto. Por ello se puede concluir que el capital humano calificado tiene un efecto positivo en la producción económica y por lo tanto en el crecimiento en Sudáfrica.

Maneejuk & Yamaka (2021) analizan los impactos no lineales de la educación, superior sobre el crecimiento económico en los países de la ASEAN-5, que incluye Tailandia, Indonesia, Malasia, Singapur y Filipinas, durante el período 2000-2018. Las variables para operacionalizar la educación son: el gasto público en educación terciaria por alumno, las tasas de matrícula de los niveles primario, secundario y terciario, la fuerza laboral educada y el nuevo indicador de tasas de desempleo con educación avanzada. Utilizan modelos de regresión no lineal (la regresión de kink de series de tiempo y la regresión de kink de panel) para conocer los efectos de la educación en el crecimiento económico de cada país y en la región.

Los resultados muestran efectos no lineales del gasto público por estudiante de educación terciaria sobre el crecimiento económico para la región ASEAN-5; los impactos no siguen la ley de rendimientos decrecientes. Observan que el desempleo de los trabajadores con educación avanzada puede tener un impacto positivo o negativo en el crecimiento económico. Sobre las tasas de matrícula en la educación secundaria y superior pueden contribuir al crecimiento económico de la ASEAN-5 (tanto a nivel individual como regional; sin embargo, el análisis regional revela que los impactos de la educación superior se vuelven dos veces más fuertes cuando las tasas de matrícula superan un cierto nivel (un punto débil) (Maneejuk & Yamaka, 2021).

Maneejuk & Yamaka concluyen que las tasas de matrícula secundaria afectan positivamente el crecimiento económico, pero las tasas de educación superior tienen mayor impacto, por lo que, la clave para el crecimiento y la sostenibilidad futura es la educación superior.

Bacovic et al. (2022) realiza un estudio descriptivo de la educación terciaria en el PIB de los 35 países europeos entre 1995 a 2019, la variable educativa es valorada por la calidad (puntajes PISA) y la estructura de los graduados: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés); ingeniería, manufactura y construcción (EMC, por sus siglas en inglés) y negocios, administración y leyes (BAL, por sus siglas en inglés). El estudio también realiza un análisis de regresión con datos panel comparando la externalidad del capital físico, fuerza laboral con educación terciaria y niveles previos, así como, la I y D. En sus hallazgos encuentra que la educación superior tiene efectos diferenciados al crecimiento económico sesgada por el perfil de egreso: el porcentaje creciente de graduados en educación STEM se asocia positivamente con el PIB y el PIB por persona, mientras que pasa lo opuesto para los programas BAL, los graduados de

EMC se asocian positivamente a la producción total, pero no de forma tan significativa como STEM. Si bien el número de personas con educación terciaria ha crecido en Europa (35 países durante 1995 a 2019), la proporción de quienes se gradúan en programas STEM disminuyó. Aunque los gastos en educación aumentaron durante décadas, su calidad no lo hizo. Otro hallazgo relevante, es la mayor importancia de la educación terciaria sobre el crecimiento de la producción (0,323 puntos porcentuales) respecto a los otros niveles de educación (0,276) y la inversión en I+D (0,094 puntos porcentuales).

(Nuță) et al. (2023) estudia el impacto del gasto en educación sobre el crecimiento económico en once países de Europa del Este (1990-2020), excomunistas, miembros actuales de la UE, a través de un ARDL con quiebre estructural. La investigación mostró algunos resultados interesantes, en línea con la literatura en el campo. Para seis países (Bulgaria, Croacia, República Checa, Estonia, Hungría y Letonia) existen relaciones de cointegración a largo plazo entre el gasto público en educación y el crecimiento económico con resultados positivos o negativos a corto plazo. Para los otros cinco países del Este (Lituania, Polonia, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia), no existe una relación de cointegración a largo plazo entre el gasto público en educación y el crecimiento económico.

Dang (2022) con la finalidad de probar la diferencia real entre países según su nivel de desarrollo, realiza un modelo de regresión de datos panel para analizar cinco países desarrollados (Francia, Alemania, Japón, Reino Unido y EE. UU. en el período 1996 a 2015) y un modelo de regresión de serie de tiempo para analizar a un país en desarrollo (China, 1997 a 2016). Los resultados sugieren que la I + D y el ahorro pueden estimular tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo, pero la educación brinda más ayuda a los países desarrollados, la fuerza laboral causa que el dividendo demográfico estimule más el crecimiento económico de China. Los países desarrollados han sostenido un rápido crecimiento económico y una estructura de crecimiento económico, debido a la ventaja que le da stock de conocimiento en estos países. En la modernidad, el crecimiento económico es resultado del conocimiento en tecnología, y la creación de varios inventos depende de la cantidad de conocimiento científico y la calidad de la población. Dang (2022) consideran que “la educación da el poder continuo de la creación y el progreso tecnológico”.

## **I.4. Estudios de crecimiento económico y la educación: aspectos metodológicos**

A partir de las investigaciones presentadas en el apartado previo, que refieren estudios de las últimas tres décadas sobre el impacto que tiene la educación en el crecimiento económico, a continuación, se exponen los aspectos metodológicos en cuanto a la diversidad de variables de educación y métodos matemáticos más utilizados para modelar la realidad.

### ***I.4.1. Variables de educación que se han utilizado***

También los estudios del crecimiento económico que involucran la educación como uno de sus determinantes, han analizado desde diferentes perspectivas la variable educación, la cual ha sido representada por sus diferentes características como: la cobertura por niveles educativo, la calidad, la composición de la educación por áreas del conocimiento, el alfabetismo y el gasto en educación por el sector público; incluso algunos estudios han logrado segar la educación por género. La diversidad en la inclusión de variables de educación, aparte de corroborar la relación directa con el crecimiento económico, también, ha permitido enriquecer los estudios y entender de manera más profunda la relación educación-crecimiento.

Lucas en 1988, utiliza la misma medida de Denison, la cual refiere la composición de la fuerza laboral por niveles de educación y las ganancias relativas de trabajadores con diferentes niveles de escolaridad.

Algunos estudios han priorizado la importancia de la educación por niveles primaria, secundaria y terciaria (Arranz et al., 2001; Bacovic et al., 2022; Chatterji, 1998; Guisán et al., 1998; Mehrara & Musai, 2013; Terrones & Calderón, 1993; Wang & Liu, 2016). A parte del nivel educativo, se introduce un sesgo por sexo en Barro (1996, 2002) y Núñez (1992, leído en Parrado, 1995). Las tasas de alfabetización son utilizadas por Núñez (1992, leído en Parrado, 1995), así como, Terrones & Calderón (1993). Los niveles se pueden representar por años de escolaridad, tasa de matriculación o porcentaje.

Sobre la calidad educativa, se aborda a partir de ratio alumno/profesor (Terrones & Calderón, 1993) y de los puntajes en exámenes internacionales (Barro, 2002; Barro & Lee, 2013;

Alarcón et al., 2018; Rodrigues & Souza, 2021; Bacovic et al., 2022)<sup>11</sup>. También, el aspecto cualitativo de la educación fue operacionalizada con la variable de gasto educación (Abhijeet, 2010; Al-Yousif, 2008; Breton, 2013; Dang, 2022; Guisán et al., 1998; Kuhl Teles & Andrade, 2008; Liao et al., 2019; Mehrara & Musai, 2013; Ngepah et al., 2021; (Nuță) et al., 2023).

Otra dimensión de análisis, menos estudiada, es la composición de los talentos (Terrones & Calderón, 1993; Barro, 2002; Bacovic et al., 2022): Terrones & Calderón lo dividen a nivel superior; el porcentaje de alumnos en carreras de ciencias e ingeniería y el porcentaje de alumnos en carreras de letras y humanidades. Barro utiliza los resultados de exámenes PISA de ciencias, matemáticas y lectura. Bacovic lo divide en tres grupos: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés); ingeniería, manufactura y construcción (EMC, por sus siglas en inglés) y negocios, administración y leyes (BAL, por sus siglas en inglés). En el *Cuadro I.1* se muestran las variables de ecuación utilizadas en los estudios revisados.

### Cuadro I.1

*Variabes de educación utilizados en los estudios del crecimiento económico.*

Autor	Indicador de educación o capital humano
<b>(Becker &amp; Murphy, 1993)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Años de escolaridad y experiencia.</li> </ul>
<b>(Terrones &amp; Calderón, 1993)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cobertura/cantidad: tasas de matrícula en educación primaria, secundaria y superior; tasa de alfabetización adulta).</li> <li>● Calidad: ratios alumno/profesor en educación primaria y en educación secundaria).</li> <li>● Indicadores de composición de talentos (porcentaje de alumnos en carreras de Ciencias-Ingeniería y de Letras-Humanidades).</li> </ul>
<b>(Barro, 1996)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación primaria por sexo</li> </ul>

<sup>11</sup> Barro y Lee (2012) presentan un conjunto de datos mejorados sobre logros educativos para 146 países desde 1950 hasta 2010. Los datos están desglosados por sexo y por intervalos de edad de 5 años. Las estimaciones de logro educativo proporcionan una aproximación razonable del stock de capital humano para un amplio grupo de países y deberían ser útiles para una variedad de trabajos empíricos. Sin embargo, en este trabajo se busca tener datos anualizados.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación secundaria o terciaria por sexo (+25 años).</li> </ul>
<b>(Chatterji, 1998)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación secundaria y terciaria</li> </ul>
<b>(Guisán et al., 1998)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad: Población activa (25-65 años) con nivel secundaria o superior</li> <li>● Calidad: Gasto educativo</li> </ul>
<b>(Barro, 2002)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad: porcentaje de población (+15 años y +25 años) para los niveles de sin escolaridad, primaria, secundaria y superior (incompleta y completa)</li> <li>● Calidad: puntajes en exámenes comparables internacionalmente en ciencias, matemáticas y lectura.</li> </ul> <p>Introduce variable de sexo</p>
<b>(Arranz et al., 2001)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad: Porcentaje de la población activa con el segundo ciclo de secundaria o nivel mayor</li> <li>● Calidad: Gasto per cápita en educación (proxy)</li> </ul>
<b>(Kuhl Teles &amp; Andrade, 2008)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto en educación básica</li> </ul>
<b>(Al-Yousif, 2008)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto en educación per cápita</li> </ul> <p>Relación gasto público/PIB real</p>
<b>(Abhijeet, 2010)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto público en educación</li> </ul>
<b>(Mehrara &amp; Musai, 2013)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porcentaje de la población en edad de trabajar por nivel de educación primaria, secundaria o terciaria.</li> <li>● Gasto público en educación/gasto público total (Una sola variable proxy a partir del método de componentes principales)</li> </ul>
<b>(Breton, 2013)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tasas de gasto educativo público y privado</li> </ul>
<b>(Wang &amp; Liu, 2016)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promedio de años de escolaridad</li> <li>● Niveles de educación primaria, secundaria y superior</li> </ul>

(Alarcón et al., 2018), (Rodrigues & Souza, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puntajes PISA</li> </ul>
(Liao et al., 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto en educación</li> </ul>
(Ngepah et al., 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto en educación</li> </ul>
(Maneejuk & Yamaka, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto público en educación terciaria por alumno,</li> <li>● Tasas de matrícula de los niveles primario, secundario y terciario,</li> <li>● Fuerza laboral educada,</li> <li>● Tasas de desempleo con educación avanzada</li> </ul>
(Bacovic et al., 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calidad: Puntajes PISA</li> <li>● Estructura de la educación terciaria</li> <li>● Gasto educativo</li> <li>● Educación terciaria y otros niveles (primaria-secundaria)</li> <li>● Estructura egreso del nivel superior (STEM, EMC y BAL, por sus siglas en inglés)</li> </ul>
((Nuță) et al., 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto educativo total (USD)</li> <li>● Gasto educativo por nivel educativo</li> </ul>
(Dang, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gasto en educación (% del PIB)</li> <li>● Gasto en educación (las tasas brutas de los fondos presupuestarios estatales para la educación)</li> </ul>

Elaboración propia

#### ***1.4.2. Los instrumentos matemáticos empleados***

Los modelos empleados para estudiar los efectos de la educación en el crecimiento económico utilizan la función econométrica Cobb-Dugglas (Arranz et al., 2001; Becker, 1983, 1993; Becker & Murphy, 1993; Guisán et al., 1998; Kuhl Teles & Andrade, 2008), asimismo, replican el modelo de Slow (Lucas, 1988; Romer, 1990; Terrones & Calderón, 1993), el modelo de Schultz (Breton, 2013) o el modelo mejorado de Mankiw, Romer y Weil (Rodrigues & Souza, 2021).

En la evidencia empírica se revisaron 19 estudios recientes que consideran el impacto de la educación en el crecimiento económico: Chatterji (1998), Guisán et al., (1998), Arranz et al. (2001), Breton, (2013), Alarcón et al. (2020) utilizan los modelos de regresión múltiple transversales en un momento del tiempo. Las investigaciones de Terrones & Calderón (1993), Wang & Liu (2016), Rodrigues & Souza (2020), Liao et al. (2019), Maneejuk & Yamaka (2021), Bacovik et al. (2021) y Dang (2022) emplean modelos de regresión múltiple con datos panel, Mehrra & Musai (2013) pruebas de raíz unitaria de panel y análisis de cointegración de panel; asimismo Ngepah et al. (2021) prueba de causalidad Granger para datos panel y método generalizado de momentos. Asimismo, de los trabajos que ocupan modelos de regresión múltiple con series de tiempo, Al-Yousif (2008) y Abhijeet (2010) utilizan la prueba de causalidad Granger con el fin de aclarar causalidad bidireccional entre educación y crecimiento económico; y Coman et al. (2022) el modelo de rezago distribuido autorregresivo (ARDL model).

Finalmente, Neira & Guisán (2002) emplea análisis de correlación en un punto del tiempo y Kuhl-Teles y Andrade (2008) un modelo de generaciones solapadas (OLG, por sus siglas en inglés).

## **1.5. Conclusiones del capítulo**

La economía se encarga de estudiar el suministro de bienes y servicios para cubrir los deseos de la población. La macroeconomía se encarga de estudiar el funcionamiento general de la economía; esto es posible a través de la medición económica del empleo, inflación y Producto Interno Bruto, el comportamiento de estos indicadores a largo plazo determina la existencia o ausencia de crecimiento económico, asimismo, la producción per cápita refleja el nivel de vida y bienestar económico de un país. La productividad depende de los cuatro factores de producción (recursos humanos, recursos naturales, capital físico y tecnología), la teoría del crecimiento económico trata de explicar las diferencias del nivel de productividad económica entre los países priorizando uno o más factores productivos.

La teoría del crecimiento económico se divide en dos grandes vértices: la teoría tradicional y la teoría moderna. La primera está integrada por las escuelas clásica, keynesiana y neoclásica; la teoría moderna o nueva teoría nace con la publicación de Romer (1986) y abarca los modelos endógenos del crecimiento. En el pensamiento clásico, la tierra es un elemento fundamental para

el crecimiento económico con diferentes visiones: para Smith el crecimiento poblacional y la tierra motivan el crecimiento económico; de modo contrario Malthus, considera rendimientos decrecientes de la tierra, a medida que crece la población. En el pensamiento keynesiano sugiere el intervencionismo del Estado para regular los mercados.

La teoría neoclásica de Solow (1956) demostró que la innovación y la inversión de capital fueron las fuerzas que empujaron el crecimiento económico en los países desarrollados. La teoría neoclásica de capital humano (Schultz, 1961; Denison, 1960; y Becker 1983; 1993; Becker & Tomes (1993); (Becker & Murphy, 1993); Becker et al., 1993) propone que la inversión humana aumentó la capacidad producida, y que gran parte no explicada del crecimiento económico se debe al efecto que tuvo la educación sobre la calidad de la mano de obra. En las nuevas teorías (Lucas, 1988; Romer, 1990), el crecimiento es impulsado por el cambio tecnológico como un elemento endógeno, donde hay inversión intencional de agentes privados con el fin de maximizar sus ganancias, asimismo, el capital humano acompañado del cambio tecnológico, se convirtieron en las fuentes del crecimiento económico de los países avanzados; de modo contrario, el no crecimiento de los países en desarrollo se debe principalmente a la falta de capital humano (la entrada en el modelo de crecimiento, no es una gran cantidad de personas, sino una gran cantidad de capital humano). Por su parte Rebelo, aporta que el crecimiento económico es influenciado por la política económica gubernamental, y el crecimiento también se presenta en los países con mayor stock de capital humano. Finalmente, Barro (1991, 1996 y 2002) abre la discusión más amplia sobre los determinantes del crecimiento económico abordando diversas variables de educación, la fecundidad, democracia y política fiscal, dicha discusión es seguida por (Sala-I-Martin, 1997) con *“I Just Ran Two Million Regressions”*.

Sobre la concepción de la educación en los modelos del crecimiento económico, se puede concluir que: 1) La educación no es relevante en el pensamiento neoclásico tradicional de Solow-Swan, Rostow y Schumpeter. 2) En la teoría del capital humano de Denison (1962), Schultz (1961) y Becker (1983 y 1993), gran parte del crecimiento ocurrido en la segunda mitad del siglo XX se debió principalmente por los cambios en la calidad de la mano de obra, dichos cambios originados por la educación. 3) Aunque los modelos de crecimiento endógeno de Romer (1990), Lucas (1988), Rebelo (1991) y Barro (1991 y 1996) sostienen que el crecimiento es impulsado por el cambio tecnológico como un elemento endógeno (porque tienen inversión del mercado), la educación en

los modelos es indispensable como un factor relevante en la producción potencial y en el crecimiento económico.

Entre los hallazgos empíricos se puede comprobar el impacto que tiene la educación sobre el crecimiento económico, siendo la educación terciaria la que tiene mayores efectos: Por ejemplo, el crecimiento económico de Estados Unidos, Suiza y los países del Norte de Europa, así como miembros de OCDE se debe a su inversión en educación de forma anticipada (Neira y Guisán, 2002). Por lo menos es necesario tener la educación secundaria para alcanzar ingresos de la media mundial en PNB per Cápita de 1994 (Arranz et al., 2001); sin embargo, la educación superior tiene efectos más importantes sobre el crecimiento económico en comparación al nivel secundaria (Chatterji, 1998; Wang & Liu, 2016; Maneejuk & Yamaka, 2021; Bacovic, 2021).

Sobre los aportes de investigación, algunos autores han escrito sobre la cantidad o cobertura de educación (Becker & Murphy, 1993; Terrones & Calderón, 1993; Barro, 1996; Chatterji, 1998; Guisán et al., 1998; Arranz et al., 2001; Mehrara & Musai, 2013; Wang & Liu, 2016; Maneejuk & Yamaka, 2021). Otros cuantos han escrito sobre la calidad de la educación (Terrones & Calderón, 1993; Guisán et al., 1998). Algunos investigadores, han puesto especial interés en comprender la relación bilateral entre inversión educación y crecimiento económico a través análisis de cointegración o causalidad Granger (Abhijeet, 2010; Al-Yousif, 2008; Ngepah et al., 2021; (Nuță) et al., 2023)), sin embargo, se encuentra una diversidad en los resultados, por lo que se requiere más estudios que contribuyan a entender la relación educación y crecimiento económico.

## **Capítulo II. La política educativa mundial en el crecimiento económico**

El segundo capítulo tiene la finalidad de localizar a la presente investigación en la teoría de políticas públicas (1951-2022) y representar a la política educativa mundial vigente a través de indicadores. Para lograrlo, primero se realiza una descripción de los principales enfoques de política pública, desde su surgimiento con Lerner y Laswell (1951, leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994) hasta estudios recientes de Stone & Fernández Ayala (2022), y se utilizan la clasificación de Roth Deubel (2008) para centrar el estudio en la etapa evaluación de resultados del análisis secuencial. Asimismo, se retoma la clasificación de Olvera Mejía (2018), refiriendo el enfoque de “la evaluación de resultados como valor añadido”, para evaluar los efectos de la política educativa mundial con el propósito de proveer dirección en su retroalimentación de mejora. Asimismo, respecto a la tipología de la evaluación, se encuentra clasificada como una evaluación formativa, intermedia, externa y dentro de la etapa de diseño o conceptualización.

En esta tesis se realizará una valoración de los objetivos planteados en materia educativa de la política mundial seguida por los miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a partir de 2015 en función al crecimiento económico. En otras, palabras se operacionalizará el Objetivo Desarrollo Sostenible (ODS) 4.- Educación de Calidad con indicadores que, según la teoría económica (Capítulo 1), tienen relación con el crecimiento económico, para en siguientes: 1) avanzar en el proceso de análisis empírico de nuestra unidad de estudio, los países de la OCDE (2000-2019), y 2) valorar si la política sigue el rumbo adecuado o deba ajustarse a nuevos horizontes.

### **II.1. Las políticas públicas y sus teorías**

En este apartado se retoman las más renombradas teorías y enfoques de políticas públicas<sup>12</sup>, como lo es la teoría de la elección racional enmarcada en el paradigma positivista desarrollada por el trabajo de Lerner y Laswell (1951, leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994), teoría de las decisiones de Simón (1964, leído en Simon, 1978), el incrementalismo de Lindblom (1959; leído en Lindblom, 2000), el institucionalismo y nuevo institucionalismo abordado por March & Olsen

---

<sup>12</sup> Si bien, es muy extensa la literatura, se trata de abordar por lo menos uno o dos de los pensadores principales de cada enfoque o teoría.

(1997), Peters (1999) y Lowdes (2002, leído en Lozada Lora & Casas Casas, 2008). La gobernanza de Pardo & Colegio de México (2004) y Peters (2005). Así como el reconocimiento del componente político del diseño e implementación de políticas públicas (Woodside, 1986; Moran et al., 2006; Aguilar Villanueva, 2010; Villarreal Cantú, 2019; Stone & Fernández Ayala, 2022) surgen los modelos de “instrumentos de políticas públicas”. De forma complementaria, se aborda la clasificación de los enfoques, teorías o paradigmas de políticas públicas realizada Parsons et al. (2007), Roth Deubel (2008) y Cairney (2012).

Luego se revisa el concepto de política pública, finalmente, se describe el enfoque secuencial o ciclo de la política pública, y de forma particular se aborda la evaluación de resultados.

### ***II.1.1. Principales enfoques y teorías de políticas públicas***

La primera teoría de políticas públicas surgió con los trabajos de Lerner y Laswell (1951) en la segunda mitad del siglo XX en Estados Unidos, la cual fue denominada **teoría de la elección racional** enmarcada en el paradigma positivista. El trabajo de Lerner y Laswell (1951, leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994) abordaba una concepción de las ciencias de las políticas (*policy sciences*)<sup>13</sup> a partir del uso del método científico en el proceso de análisis de las políticas (policy analysis), el análisis de las políticas era usado por los hacedores de políticas para la toma de decisiones y se divide en dos formas de análisis “comprensión de la racionalidad” y “el ciclo de política”.

El estudio de la política tomó en cuenta a la planeación y a los sistemas de información utilizados por los directivos para la toma de decisiones operativas, tomando consciencia *del proceso de la política* (elaboración y realización) en un marco de racionalidad de las decisiones (utilizando los métodos de investigación). La *orientación hacia las políticas* o *ciencias de la política* se interesa de dos aspectos: 1) el proceso de la política y 2) las necesidades de inteligencia de este proceso, cuyo fin es mejorar el contenido concreto de la información y de la interpretación

---

<sup>13</sup> Hay dos conceptos que en el idioma español no tienen traducción: *Politics* (política), *policies* (políticas), el primero se refiere a las relaciones de poder, los procesos electorales, las confrontaciones entre organizaciones sociales con el gobierno, lo cual es objeto de estudio de la Ciencia Política. El segundo son las acciones, decisiones y omisiones por parte de los distintos actores involucrados en los asuntos públicos, en este caso nos referimos a las políticas públicas, lo cual es objeto de estudio de las Ciencias de Políticas (*Policy Sciences*). Asimismo, hay que tomar en cuenta que existe la política de las políticas públicas, que son las relaciones de poder en el proceso de las acciones de gobierno con la sociedad (Aguilar Villanueva, 2010).

disponibles para los hacedores de las políticas (Lerner y Laswell, 1951; leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994, pp. 79–103).

La definición de trabajo de ciencias de políticas tiene que ver con *el conocimiento “del” y “en el”* (*knowledge of and in*) proceso de toma de decisiones públicas que deben contar con tres atributos: la contextualidad del proceso, la orientación a problemas y diversidad en los métodos utilizados (Laswell, 1971; leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994, pp. 104–116). “El conocimiento de” la política es saber la manera en que una política (de salud, educativa...) ha evolucionado en el tiempo, conocer qué factores explican por qué se ha desarrollado con esos objetivos, instrumentos y actores y qué factores ocasionaron los cambios (positivos o negativos) a lo largo del tiempo, y “el conocimiento en” la política es utilizar los métodos y resultados del conocimiento en la elaboración de las políticas, hacer que influyan en la decisión con el fin de sustentar o mejorar su corrección y eficacia (Aguilar Villanueva, 2010, p. 20).

El segundo enfoque fue la racionalidad limitada de Simon (1957; leído en Cairney, 2012) acuñado para describir el proceso en el que las personas u organizaciones toman decisiones en lugar del análisis integral, y buscan una solución satisfactoria en lugar de una solución óptima del problema público. Para Simon (1964, leído en Simon, 1978) se presenta una racionalidad en el comportamiento administrativo y en sus elecciones, y esta primicia puede ser explicada por la **teoría de decisiones administrativas**<sup>14</sup>. El autor sugiere que un buen comportamiento administrativo se adapta de manera realista a sus fines, los fines son instrumentos para alcanzar objetivos definidos, para ello se dispone la estructura de la organización, esta última deberá ser paralela al sistema de medios (acciones) y fines, así como, dar respuesta a la relación entre actividades y los objetivos. Sin embargo, los problemas a los que se enfrenta, pueden ser contradicciones internas en la estructura y objetivos mal definidos.

Simon utiliza el concepto de "eficiencia", como la consecución de los valores máximos con medios limitados que orientan la decisión administrativa. Igualmente, considera que la teoría de decisiones se enfrenta a las alternativas ilimitadas, el tiempo, el conocimiento y comportamiento

---

<sup>14</sup> Frederickson et al. (2012) consideran que la teoría de la elección racional y la teoría de la decisión remontan a los mismos orígenes, los primeros trabajos del Comportamiento administrativo de Herbert Simon publicado en 1947; asimismo, la teoría de la decisión ha evolucionado hasta convertirse en la teoría empíricamente informada en la administración pública.

de los individuos (los valores de los individuos y consecuencias de sus comportamientos). Finalmente reflexiona que, en términos generales, la racionalidad se ocupa de la elección de alternativas preferidas de actividad de acuerdo con un sistema de valores cuyas consecuencias de comportamiento pueden ser valoradas, por consiguiente, la racionalidad administrativa eficiente es correcta si selecciona los medios apropiados para alcanzar los fines designados y el administrador racional debe ocuparse de seleccionar los medios efectivos. En otras palabras, el comportamiento administrativo de Simon sostiene que la administración es un mundo de decisiones y que las decisiones son tan importantes como las acciones: las decisiones son los predicados de las acciones y las acciones casi siempre se basan en decisiones acumuladas (Frederickson et al., 2012).

El estudio de Frederickson et al. (2012) considera un vínculo entre la teoría de las decisiones y la teoría de la elección racional, pues esta última describe el comportamiento orientado a objetivos, que van desde 1) clarificar y poner en orden de prioridad los valores y objetivos organizacionales, 2) considerar la alternativa o alternativas disponibles que puedan lograr esos objetivos y 3) analizar alternativas para encontrar la alternativa con más probabilidad de lograr los objetivos preferidos. Asimismo, ambas están fuertemente influenciada por la economía y la lógica de los mercados (usa modelos matemáticos para probar las relaciones entre objetivos y cursos de acción), que cuando se trata de una decisión del sector público, enfatiza los valores compartidos de los tomadores de decisiones y sus compromisos colectivos con los propósitos organizacionales.

La teoría de la elección racional fue cuestionada de inmediato por la investigación de Lindblom nombrada “la ciencia de salir de paso” publicada originalmente en 1959, con el argumento de que la realidad se tienen pocas alternativas de política y que estas realmente sean comparadas, la selección de políticas fue a partir de las políticas que ya eran conocidas por controversias anteriores (pasado superpone el futuro). Lindblom (1959, leído en Lindblom, 2000) considera dos tipos de enfoques para intervenir: 1) el “método racional-exhaustivo” que quiere ir a “la raíz” y 2) el “método de las comparaciones limitadas sucesivas” que quiere ir a “las ramas”. El primer método tiene que ver con la teoría de la elección racional, sin embargo, regularmente en situaciones complejas se utiliza el método de las comparaciones limitadas sucesivas. Para este último, la elección de metas valorativas y el análisis económico están estrechamente interrelacionados, los medios y los fines no son distintos (el análisis medios-fines es limitado), se

debe tener conciencia de las limitaciones del análisis porque no se puede prestar atención a las posibles consecuencias a potenciales alternativas políticas importantes y a los valores afectados.

Bajo la influencia del positivismo, sugerido por Laswell, Jones en 1970 propone el análisis secuencial, que es marco de análisis de política pública más importante y se encarga de dividir el proceso de la política pública en etapas o fases (Roth Deubel, 2008). Este se abordará a detalla en el apartado II.1.3. El ciclo de la política pública.

El estudio de la política pública es importante porque el alcance del estado se extiende a casi todos los aspectos de nuestras vidas. Sin embargo, la formulación de políticas es un proceso complejo y de gran alcance que involucra a muchas personas, grupos e instituciones (Parsons et al., 2007). Debido a que la arena política está compuesta por personas, grupos de personas e instituciones, el estudio de las políticas públicas tuvo una influencia del institucionalismo y neo-institucionalismo.

El institucionalismo o viejo institucionalismo tiene sus orígenes de la ciencia política como disciplina académica se basa en un ejercicio comparativo (política comparada) de las instituciones políticas y busca explicar de qué forma las reglas, procedimientos y organizaciones formales determinan el comportamiento político y responderse. Considera que, las instituciones determinan la conducta de las personas y a través de las normas se rige a la sociedad, si la norma cambia, la sociedad se transforma, que las instituciones son el lugar y el medio del mundo político, y el poder político reside en las instituciones. Los trabajos de Peters en 1999 y Lowdes en 2002 abordan el enfoque (Lozada Lora & Casas Casas, 2008).

Enfoque neo-institucional surge en la década de los ochenta bajo la influencia de North, donde la institución son las reglas del juego y la organización los jugadores. Estudia los fenómenos políticos a partir de las instituciones, como rasgo estructural de la sociedad o forma del gobierno; también se deberán investigar el comportamiento individual, las ideas y los intereses en juego tanto individuales y colectivos. Las instituciones reducen la incertidumbre de los problemas de cooperación y coordinación (Lozada Lora & Casas Casas, 2008). Por ejemplo, la combinación del neopositivismo y neo-institucionalismo nación el enfoque *Public Choice*, el normativo y social institucionalismo desarrollado por March y Olsen en 1986 y Peters en 2005 (Cairney, 2012).

Las teorías nuevas del institucionalismo ocurren en un marco más amplio de reglas, papeles e identidades. Para la acción política se tiene información incompleta y parcial, y las instituciones influyen en la percepción y construcción de la realidad en la que tienen lugar de acción, se presenta conflicto de interés en entre actores individuales y la acción colectiva es parte de la coerción que ejercen entre los intereses propios de unos y otros, no de los valores o preferencias compartidos (March & Olsen, 1997).

Según el trabajo de March & Olsen (1997), el ejercicio del poder es el arte de desarrollar instituciones políticas que funcionen y esto depende de: 1.- dar forma a la identidad de los ciudadanos y grupos en el medio ambiente político (los actores políticos actúan sobre las identidades producidas por las instituciones y procesos políticos), 2.- desarrollo de evaluaciones de los acontecimientos políticos y de la responsabilidad (la acción política depende de la interpretación de los acontecimientos políticos, y las posibilidades políticas, la elaboración de los significados y las historias es de origen social, 3.. Desarrollo de la capacidad para la acción política de los ciudadanos, funcionarios públicos, grupos e instituciones (actores políticos actúan según el sistema democrático y satisfaciendo las expectativas de reglas). 4.- el desarrollo de un sistema político adaptable, que haga frente a las transformaciones de las demandas y el medio ambiente (la manipulación o la diversidad relativa).

Peters (1999) sugiere nueve versiones del neo-institucionalismo: Institucionalismo normativo (rutinas organizacionales), institucionalismo guiado por la teoría de elección racional (máxima utilidad), institucionalismo histórico (resultado de las decisiones y acuerdos que se tomaron en el pasado), institucionalismo empírico (analizar la estructura formal de gobierno), institucionalismo internacional (interacciones institucionales), institucionalismo social (relación sociedad-estado), institucionalismo de redes, institucionalismo constructivista (cambio institucional) e institucionalismo cognitivo (forma en que racionan y toman decisiones los humanos a nivel individual y colectivo). Y cinco rasgos característicos:

1. Es un fenómeno estructural de la sociedad o de la forma de gobierno. Se divide en dos tipos: las instituciones formales (organismos de gobierno) o informales (normas y convenciones sociales, morales y éticas).

2. Tiene estabilidad a través del tiempo.

3. Genera restricciones que afectan el comportamiento individual.
4. Permiten predecir algunos tipos de interacción entre sus miembros.
5. Asientan valores compartidos.

La primicia más importante del institucionalismo es que, en toda sociedad hay instituciones que condicionan el desarrollo económico, político, social y cultural de la misma, además, éstas condicionan el comportamiento individual y estructuran el cumplimiento de acuerdos. Sin embargo, esta corriente es muy heterogénea y tiene pocas hipótesis comprobadas (Losada y Casas, 2008).

En los años setenta y principios de los ochenta, surgieron “La nueva administración pública” (NAP) y la gobernanza que tomaron elementos del enfoque de la sociología de las organizaciones. Pone en el centro, las interacciones y relaciones entre los actores políticos y las políticas como resultado de su acción. La NAP surge a la par de fenómenos sociales: la interdependencia del mundo económico y las mayores expectativas en los ciudadanos (L.E. Lynn; leído en Pardo & Colegio de México, 2004). La NAP busca la autonomía y autosuficiencia de las organizaciones públicas, un gobierno contratante y patrocinador, más que proveedor directo de bienes y servicios, un énfasis en los procesos distributivos, de integración, de intercambio con el entorno, más que en los de carácter interno (Pardo & Colegio de México, 2004). La otra corriente, la gobernanza, se pierde interés en el gobierno por sí mismo y relegándola a socios o mediante redes. La ONG adquiere importancia. Gobernar se refiere a direccionar la economía y poner a prueba las capacidades institucionales para revisar una importante gama de opciones para decidir el rumbo”. Sin embargo, a pesar de la importancia de redes y vínculos con la sociedad, el gobierno sigue ocupando un lugar clave, pasando de ser de un Estado ordenador al Estado facilitador (Pardo & Colegio de México, 2004).

Aunque estos modelos buscan “derrocar el sistema jerárquico y vertical”, “favorecer la descentralización”, “promover una gestión de calidad” y utilizar otros actores del sector privado para la provisión de servicios públicos. Sin embargo, la NGP no han tenido el éxito esperado en la reducción de costos, ni en lograr mayor eficiencia de sus procesos (Pardo & Colegio de México, 2004), no han favorecido un mejor equilibrio entre mercado-Estado o capitalismo-democracia,

además, estos modelos responden a países industrializados con burocracias profesionales establecidas (L.E. Lynn; leído en Pardo & Colegio de México, 2004).

La desconfianza ante el gobierno fue el origen la gobernanza, esta refiere de la mayor participación ciudadana traerá consigo mayor calidad en la tarea de gobernar. El incremento de la legitimidad está relacionada con la importancia de la sociedad civil en la tarea de gobernar (apoyo de la sociedad civil activa en el gobierno), que se materializa con la representación política de grupos sociales para elevar los niveles de confianza social y cooperación, la reducción de los elementos jerárquicos y la formación de redes, si bien existen distintos tipos de redes tendrán distintas capacidades para tomar decisiones y para influir en las políticas (Peters, 2005). Aunque el modelo de gobernanza plantea retos fundamentales a las formas tradicionales y a la Nueva Gerencia Pública, sin embargo, hay que estar conscientes del verdadero alcance de sus objetivos (Peters, 2005).

Los problemas de política surgieron como cuestiones técnicas que se podían resolver mediante la aplicación sistemática de conocimientos técnicos, sin embargo, los problemas son más complejos. La literatura reconoce el componente político en la toma de decisiones (Moran et al., 2006; Aguilar Villanueva, 2010; Villarreal Cantú, 2019; Stone & Fernández Ayala, 2022), por ello estudios más recientes propone el modelo de análisis de las políticas públicas enmarcando en dicho componente político, el cual se denomina “instrumentos de políticas públicas” y es definido como la capacidad de los gobiernos para actuar mediante el uso de diferentes instrumentos -impuestos, regulación, gastos, propiedad pública y persuasión moral- para lograr un objetivo particular (Woodside, 1986). Los instrumentos son las herramientas de las que los gobiernos deben disponer para encausar su acción, guardan así una relación analítica directa con aquello que se define como problema público, toda vez que la forma en que ese problema es descrito, interpretado y enmarcado, influirá directamente en el conjunto de instrumentos necesarios para resolver el problema... los instrumentos como medios mediante los cuales los gobiernos aspiran a modificar el statu quo (Villarreal Cantú, 2019)

Debora Stone considera el estudios de las políticas públicas no deben hacerse desde los modelos formales, los cálculos estadísticos y las premisas del análisis económico, sino desde la política reconociendo que resolver problemas públicos dese el Estado es un proceso político con

intereses contrapuestos, valores en choque y paradoja... es decir, un modelo desde *la polis*, ya que la información que se dispone de los problemas es ambigua e incompleta, las soluciones nunca son definitivas, ni aceptadas por todos, esto no quiere decir que se elimine la técnica, sino es un complemento del componente político (Cejudo, 2022). El modelo de análisis de política pública de Stone (Stone & Fernández Ayala, 2022), entiende el comportamiento humano y la vida social, luego el objetivo u el problema que se quiere abordar, para ello presenta soluciones o más bien intentos para cambiar el comportamiento de la gente y con ello crear mecanismos para fomentar el cambio: crear recompensas y castigos (incentivos), formular e implementar reglas (reglas), informar y persuadir (hechos y datos), estipular derechos y obligaciones (derechos) y reorganizar la autoridad o cambiar de manos el poder (poder), es decir un enfoque de instrumentos de política pública. “Los instrumentos son los medios a través de los cuales la implementación de una política es conducida (Hood, leído en Villarreal Cantú, 2019). La selección de instrumentos es un proceso crucial en la etapa de diseño e implementación de políticas públicas, ya que operacionaliza las decisiones públicas que las sociedades democráticas contemporáneas toman para aminorar los múltiples problemas público (Villarreal Cantú, 2019).

A continuación, se abordan tres autores que han realizado una clasificación de las teorías y enfoques de políticas públicas desde su surgimiento con Laswell, hasta estudios recientes.

Para Parsons et al. (2007) en su obra titulada “*Public Policy: An Introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis*” publicada originalmente en 1995, considera que el enfoque de las políticas públicas está centrado en el análisis de problemas, la forma en que se enmarcan dichos problemas (meso análisis) y cómo es que se convierten (o no) en temas de la agenda de las políticas públicas. La forma en que se configuran las etapas del proceso de política pública no constituye secuencias lógicas que culminan con la decisión y la implementación, por ello es necesario reconocer la importancia de las ideas, las teorías, los conceptos y los marcos de análisis. Parsons clasifica once tipos de enfoques:

1. El reconocimiento del problema en el “enfoque del problema social” con las ideas de los investigadores sociales del siglo XIX y seguido, de la concepción de las teorías de los problemas sociales como “construcciones” en los marcos funcionalistas.

2. La forma en que la opinión pública y los medios de comunicación masiva interactúan con los diseñadores de las políticas para definir agendas y problemas (Lippmann de la década en los años 20's y Harold Lasswell en los 50's).
3. Teorías sobre el control de la agenda: los problemas y las agendas son moldeados en el entorno institucional: cómo interactúan los partidos, los grupos de interés y los diseñadores de las políticas a fin de determinar qué cuenta como problema político y qué queda fuera del ámbito de la arena política.
4. Tipologías de los asuntos de política pública. La politización de un problema depende del tipo de tema a tratar y la manera en el que el proceso político lo ha abordado. Tiene que ver con la pluralidad de la política y los problemas de políticas públicas y no abierto como para permitir que todos los problemas atraigan la atención política. Es decir, considerar el sesgo de formación de la agenda que favorece determinados problemas e intereses.
5. El pluralismo, la no decisión y la tercera dimensión del poder: el verdadero poder en el proceso de las políticas públicas es el poder de no tomar decisiones, es decir, la capacidad de determinado grupo de evitar que las ideas, las preocupaciones, los intereses y los problemas de otro grupo lleguen a la agenda.
6. Enfoque neo-marxista y críticos: la teoría de la no decisión es ampliada para ir mucho más allá de lo que se ve en la superficie de las relaciones de poder para profundizar en la manera en que las fuerzas conductuales, como valores y creencias de las personas, influyen.
7. El conocimiento y la agenda de las políticas públicas: es un enfoque crítico y anti-conductista que retoma el papel del conocimiento en la estructuración de la realidad, por ello se considera la influencia del conocimiento (experto, profesionales *think thank*) que tiene el objetivo de influir en la agenda de las políticas públicas mediante la publicación de sus investigaciones y la promoción de cierras políticas, el modelo Hall (1989), Colander y Coats (1989).
8. Las políticas públicas y los problemas como símbolos: El papel del lenguaje en la construcción de los problemas, de los términos del debate político y del establecimiento de la agenda de políticas públicas. Aportes de Edelman, 1988.

9. Redes, corrientes, coaliciones promotoras y equilibrio interrumpido: la teoría de redes y comunidades de políticas públicas (Richardson, 1982, 1987, 1990; Benson 1992, Rhodes, 1988), las corrientes de políticas públicas o cesta de basura desarrollado y sopa de primavera por Kingdon (1984). Coaliciones promotoras propuesto por Sabatier (1988 y 1991), el subsistema de políticas este compuesto por coaliciones promotoras y el cambio del subsistema depende de la interacción de parámetros estables y eventos externos. • Equilibrio interrumpido: Baumgartner y Jones (1993) consideran la biología y la informática para explicar la formación de la agenda.

10. Análisis de los límites: la definición del problema y la agenda están inmersos en un contexto social, económico e institucional más amplio a partir de otros parámetros, como las condiciones socioeconómicas nacionales y la experiencia histórica e institucional, precursor Hofferbert (1974) y Wilensky (1975), Weaver y Rockman (1993).

11. Globalización y formulación de políticas públicas en parámetros internacionales: la formulación de políticas públicas no es un proceso condicionado de las presiones e influencias globales e internacionales.

El trabajo de (Roth Deubel, 2008) clasifica las diversas perspectivas epistemológicas y teóricas para construir modelos de análisis de políticas públicas. Según El modelo se enmarca en una teoría y ésta a su vez en conjunto con otras teorías, configurando un marco de análisis; finalmente el marco guía al analista para descomponer a la política pública en variables, hipótesis, indicadores y relaciones causales. Ruth aborda cuatro paradigmas de las ciencias sociales y seis marcos de análisis.

#### *A) Paradigmas*

1. El paradigma positivista y neopositivista: el positivismo entiende la realidad por la investigación empírica y experimental, se verifican hipótesis mediante el método matemático. El neopositivismo, mide los hechos por indicadores y uso de las matemáticas. En las políticas públicas las decisiones son basadas en el conocimiento científico, incluye el enfoque incrementalista (en la implementación de políticas públicas se considera los procesos de negociación de grupos con intereses particulares) o utilitarista (análisis costo-beneficio para tomar la decisión).

2. El paradigma post-positivista y racionalismo crítico: la realidad difícilmente puede ser explicada, hay múltiples causas y efectos, no se pueden separar los hechos y valores, surgen las teorías cualitativas para explicar. En el ámbito de la política pública, hay un proceso y expansión de normas, reglas e instituciones (núcleo duro) pero sólo puede haber cambios en las periferias. Si una política no funciona se sustituye una nueva política, hay un cambio de personal o elites políticas (gobierno), pero el núcleo duro no cambia. En este proceso cambio la política keynesiana a la neoliberal.

3. Teoría crítica: legitimar una mayor participación de los ciudadanos para afianzar la democratización de los procesos de políticas públicas. Las acciones públicas son acciones de comunicación, las políticas públicas alteran la infraestructura comunicativa de la sociedad y con ello la estructura social, así como, la acción social. En el ámbito de las políticas públicas a) se construye el problema público conforme a las demandas sociales, b) se implementan políticas públicas para modificar la estructura comunicativa, se condicionan la norma y las expectativas de la ciudadanía y c) la reproducción de la dominación.

4. Paradigma constructivista: la realidad es vista como una construcción social no asequible por los investigadores, es subjetivo y cada individuo ve diferente la realidad. Las metodologías utilizadas son narraciones, historias de vida, relatos, retórica. Las ideas o los factores cognitivos (más que los intereses y la racionalidad) tienen un rol preponderante en la formación de las políticas públicas. La adopción de una política pública se debe a su capacidad de ser creíble como arte (no por las evidencias científicas) es decir, un medio para lograr un resultado y de un ideal estético (arte de gobernar).

#### B) *Marcos de análisis*

1. Marco secuencial: según Roth, el marco clásico o el proceso de política pública dividido en etapas. Fue propuesto por Lasswell (1956) y luego desarrollado por Jones (1970). Utiliza varias teorías, como la construcción de agenda o identificación de un problema (Cobb y Elder, 1972; Kingdom, 1984 y Garraund, 1990), la formulación y legitimación (Simon, 1959; Lindblom, 1959); Allison, 1971; March y Olsen, 1972), la implementación (Selznick, 1949; Pressmann y Wildavsky, 1973; Bardach, 1977; Elmore, 1978; entre muchos otros) y la evaluación (Campbell; Cf. Monnier, 1992; Rossi y Freemann, 1993; Kessler et al., 1998).

2. Las teorías de la elección racional y del *Public Choice*: la teoría de la elección racional (neopositivista) inscrita en una perspectiva neoinstitucional conforma la escuela *Public Choice* (la aplicación de la teoría económica para la comprensión de la política). La teoría de *Public Choice* analiza los arreglos institucionales (diseño de las instituciones estatales y las normas legales y constitucionales) enmarcada en la economía neoclásica, usando principalmente los conceptos y teorías relativos a costos de transacción, teoría de la agencia, teoría de los juegos, contrato, de rent-seekers con el lema de garantizar una mayor eficiencia en el uso de los recursos y mejores resultados desde el punto de vista costo-beneficio. Esta teoría es estimulada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial para impulsar las reformas al Estado, con el argumento de que las instituciones públicas son “entorpecedoras” de una eficiencia óptima de las políticas públicas (base teórica de las reformas neoliberales de estos últimos años).

3. El Marco Institutional Analysis and Development (IAD). Propuesto por Ostrom. Integra una dimensión cultural en la explicación de las políticas públicas. Tiene su base en la teoría de la elección racional, pero pone en su centro una “arena de acción” en la cual se interrelacionan “actores” individuales y colectivos en una “situación” que corresponde al arreglo institucional específico operante para la política pública. El análisis de estas interrelaciones permite explicar las características de una política pública (*the resulting outcomes*) y trata de entender los factores que influyen sobre la estructuración misma de la arena de acción. Hay tres tipos de factores: 1) las reglas utilizadas por los participantes para ordenar sus relaciones (rules-in-use), 2) las características materiales y físicas del contexto pertinente (estado del mundo) y, 3) finalmente, las particularidades culturales propias de la comunidad política (*attributes of community*).

4. El marco de análisis *Advocacy Coalitions*: Propuesto por Sabatier, como una alternativa al enfoque secuencial. Basado en cinco premisas: a) las teorías sobre proceso de política deben considerar la información de los problemas, b) los procesos de política a lo largo del diez años o más, c) la unidad de análisis es el “subsistema de política” (actores públicos y privados), d) incluir en el subsistema a todos los actores adicionales (periodistas, investigadores y analistas de políticas, actores de todos los niveles gubernamentales activos en el proceso de formulación e implementación) y e) incorporan teorías para el logro de objetivos de las políticas públicas (relaciones causales, valores prioritarios). Incluir

elementos subjetivos (creencias, valores) y objetivos (contexto, intereses de actores) en el análisis.

5. El marco de análisis por el referencial: Pierre Muller (2006) hace énfasis en tres puntos: 1.-El problema de la racionalidad de los actores que está marcado por la incertidumbre y la complejidad de los procesos de decisión (retoma a Simon, Lindblom, Cohen, March y Olsen), 2.- El papel de la administración pública que, es el medio decisional central configurado por cuatro círculos de decisión: a) donde transitan todas las decisiones (presidente...), b) las administraciones sectoriales (ministerios), c) los “socios externos al Estado” (gremios, empresas privadas, ONG...) y d) los órganos políticos como el Congreso y el poder judicial; y 3.- Las redes de actores (cómo las redes de actores se constituyen en “redes de políticas públicas”. Las políticas públicas son vistas como “un lugar donde la sociedad construye su relación con el mundo” y “es la construcción de una imagen de la realidad sobre la que se quiere intervenir”, estos preceptos los llamo referencial de la política pública descompuesto en el referencial global, sectorial y operadores de transición.

6. El marco de análisis narrativo de Emery Roe: basado en las creencias de los actores, en los casos de incertidumbre, complejidad y polarización. Utiliza metodológicas como entrevista abierta y análisis del discurso. Se divide en cuatro etapas: a) principales historias de controversia, b) relatos alternativos o contra relatos, c) comparar los dos tipos de relatos, llamados meta relatos, y d) el analista identifica si el meta relato permite replantear el problema que le permita utilizar las herramientas del análisis de políticas públicas.

Los marcos de análisis están inspirados en varios paradigmas y cuentan se pueden identificar tres factores: los racionales (intereses materiales de los actores), los factores institucionales o estructurales y los factores cognitivos o de las ideas. De acuerdo con el factor predominante será su inclinación para el análisis (Roth Deubel, 2008)

Para Cairney (2012) el objetivo central de la mayoría de las teorías es explicar por qué la formulación de políticas implica relaciones estables y continuidad de políticas en un punto, pero inestabilidad y cambio de políticas en otro. Es decir, el estudioso de las políticas públicas debe ser capaz de identificar qué es la política y en qué medida ha cambiado, se ayuda de múltiples perspectivas teóricas para identificar y luego explicar ese cambio. El autor hace un compilado de

las teorías de políticas públicas, institucionalismo y neo-institucionalismo, racionalismo e incrementalismo, *policy transfer*, gobernanza multinivel, *advocacy coalition* y teorías influenciadas por el rol de las ideas y del poder.

Las viejas teorías son, teoría de la elección racional y el ciclo de políticas inician nacen ellos años cincuenta pretenden una comprensión de la racionalidad y maximizar los beneficios. El incrementalismo, basado en las decisiones tomadas en el pasado y sus consecuencias. El institucionalismo donde las organizaciones formalizadas concentran poder. Hay que considerar aspectos que se encuentran inmersos en las teorías:

- Considera que el éxito de la política depende de su proceso de formación: donde intervienen los objetivos del decisor, que las políticas se acerquen a esos objetivos, asegurarse que la política sea legítima entre la población, asignar recursos y evaluar, es una situación cíclica interminable.
- El Poder de la formación de la agenda pública depende de los grupos con intereses económicos, y la elección de la agenda se realiza según las cuestiones prioritarias.
- Gobierno y poder. El poder se concentra en el centro del gobierno, pero al implementar las políticas hay diversos actores involucrados y con alcance para influir y cambiar la política en sus diferentes etapas
- Individuo, instituciones y entorno: Los individuos toman decisiones dentro de una institución que está condicionada por reglas y estructuras sociales, institucionales y económicas. Las condiciones de la política tienen que ver con la naturaleza del sistema político, estructura demográfica, nivel de conocimiento de la masa, la economía.
- *Racional choice*. Parece que las decisiones son individuales.
- Neoinstitucionalismo: trata a las instituciones como el conjunto de reglas, normas, prácticas y relaciones establecidas (formales o informales) que producen patrones en el comportamiento de los decisores. Las decisiones políticas son parte de un complejo sistema donde ellos tienen un control limitado (decisiones condicionadas por el entorno), los temas socioeconómicos son muy influyentes en los temas de políticas de bienestar.
- El capitalismo, los intereses de clases que se benefician del sistema, efectos de la globalización (inversión extranjera, reducidas regulaciones, instituciones financieras que cambian las reglas del mercado) son factores influyentes.

- Redes políticas. La mayoría de las políticas públicas se procesan en redes de políticas relativamente pequeñas que a menudo operan fuera del foco público
- El rol de las ideas: no se trata solo de que las personas ejerzan su poder para perseguir sus intereses, también se trata del papel de las ideas. Las creencias o los procesos de pensamiento de los responsables políticos, los factores que ayudan a mantener esas creencias; y los factores que podrían contribuir a un cambio en las creencias, o cómo los políticos piensan y luego actúan.
- La relación entre poder e ideas es central para el constructivismo del institucionalismo; las ideas se utilizan para crear un monopolio sobre la forma en que entendemos las cuestiones de política, y las creencias son el pegamento que une a los miembros de la coalición.

### ***II.1.2. El concepto de políticas públicas***

La definición de trabajo de ciencias de políticas tiene que ver con el conocimiento “del” y “en el” (*knowledge of and in*) proceso de toma de decisiones públicas (Laswell, 1971; leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994, pp. 104–116). Majone (1997) define a la política como una actividad de comunicación pública y no sólo una decisión orientada a la efectucción de metas. Incorpora una intencionalidad comunicativa y no sólo estratégica y productiva. En esta atinada observación, la política es también todo el conjunto de actividades "postdecisionales" o "retrospectivas" que buscan aportar "evidencias, argumentos y persuasión". Para Meny & Thoenig (1992) una política pública es un programa de acción propio de una o varias autoridades gubernamentales en el seno de la sociedad y que ésta se transforma en un programa de acción de una autoridad pública.

En Subirats et al. (2008), la política pública es una serie de decisiones o de acciones, intencionalmente coherentes, tomadas por diferentes actores, públicos y a veces no públicos - cuyos recursos, nexos institucionales e intereses varían- a fin de resolver de manera puntual un problema políticamente definido como colectivo. Este conjunto de decisiones y acciones da lugar a actos formales, con un grado de obligatoriedad variable, tendentes a modificar la conducta de grupos sociales que, se supone, originaron el problema colectivo a resolver (grupos-objetivo), en el interés de grupos sociales que padecen los efectos negativos del problema en cuestión (beneficiarios finales). Para Tamayo (1997) las políticas públicas son concebidas como un proceso de toma de

decisiones que se inicia cuando un gobierno o un director público detecta la existencia de un problema que, por su importancia, merece su atención y termina con la evaluación de los resultados que han tenido las acciones impulsadas para mitigar o corregir dicho problema.

Algunos autores consideran que la política pública, aparte de ser un conjunto de actos, también es un conjunto de no actos o no decisiones (Bachrach y Baratz, 1970; leído en Parsons et al., 2007). La no decisión sugiere que los diseñadores de políticas que detentan el poder tienen la capacidad de mantener ciertos temas fuera de la agenda que controlan (Parsons et al., 2007).

Aguilar Villanueva (2010) concibe a las políticas públicas como las acciones de gobierno que tienen como propósito realizar objetivos de interés público y que los alcanzan con eficacia y eficiencia, asimismo, dichas acciones permiten gobernar y dirigir a una sociedad. Las políticas públicas son un conjunto (secuencia, sistema, ciclo, espiral) de acciones intencionales (que se encargan de resolver problemas para el interés o beneficio público) y causales (son eficaces para realizar el objetivo o resolver el problema) determinadas por un diálogo entre gobierno y sectores de la ciudadanía. Dichas acciones han sido decididas por las autoridades públicas y cuya decisión las convierte formalmente en públicas y legítimas; las acciones son llevadas a cabo por actores gubernamentales (solos o en asociación con actores sociales, y finalmente, el conjunto de acciones configura un patrón de comportamiento del gobierno y de la sociedad.

Las acciones tienen dos dimensiones: 1) una política con un componente normativo, es decir, las acciones para realizar objetivos de interés social en el marco de las prescripciones constitucionales y legales y 2) una técnica con un componente científico-técnico se refiere a las acciones que se sustentan en un razonamiento técnico-causal con el fin de alcanzar los objetivos deseados y conseguir que las intenciones de los gobernantes se vuelvan hechos sociales. Cuando los dos componentes se articulan bien, sin tensiones, hay aceptación social y producen los resultados esperados. Sin embargo, cuando los dos componentes se confrontan, las consideraciones políticas llevan a prometer situaciones sociales valiosas, pero no factibles, o de lo contrario cuando a los decisores de las políticas no les importan mucho las consecuencias políticas que provocan sus decisiones técnicamente fundadas (Aguilar Villanueva, 2010).

El estudio de políticas es un cuerpo vagamente organizado de preceptos y posiciones en lugar de un cuerpo de conocimiento sistemático estrechamente integrado, la elección de un

programa esta influenciada por los valores colectivo, hay que considerar que los sistemas más coercitivos de organización social existen poderosos límites al poder de mando directo, persuasión del público en general y de la cadena de mando, donde el aspecto redistributivo son influyentes para el proceso “nadie puede mejorar sin que alguien más empeore” y “algunos están inevitablemente más satisfechos que otros”, donde esa satisfacción depende de su nivel de influencia económica o política (Moran et al., 2006).

### ***II.1.3. El ciclo de políticas públicas***

El “ciclo de política” o “marco secuencial”, es el principal (más popular e influyente) marco de análisis de política pública, que divide el proceso de la política pública en etapas o fases, bajo la influencia del positivismo, sugerido por Laswell y Desarrollado por Jones en 1970 (Roth Deubel, 2008)).

Para Jones (1970; leído en Meny & Thoenig, 1992; p. 106) el proceso se descompone en una secuencia de actividades, representándose en cinco etapas:

1. La identificación de un problema: el sistema político indica que un problema exige un tratamiento y lo incluye en la agenda de una autoridad pública.
2. La formulación de soluciones: se estudian las respuestas, se elaboran y se negocian para establecer un proceso de acción por la autoridad pública.
3. La toma de decisión: el decisor público elige una solución particular que se convierte en política legítima.
4. La ejecución del programa: una política es aplicada y administrada sobre el terreno. Es la fase ejecutiva.
5. La terminación de la acción: se produce una evaluación de resultados.

El ciclo de políticas es flexible (no lineal), para cada fase se superpone cada una de sus funciones y actividades de la autoridad pública (el trabajo legislativo, la decisión del gobierno, la gestión burocrática) y de la contraparte (la acción colectiva, los grupos de presión, las campañas de prensa). A cada fase corresponden un sistema de acción específico, actores y relaciones, compromisos y estructuras sociales. Asimismo, es un ciclo flexible, una fase no sigue

necesariamente la que precede, se pueden superponer, retroceder a su secuencia u omitirse (Jones, 1970; leído en Meny & Thoenig, 1992).

En los siguientes párrafos se describen las etapas según la concepción de Subirats et al. (2008; pp.42-44):

- Fase de surgimiento y de percepción de los problemas. Se presenta una diferencia entre la situación actual y la situación deseable, pero no todo problema social genera una política pública. Un problema que tiene tratamiento político deriva de una reconstrucción social del problema en cuestión, y logra una conexión a los medios (a través del conocimiento científico, de la difusión de informaciones, de la visibilidad de los afectados, etc.).
- La fase de incorporación a la agenda política. Los actores del sistema político administrativo toman en cuenta ese problema del conjunto de demandas provenientes de grupos sociales (filtro de los problemas por parte de los actores públicos).
- La fase de formulación de la política. Se define el modelo causal por parte de los actores públicos y en esto, los actores sociales tratan de influir, también, se concreta con la formulación del programa de actuación político administrativo (selección de objetivos, instrumentos y procesos para resolver el problema). También es una etapa de filtro y ajuste.
- La fase de implementación. Adaptación del programa de la política a las situaciones concretas a las que deberá enfrentarse (producción de outputs). Es una etapa compleja de filtro (no ejecución, la aplicación selectiva de medidas, etc.).
- La fase de evaluación. Pretende determinar los resultados y los efectos de dicha política en términos de cambios de conducta de los grupo-objetivos y en términos del grado de resolución del problema. Puede haber filtros o sesgos.

Es una regla de oro considerar una política pública como un sistema de acción pública, en la que se necesitan tres componentes: 1) el sistema de actores (elástico), 2) el sistema de la actividad y, 3) el sistema del proceso (Meny & Thoenig, 1992; p.104). Sin dudar, el proceso de una política es el complemento indisoluble de su sustancia: proceso y contenido, pues el trabajo gubernamental no se limita a la toma de decisión, sino a la intervención (ibidem; p.105). Su principal fortaleza del ciclo de políticas es los numerosos estudios que a través del tiempo han logrado consolidar cada una de las etapas, de este modo, para el análisis de cada fase, se puede utilizar cualquier teoría, por

ejemplo: para la construcción de la agenda los modelos teóricos de Cobb y Elder, Kingdon y Garraud; la formulación y legitimación por Simon, Lindblom, March y Olsen, la implementación de Bardach, Elmoe, entre otros (Roth Deubel, 2008).

El trabajo de Roth Deubel (2008) propone que actividades y actores corresponden a cada fase (véase *Cuadro II.1*).

### **Cuadro II.1**

*Fases, actividades y actores del ciclo de política pública.*

<b>Fase</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
<b>1. Identificación e institucionalización de un problema</b>	Valores, acontecimientos, intereses, demandas y agenda pública.	Partidos, movimientos sociales, gremios, medios, políticos, administración pública, ONG
<b>2. Formulación de soluciones o acciones</b>	Elaboración y valoración de respuestas, selección de criterios.	Parlamentos, gremios, administración pública, organizaciones políticas y sociales, ONG
<b>3. Toma de decisión</b>	Encontrar una coalición mayoritaria, legitimación.	Parlamentos, presidente, ministro, gobernador, alcalde,
<b>4. Implementación</b>	Ejecución, gestión, efectos concretos	Administración pública, ONG, empresa privada,
<b>5. Evaluación</b>	Reacciones, juicio sobre los efectos, medición, valoración, propuestas de reajuste.	Medios, expertos, administración pública, responsables políticos, organizaciones políticas y sociales, gremios, afectados, ONG

Tabla elaborada por Roth Deubel (2008)

#### ***II.1.4. La evaluación de políticas públicas***

El término evaluación proviene del francés *évaluer* y es también un derivado del latín *valere* que significa valorar, lo cual implica la acción de fijar valor a una cosa (Olvera Mejía, 2018). Todos los días hacemos evaluaciones, esto consiste en identificar y medir los efectos propios de una acción (Meny & Thoening, 1992).

En materia de evaluación de las políticas públicas, las ciencias sociales oscilan entre dos actitudes: 1) estudiar si, en un sistema político, hay organismos o medios que asuman una actividad de evaluación (la prensa, funcionarios de órganos de control, grupos de presión...) o en otras palabras, la presencia de actores sociales y políticos ocupados en entender los resultados generados por las políticas públicas; y 2) el analista elaborar los conceptos y los métodos que permitan, precisamente, describir, explicar y valorar de forma científica los resultados de la acción gubernamental (Meny & Thoening, 1992; p. 194).

Dentro del ciclo de políticas públicas, algunos autores consideran la evaluación, como la última etapa del proceso que permiten reajustar metas o finalizar la política. Si se observa de forma flexible el análisis secuencial, la evaluación de los resultados precede a la fase de resolución del problema; pero a su vez puede ser el comienzo, es decir, el problema se considera como no resuelto y se introducen ajustes retroactivos, mediante una nueva formulación del problema inicial o a través de una gestión más satisfactoria en la fase de ejecución del programa (Meny & Thoening, 1992).

Estudios preliminares consideraron la evaluación como parte de la etapa final o una actividad *a posteriori*, sin embargo, con el tiempo fue considerada como una actividad que se podía realizar en todas las etapas del proceso de política pública. Por ejemplo, Tyler (1949; leído en Olvera, 2018) concebía a la evaluación como “proceso para determinar en qué medida los objetivos de un programa se habían alcanzado”, pero Rossi y Freeman (1985: 19; leído en Olvera Mejía, 2018), concibieron una de las primeras definiciones de evaluación que abarcó todas las fases el proceso completo de las políticas públicas, definiéndola como “la aplicación sistemática de los procedimientos de investigación social para valorar la conceptualización y el diseño, implementación y utilidad de los programas de intervención social”.

La evaluación de los programas o políticas es la valoración sistémica de la operación y/o impactos de un programa o política al compararlos con un conjunto de estándares explícitos o implícitos para contribuir al mejoramiento del programa o política en cuestión. Dicha valoración sistémica se refiere a la rigurosidad en el procedimiento que se lleva a cabo en la evaluación, el cual se basa en el método científico cuantitativo o cualitativo; este tipo de valoración permite tener la información adecuada Weiss (1998). La evaluación permite la toma de decisiones para terminar,

continuar, expandir o institucionalizar un programa o política y posibilita el desarrollo, diseño o rediseño de una política o programa que requiere un ajuste (Weiss, 1998).

Las evaluaciones se pueden realizar a partir de métodos cualitativos o cuantitativos. El método cuantitativo tradicionalmente se asocia a la medición, al explicar, controlar y predecir fenómenos mediante la utilización, principalmente, de métodos experimentales y matemáticos, donde al hacer uso de estos los resultados, son objetivos y no hace falta apelar al juicio de la persona ni de los destinatarios (Olvera Mejía, 2018). Weiss (1998) considera que permite generar juicios de todo tipo, donde se examina y se compara un fenómeno con un estándar implícito o explícito; asimismo, dicho estándar de comparación puede estar basado en diferentes criterios (estético, efectividad, eficiencia).

La evaluación debe aplicarse a todo el ciclo de la intervención de la política pública: 1) en el diseño y planificación se presenta un tipo de *evaluación ex ante* denominadas “evaluación de necesidades” o “evaluación del diseño”, 2) en la implementación se desarrolla una evaluación intermedia nombrada “evaluación de la implementación”, 3) en los resultados se aplica una evaluación *ex post* llamada “evaluación de resultados”, 4) asimismo, tiempo después de la finalización del programa se hace evaluación *ex post* llamada “evaluación de impactos” (Casillas et al., 2015).

De acuerdo con la clasificación de Olvera Mejía (2018; p.80-81), los nuevos enfoques de evaluación para el siglo XXI, se presentan “la evaluación de resultados como valor añadido” emergente en los años noventa en los trabajos de Sanders y Horn en 1994; Webster en 1995; Webster, Mendro y Almaguer en 1994; y Tymms en 1995, con el interés del uso de pruebas estandarizadas para evaluar los efectos de los/las programas/políticas, y con el propósito de proveer dirección para su elaboración, rendición de cuentas para los ciudadanos, y retroalimentación para la mejora. La ventaja de este enfoque es que existe una sistematización e institucionalización de bases de datos de los resultados. Un ejemplo, son los datos estandarizados y anuales en los niveles escolares para valorar las tendencias y efectos parciales de los diferentes componentes de un sistema de educación (incluyendo grupos escolares o docentes) que ayude a reportar resultados para la rendición de cuentas, la mejora y los demás propósitos de la política (Olvera Mejía, 2018).

Respecto a la propuesta de tipologías de evaluación de Olvera Mejía (2018; p.83), que en palabras de Casanova es “mostrar las diferentes posibilidades con las cuales podemos aplicar la evaluación y las virtudes que se obtendrán con ellas”. La tipología de evaluación permite clasificar en cuatro grupos (Osuna, 2000; Bustelo, 2001; Casanova, 2002, 2004; leídos en Olvera Mejía, 2018; p. 83) que se enlistan en el *Cuadro II.2*.

## Cuadro II.2

### *Clasificación y elementos de la tipología de evaluación*

<b>Clasificación</b>	<b>Elementos</b>
<b>La función de la evaluación</b>	-Evaluación formativa: la evaluación sirve para ir (con) formando el programa/servicio/política (p/s/p) evaluada. -Evaluación sumativa: realizar una valoración global de programa/servicio/política cuando finaliza o termina un ciclo
<b>El momento de evaluación</b>	-Evaluación <i>ex-ante</i> : se realiza antes de la implementación del p/s/p para analizar la adecuación de las medidas a las necesidades/problemáticas. -Evaluación intermedia: se realiza durante la puesta en marcha del p/s/p -Evaluación <i>ex-post</i> : se realiza una vez finalizado el p/s/p
<b>Los agentes que la realizan</b>	-Evaluación interna. Evaluación realizada por quien diseñó e implementó el p/s/p -Evaluación externa. Evaluación realizada por instituciones o agencias ajenas al p/s/p
<b>La fase de contenido del programa que se evalúa</b>	- Evaluación del diseño y conceptualización. Tiene la finalidad de conocer la coherencia que existe entre el p/s/p y el problema, y detectar posibles errores en el p/s/p -Evaluación de implementación. Cuando el programa lleva poco tiempo funcionando y se desea saber si el p/s/p está funcionando como se planteó. -Evaluación de resultados.

Tabla de elaboración propia con información de Olvera Mejía (2018).

## **II.2. Política educativa mundial y su relación con el crecimiento económico**

A continuación, se describe cómo nace la política educativa en las últimas décadas. Esta política surge con el movimiento mundial en beneficio de la Educación Para Todos (EPT) en coordinación de la UNESCO en 1990, hasta llegar a la visión establecida en el documento la *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción* y el ODS 4.- Educación de Calidad.

Posteriormente, se operacionalizará ODS 4 con indicadores educativos que, según la evidencia empírica de la teoría económica, tienen relación con el crecimiento económico. Esto permitirá avanzar en los objetivos de la investigación, conocer empíricamente la situación de la educación en los países de la OCDE (2000-2019) y su relación con el crecimiento económico; asimismo, valorar si la política educativa está siguiendo el rumbo adecuado o deba ajustarse.

### ***II.2.1. La política educativa mundial El ODS 4.- Educación de calidad***

El movimiento mundial en beneficio de la Educación Para Todos (EPT) se puso en marcha en Jomtien 1990, una década más tarde, se refrendó en Dakar 2000 a través de seis objetivos. En el mismo año se planteó un Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) en materia educativa que establecía la educación primaria universal. También se presentó la iniciativa “La Educación ante todo” en la reunión 67<sup>a</sup> Sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual incluía fondos económicos para impulsar la educación primaria para todos antes de 2015 (UNICEF, 2020). Sin embargo, aunque hubo avances notables, las agendas de la educación de la EPT y los ODM fueron inconclusas para 2015.

Las nuevas metas de educación planteadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 se generaron en el Acuerdo de Mascate y se autorizaron en la Reunión Mundial EPT 2014; posteriormente, se consideraron los resultados de las conferencias ministeriales regionales sobre la educación después de 2015, las conclusiones del Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo 2015 y de los informes de síntesis regionales sobre la EPT (UNESCO, 2016; p. iii).

Posteriormente, en mayo de 2015, se estableció el Foro Mundial sobre la Educación en Incheon, República de Corea. El evento estuvo organizado por la UNESCO, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Banco Mundial (BM), el Fondo de Población de

las Naciones Unidas (UNFPA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ONU Mujeres y las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) y tuvo participación de funcionarios de 160 países. En el foro, se aprobó la Declaración de Incheon para la Educación 2030 “Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a largo de la vida para todos” y se fijaron los compromisos para la Educación 2030 (EPT) y la Agenda 2030 (ODS) (Ibidem; p.4).

Finalmente, en noviembre de 2015 en París, 184 Estados Miembros de la UNESCO aprobaron el Marco de Acción Educación 2030; en esta nueva agenda se valoraron los resultados alcanzados en las metas de EPT 2000 y el ODM de educación, se consideraron los desafíos, prioridades y estrategias necesarias (UNESCO, 2016; p.4).

El Marco de Acción establece las directrices de forma práctica para el cumplimiento del objetivo ODS 4, a través de estrategias para que se coordine, financie y lleve a cabo el seguimiento de la Educación 2030 en los niveles nacional, regional y mundial; también, pretende que los países alcancen las metas del ODS de educación (UNESCO, 2016; p.5).

El Marco de Acción sugiere que la educación:

- Debe llegar a las personas marginadas o que se hallan en situación de vulnerabilidad, es decir, aunque debe llegar a todas las personas, es prioridad los más desfavorecidos.
- Debe ser de calidad, centrarse en el aprendizaje y las aptitudes
- Promover la democracia y los derechos humanos
- Promueve el respeto de la diversidad cultural, religiosa y lingüística, así como la cohesión social y la paz (UNESCO, 2016, pp. 6-7).

Los principios de la educación fueron basados en diversos instrumentos y acuerdos internacionales en pro de los derechos humanos, donde: 1.- La educación es un derecho humano fundamental y un derecho habilitador, por lo tanto, debe ser gratuita y obligatoria; 2.- La educación es un bien público, cuyo principal garante es el Estado, y 3.- Debe perseguir la igualdad de género (UNESCO, 2016; p. 7).

A nivel país, Schleicher (2006) propone considerar cuatro aspectos para la política y práctica educativa:

1. La definición, implementación y seguimiento de los estándares de calidad en la educación;
2. Los responsables de la toma de decisiones (la coordinación entre los encargados de la administración y centros educativos);
3. La calidad de los profesores y de la enseñanza; y
4. Las necesidades de conocimientos actuales y la diversidad de alumnos.

En el Marco de Acción 2015 (UNESCO, 2016; p.8-9), el objetivo y las metas de educación tienen como elementos clave:

1. Asegurarse que todos los niños y jóvenes tengan **acceso** a, y completen, una educación primaria y secundaria (secundaria inferior y media superior) inclusiva y equitativa de calidad, que sea gratuita y financiada con fondos públicos, y que dure al menos 12 años, de los cuales al menos 9 son obligatorios;
2. Garantizar **la equidad y la inclusión** en la educación y mediante ella, y hacer frente a todas las formas de exclusión y marginación, disparidad, vulnerabilidad y desigualdad en el acceso a la educación, así como garantizar la igualdad de género (no discriminar por motivos de género, ni a los grupos vulnerables);
3. Garantizar la calidad para que se logren conocimientos pertinentes, equitativos y eficaces en todos los niveles y entornos; y
4. Garantizar el enfoque de aprendizaje a lo largo de la vida (UNESCO, 2016, pp. 8-9).

Con base a la Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción (2015), se estableció en el ODS 4, “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Entre algunas de las metas se plantea alcanzar a ofertar la educación primaria y secundaria de forma gratuita, equitativa y de calidad para todos los niños y niñas de 2016 a 2030 (meta 4.1); también que los hombres y las mujeres tengan las mismas oportunidades para acceder a la educación en cualquiera nivel educativo (meta 4.3) (United Nations, 2018).

Para conseguir un empleo, trabajo decente o un negocio emprendedor, se deberá aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales (meta 4.4). Se plantea adquirir conocimientos (prácticos y teóricos) que promuevan el desarrollo sostenible, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (meta 4.7) (United Nations, 2018).

### ***II.2.3. La relación entre El ODS 4.- Educación de calidad y el ODS 8.- Trabajo decente y crecimiento económico***

La educación es necesaria para el cumplimiento de los demás ODS. Se integran metas sobre educación en varios ODS, en especial los que se refieren a la salud; el crecimiento y el empleo; el consumo y la producción sostenibles; y el cambio climático. Ya que la educación puede acelerar los avances orientados a conseguir todos los ODS y, por ende, debe formar parte de las estrategias para alcanzar cada uno de ellos (UNESCO, 2016; p. 7).

La educación permite que las personas puedan conseguir trabajo decente, incrementar sus ingresos y generar una mayor productividad, por ello, la educación es una herramienta para lograr el desarrollo económico y la transformación.

En el campo económico, por ejemplo, el ODS 8.- Trabajo decente y crecimiento económico establece la promoción del crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. Para lograr el objetivo, establece alcanzar niveles más elevados de productividad económica a través de la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, así como, dar valor añadido y uso intensivo de la mano de obra (meta 8.2). También fomenta el crecimiento a través del emprendimiento, la creatividad y la innovación, la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (meta 8.3) (United Nations, 2018).

La educación y la formación de capital humano es la herramienta para alcanzar la modernización tecnológica y la innovación. De hecho, la formación del capital humano es la

manera de dar valor agregado a las capacidades del ser humano para realizar trabajos especializados o tecnológicos como lo sugiere la teoría del capital humano.

Asimismo, en pro de la solución a los problemas ambientales y la mitigación al desgaste de los recursos naturales, se ha establecido la desvinculación del crecimiento económico con la degradación del medio ambiente (meta 8.4) (United Nations, 2018), lo cual también requiere capital humano con conocimientos especializados y la capacidad de llevarlo a la práctica. Por ejemplo, en la agenda política de China se ha planteado ser una civilización ecológica, para ello deberá implementar tecnología de eliminación de CO<sub>2</sub>, así como un proceso de formación de política, implementación y evaluación de su política ambiental que le permita alcanzar la meta fijada, para todo ello se requiere capital humano.

La meta 8.6 considera la reducción considerable de los jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación, lo cual también se logra con la cobertura y la calidad de la educación, fijado en la meta 4.1.

El contexto mundial actual presenta crecimiento económico importante solo para algunos países, mercados laborales que han cambiado, avances tecnológicos y cambios demográficos, deterioro de los recursos naturales y aumento en la desigualdad. Pero sobre todo un cambio en el tipo y nivel de conocimientos, habilidades y competencias que son necesarios en las economías actuales (Bokova en la UNESCO, 2016), siendo la educación el medio para responder a estos desafíos.

La estrecha relación entre educación con crecimiento económico, la salud, el medio ambiente, la paz y demás áreas de la vida sugiere que, la educación debe responder a los desafíos actuales. Es entonces que los sistemas educativos deben considerar los fenómenos actuales (mercados laborales evolutivos, los avances tecnológicos, la urbanización, la migración, la inestabilidad política, la degradación ambiental, los riesgos y desastres naturales, la competencia por los recursos naturales, los desafíos demográficos, el aumento del desempleo en el mundo, la persistencia de la pobreza, la desigualdad creciente, la violencia y la inseguridad) (UNESCO, 2016; p. 6).

Una problemática de los países en desarrollo es la poca concentración de capital humano en su fuerza laboral, pues según Bokova (UNESCO, 2016), los niveles superiores de aprendizaje, los conocimientos y capacidades tecnológicas de la información y comunicación son escasos en los países en desarrollo, ocasionando una brecha en materia de conocimientos que tiene consecuencias económicas y laborales en un mundo vigente en la tecnología.

Es decir, los nuevos conocimientos tecnológicos están disponibles para unos cuantos y el mundo actual gira en torno a la nueva información y tecnología; lo cual coincide que, el crecimiento económico se ha visto en los países donde se tiene acceso a conocimientos más avanzados, que tienen un stock alto de capital humano y existen capacidades tecnológicas.

La educación se ha puesto como elemento central para adquirir conocimientos que permitan la inserción en el ámbito laboral de manera decente y que le permitan vivir una vida; por ello, se ha planteado la importancia de educación de calidad, inclusiva, equitativa, y que sirva para la vida. Para ello, se deberá evaluar que la política educativa mundial alcance su objetivo y sus metas, lo cual, se deslinda del cumplimiento de dichas metas para cada uno de los países y sus gobiernos planteadas.

### ***II.2.2. Los actores de la política educativa mundial***

Para poner en marcha la Educación 2030 serán necesarios mecanismos nacionales, regionales y mundiales de gobernanza, rendición de cuentas, coordinación, supervisión, seguimiento y examen, presentación de informes y evaluación.

Los gobiernos son los principales responsables de hacer cumplir el derecho a la educación, y desempeñar un papel esencial para garantizar una gobernanza y una financiación de la educación pública que sea eficiente, equitativa y eficaz, así como, la función del estado para la regulación de normas, la mejora de la calidad y la reducción de las disparidades entre las regiones, comunidades y escuelas. Asimismo, las organizaciones civiles, los docentes, sector privado, grupos de investigación y jóvenes puedan realizar aportes para la formación de la política educativa de cada país (UNESCO, 2016; p.28).

Se requiere la cooperación entre los organismos coordinadores de la Educación 2030 (la UNESCO, el PNUD, el UNFPA, la ACNUR, el UNICEF, ONU Mujeres, el BM y la OIT), las organizaciones regionales e intergubernamentales, y las comunidades regionales y subregionales; la ONU es el responsable de que se concrete la coordinación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el plano mundial, bajo la minuciosa supervisión y orientación de sus Estados Miembros y la UNESCO responsable de dirigir y coordinar la agenda de la Educación 2030; se establecerá un Comité de Dirección de la Educación 2030 (UNESCO, 2016; p.31).

El Instituto Estadístico de la UNESCO es la fuente oficial de los datos comparables e indicadores. Un grupo externo se encargará de realizar el informe mundial de Educación y la UNESCO de revisarlo y publicarlo (UNESCO, 2016; p.34).

Para la financiación, los países deben fijar metas de gasto apropiadas para la educación; se propone que: a) cada estado es responsable de la financiación para el cumplimiento de los objetivos y b) se debe destinar al menos entre un 4% y un 6% del PIB o al menos entre un 15% y/o un 20% del total del gasto público; o sea, se fijó el promedio de 5% del PIB y 13.7% del gasto público, y c) para los países menos adelantados se requiere alcanzar o sobrepasar el límite más elevado (UNESCO, 2016; p.35).

Debido a que es una responsabilidad del gobierno de cada país, será necesario que dichos gobiernos garanticen cubrir las prioridades, necesidades y capacidades educativas nacionales: donde los compromisos son 1) incrementar el gasto público en educación, 2) dar prioridad a las necesidades de los más desfavorecidos y 3) garantizar que el gasto en educación llegue a las aulas (UNESCO, 2016; p.35).

Apoyar con financiación externa, de países desarrollados a menos desarrollados, generar la cooperación Sur-Sur y triangular, así como mayor apoyo a lugares de conflicto y crisis (UNESCO, 2016; p.37).

Se deberá poner especial interés en generar alianzas, fomentar la transparencia, la equidad y la eficacia; por ello se deberá aprovechar de mejor manera el gasto privado en educación para tratar de que llegue a los que más lo necesitan, asimismo, optimizar los recursos solucionando la

corrupción que hacen perder fondos esenciales en educación y que se presenten informes transparentes de la educación 2030 (UNESCO, 2016; p.38).

#### ***II.2.4. Indicadores para el análisis de la política educativa mundial***

Retomando la política educativa mundial; lo expuesto en la Declaración de Incheon, el Marco de Acción y los compromisos para la educación 2030 (ODS 4), la educación en el mundo tendrá que considerar por lo menos los siguientes cinco ejes prioritarios:

1. La educación accesible y equitativa, educación accesible para todos y no discriminar por motivos de vulnerabilidad;
2. La calidad en la educación, la calidad de los profesores y de la enseñanza
3. La inclusión, no discriminación por motivos de género;
4. Que sirva para la vida, la educación debe responder a las necesidades actuales, a los problemas sociales, la presencia de desigualdades y la presencia de tecnología; y
5. La educación obligatoria y gratuita, la educación es un bien público que debe ser garantizada por cada gobierno;

Es de primordial interés, que el responsable de ejecutar la política educativa y lograr las metas establecidas en materia educativa, son los gobiernos de los países, según lo establecido en la Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción (UNESCO, 2016; p. 7), la educación es un derecho humano y es la facultad de cada gobierno garantizarla, por ello se determina que la educación sea gratuita, obligatoria y financiada por el Estado.

Para que los gobiernos logren el cumplimiento del ODS 4 (educación obligatoria y gratuita para todos por 12 años), se deberá destinar entre un 4% y un 6% del PIB o un 15% y/o un 20% del total del gasto público. Cuando se trate de los países menos adelantados se requiere alcanzar o sobrepasar el límite más elevado (UNESCO, 2016; p.35).

Aparte de garantizar la gratuidad en la educación, el Estado es responsable de priorizar la educación en los más desfavorecido y que el recurso destinando a la educación llegue en forma íntegra a las aulas; por ello se deberá fomentar la transparencia, equidad y eficacia del gasto público

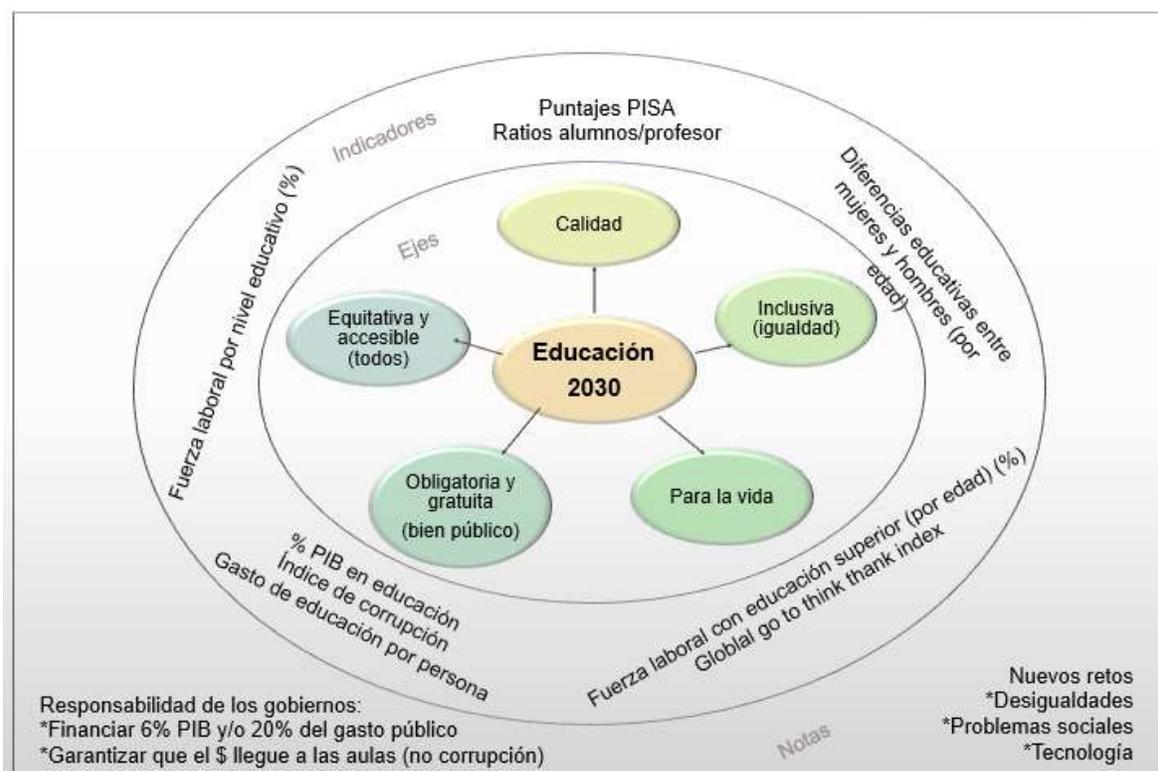
educativo, evitando que los fondos destinados a la educación sean desviados (solucionar los problemas de corrupción) (UNESCO, 2016; p. 38).

En el *Diagrama II.1.- Ejes e indicadores de la educación 2030 (ODS 4)*, se puede observar los indicadores por cada eje, los cuales fueron seleccionados a partir de la literatura revisada en el apartado I.3 sobre los estudios recientes que relacionan la educación con el crecimiento económico.

Dichas investigaciones han buscado estudiar el impacto de las diferentes variables de educación en el crecimiento económico, en diferentes aspectos como: la cobertura en la educación (acceso y equidad), diferenciales de educación por sexo (igualdad), el gasto público en educación, así como diversos indicadores de calidad educativa.

## Diagrama II.1

*Ejes e indicadores de la educación 2030 (ODS 4)*



Elaboración propia

La cobertura educativa se operacionaliza con el porcentaje de fuerza laboral (15-64 años) por nivel educativo (básica, media superior y superior). La calidad en la educación se mide por la

calidad del profesorado, que puede ser representada en la razón alumnos/profesor y por los puntajes PISA que representan el rendimiento y competencia de los alumnos en matemáticas, ciencia y lectura.

El atributo de inclusión e igualdad es analizado a partir de las diferencias educativas básica, media superior y superior de hombres y mujeres de edad joven (25-34 años) y adulta (55-64 años), principalmente en los extremos; es decir, países más y menos educados.

La educación para la vida se puede estimar a partir de la proporción de fuerza laboral con educación superior y el índice global “*Go to think tank*”<sup>15</sup>. La escolaridad superior es considerada para la vida, porque entre mayor especialización y cualificación, se pretende mayor integración en la actividad económica y mayor autonomía económica del individuo. Los “*think tank*” son instituciones especializadas a realizar investigación básica y aplicada para los formuladores de políticas públicas, este tipo de instituciones facilitan a los gobiernos información que ayude a la solución de problemas sociales de un lugar (McGann & University of Pennsylvania, 2019); asimismo, el Índice *Global Go To Think Tank* anual cuantifica los *think tanks* por países y clasifica a los *think tanks* líderes en el mundo en categorías. Se considera que entre más instituciones que brindan estos servicios de investigación mayor será la intervención pública para resolver problemas sociales, generando un mayor bienestar para la vida.

Finalmente la obligatoriedad y gratuidad de la educación, que deba ser garantizada por el Estado puede ser medida a través del porcentaje del ingreso nacional (PIB) es destinado a la educación, el gasto educativo por persona y el índice de corrupción, que refiere si el gasto público, en qué medida, en este caso el gasto público educativo es destinado para el fin que fue planteado o si por cuestiones de corrupción se presenta alto riesgo para el desvío de fondos o que los recursos económicos sean empleados para un fin distinto al educativo.

---

<sup>15</sup> El Programa *Think Tanks* y Sociedades Civiles (TTCSP por sus siglas en inglés) del Instituto Lauder de la Universidad de Pensilvania realiza investigaciones sobre el papel que desempeñan los institutos de políticas en los gobiernos y las sociedades civiles de todo el mundo. Dicha colaboración internacional tiene la finalidad de establecer redes regionales e internacionales de institutos de políticas y comunidades que mejoran la formulación de políticas pública y fortalecen las instituciones democráticas y la sociedad civil en todo el mundo. El TTCSP trabaja con investigadores de *think tanks* y universidades en diversos programas, y produce el *Índice Global Go To Think Tank* anual.

### II.3. Conclusiones del capítulo

En un primer momento, se cumple con el objetivo de situar la presente investigación dentro de la teoría de política pública. Para ello se abordaron los principales enfoques y teorías de política pública que, inicia con la teoría de la elección de racional (Lerner y Laswell, 1951; leído en Aguilar Villanueva & Lasswell, 1994), la teoría de decisiones (Simon, 1964), las decisiones incrementales o marginales de Lindblom (1959, leído en (Lindblom, 2000)). La formulación de políticas es un proceso complejo y de gran alcance que involucra a muchas personas, grupos e instituciones (Parsons et al., 2007), llevando una influencia del institucionalismo y neoinstitucionalismo para la formación de marcos de análisis, como son: *Public Choice*, *Advocacy Coalitions*, El Marco *Institutional Analysis and Development* (IAD).

La nueva administración pública” (NAP) de March & Olsen (1997), y la gobernanza política (Peters, 2005) surge como un marco más amplio de reglas, papeles e identidades. Finalmente, estudios recientes hacen hincapié en el componente político presente en la toma de decisiones (Moran et al., 2006; Aguilar Villanueva, 2010; Villarreal Cantú, 2019; Stone & Fernández Ayala, 2022).

Se aborda de forma amplia el “ciclo de política” como la principal corriente de análisis de política pública, que divide el proceso de la política pública en etapas o fases, bajo la influencia del positivismo, sugerido por Laswell y Desarrollado por Jones en 1970 (Roth Deubel, 2008), donde gran parte de la literatura se inserta dentro de sus etapas, que van desde la identificación e institucionalización de un problema, la formulación de soluciones o acciones, la toma de decisión, la implementación y evaluación. Finalmente, una política pública es un proceso de toma de decisiones que se inicia cuando un detecta la existencia de un problema que pide ser escuchado, por lo que se toman decisiones y acciones para corregir el problema.

Se puede concluir que, retomando la clasificación de Roth Deubel (2008) y Olvera Mejía (2018), la presente investigación está inscrita en el marco secuencial del paradigma neopositivista, ya que se utilizan indicadores matemáticos para medir los hechos (la política educativa mundial) en función al crecimiento económico. En el marco secuencial responde al proceso evaluativo, precisamente dentro del enfoque “la evaluación de resultados como valor añadido”, para evaluar los efectos de la política educativa mundial, y con el propósito de proveer dirección en su

retroalimentación de mejora. Dicha evaluación es muy común su utilización en indicadores educativos (como este es el caso), pues existen bases de datos de los resultados de manera sistematizada. Respecto a la tipología de la evaluación, se encuentra clasificada como una formativa, intermedia, externa y dentro del diseño. Lo anterior, porque esta valoración pretende ir instituyendo de la política, se realiza cinco años después de su puesta en marcha (2015), es realizada por externos, finalmente, tiene el objetivo de conocer la coherencia que existe entre la política educativa y el fenómeno del crecimiento económico, y se pretende detectar posibles errores de coherencia entre el ODS 4 (Educación de calidad) y el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico).

Si bien, la evaluación está limitada a valorar el impacto de la política educativa, operacionalizada de acuerdo con la teoría económica, en el crecimiento económico, debido a las características propias de la información evaluada (únicamente la presencia de objetivos y metas). Sin embargo, cumple con requisitos básicos de una evaluación, como son: la revisión de los antecedentes y el marco jurídico de la política educativa (ODS 4) y la política de crecimiento económico (ODS 8) de la ONU (2015-2030), así como, su análisis y valoración de dichos documentos rectores, se elige una teoría causal o marco teórico para explicar la relación educación-crecimiento, una metodología cuantitativa para el análisis y se emiten recomendaciones.

Como se menciona, la interrelación entre el objetivo ODS 4 y ODS 8 está soportada por la teoría del crecimiento económico, donde dicho crecimiento responde a cuatro factores de producción: recursos humanos, recursos naturales, formación de capital y la innovación-tecnología (Samuelson et al., 2003; p.499). Dentro de esta gran teoría, se utilizan los modelos neoclásicos del capital humano y la teoría moderna del crecimiento endógeno, para explicar a la educación como un componente relevante para generar el capital humano, que a su vez genera crecimiento económico.

La política educativa mundial vigente (Educación 2030) está diseñada a partir de lo expuesto en la Declaración de Incheon y el Marco de Acción, y ha quedado plasmada en el (ODS 4). La educación en el mundo tendrá que considerar por lo menos cinco ejes prioritarios: la educación accesible y equitativa, la calidad en la educación, la inclusión, que sirva para la vida, y la educación obligatoria y gratuita. El actor principal para cumplir los elementos mínimos que

requiere la educación 2030 son los gobiernos de los países, por ello deberán garantizar un gasto público mínimo (4 al 6% del PIB), asimismo, que el gasto educativo sea efectivo, llegue a las aulas (no desviado por motivos de corrupción) y sea priorizado para los más desfavorecidos.

Finalmente, el conjunto de indicadores propuestos permite operacionalizar cada eje de la política educativa vigente (Educación 2030), y esto a su vez, permite que en el Capítulo III se exponga la evidencia empírica de dichos indicadores, así como, su relación con el crecimiento económico.

### **Capítulo III. La política educativa mundial y su relación con el crecimiento económico: los países de la OCDE 2000-2019**

El capítulo tiene la finalidad de describir los indicadores de la política educativa mundial en relación con el crecimiento económico en los países de la OCDE para el período 2000-2019. Se estudia la relación empírica y se pretende evaluar si estos indicadores educativos identificados para representar a la política educativa tienen efectos sobre el crecimiento económico, con el propósito de saber si la política educativa (ODS 4) se encuentra bien diseñada para lograr el crecimiento económico (ODS 8). Una ventaja es la disposición de datos educativos sistematizados.

El capítulo se divide en seis apartados. En la primera parte se describe la escolaridad de la fuerza laboral de los países de la OCDE (2000, 2010 y 2019) y se relaciona con el crecimiento económico (PIB real per cápita). En la segunda parte se relaciona el crecimiento económico con la calidad en la educación. En el tercer apartado se definen los países de la OCDE más y menos educados, se comparan los países de acuerdo con el nivel (básico, medio superior y terciario), el sexo (hombre y mujer) y la edad (25-34 años y 55-64 años). En el apartado cuarto se relaciona la educación para la vida (educación terciaria) y el crecimiento económico (PIB real per cápita). En el quinto apartado se estudia el impacto del gasto público educativo en el crecimiento económico. Finalmente, en el apartado seis se agregan las conclusiones del capítulo.

#### **III.1 Escolaridad de la fuerza laboral (educación accesible y equitativa para todos)**

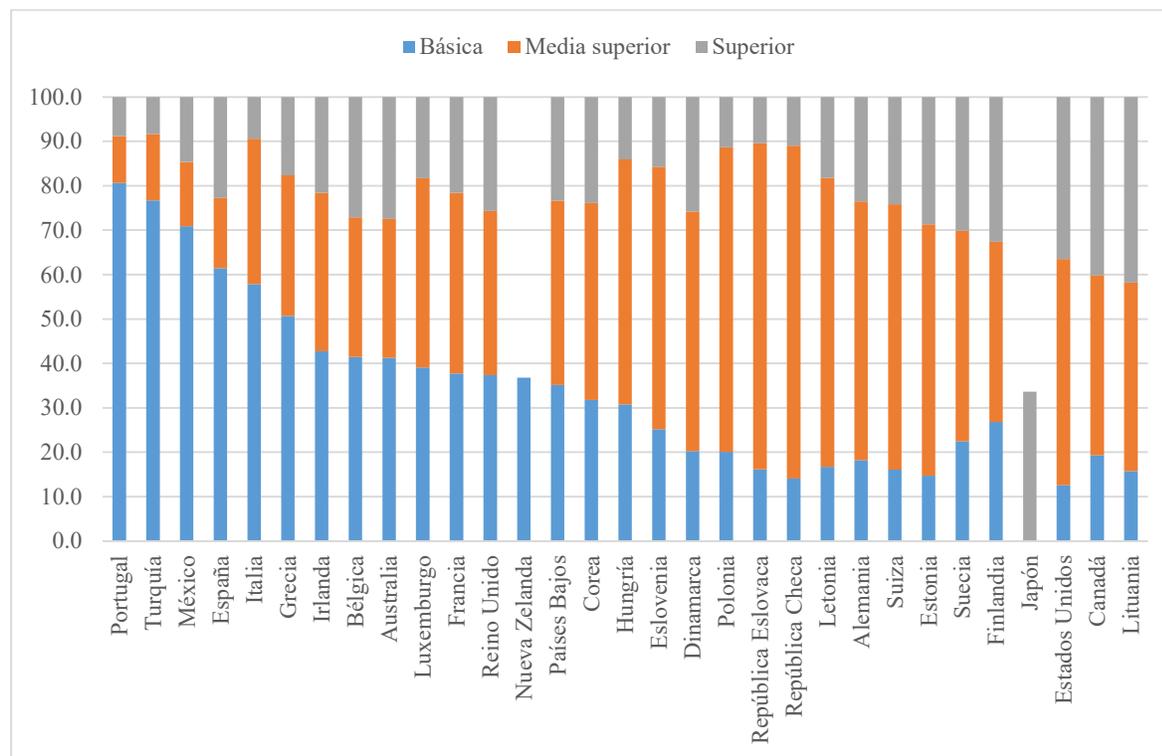
La teoría del capital humano sostiene que una parte del crecimiento económico se debe a la educación de la fuerza laboral, ya que esta última mejora la calidad de la mano de obra, permitiendo mejorar la productividad del trabajador y del entorno. Según el ODS 4, la educación debiese ser accesible para todos y principalmente en los más desfavorecidos, en los siguientes párrafos se muestran las diferencias de escolaridad entre los países miembros de la OCDE para los años 2000 y 2019.

En la gráfica III.1 se observan grandes diferencias en el nivel educativo del grupo de 25-64 años para 31 países de la OCDE. En el extremo izquierdo Portugal, Turquía y México concentran

más del 70% de población con educación básica<sup>16</sup> y menos del 30% repartido entre educación media superior y superior. En el extremo derecho se observan Estados Unidos, Canadá y Lituania con los porcentajes más altos de educación superior (entre 36.5 y 41.8%) acompañados de bajos porcentajes de educación básica (menos de 19.3) y altos porcentajes de educación media superior (entre 40.6 y 50.9%). El grupo de países como Polonia, República Eslovaca y República Checa tienen más del 68.5% de población con educación media superior. Finalmente, la brecha más grande en educación básica se encuentra entre Portugal con 80.6% y Estados Unidos con 12.6%; en educación media superior entre República Checa 75% y Portugal 10.5%, luego, en educación superior entre Lituania 41.8% y Turquía 8.3%.

### Gráfica III.1

*Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2000)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

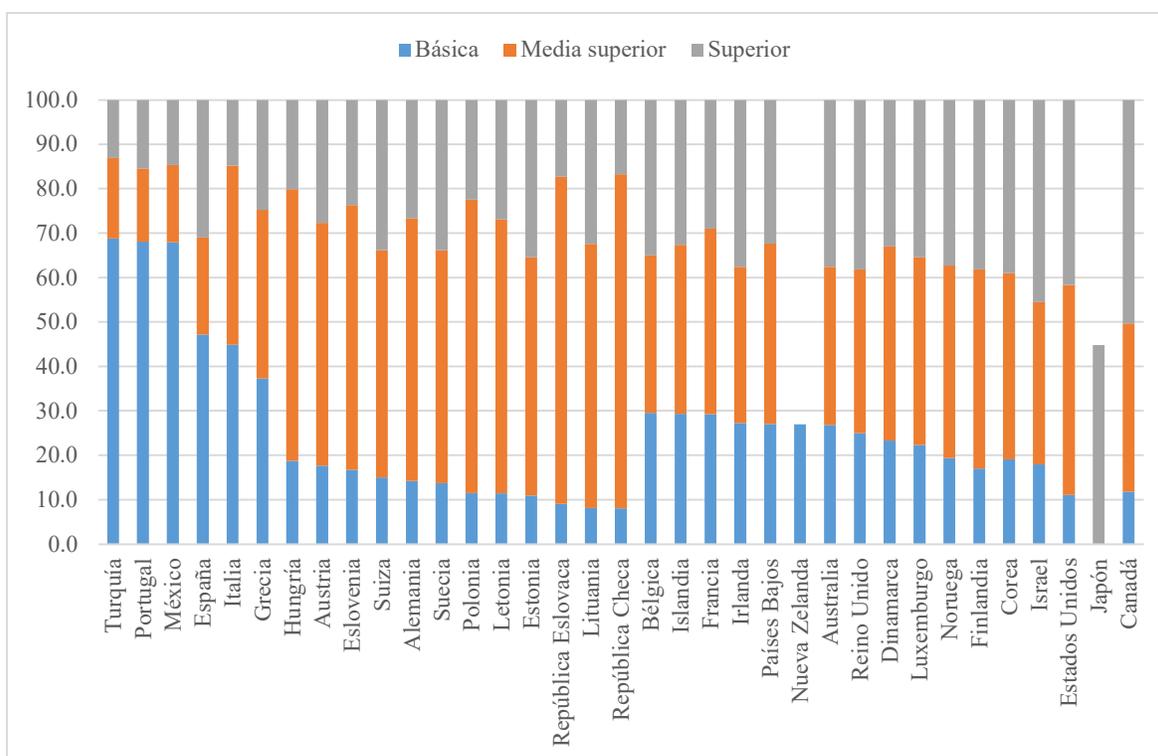
En la Gráfica III.2, para el año 2010, nuevamente se ubica en el extremo izquierdo a Turquía, Portugal y México, con 67.9% a 68.8% de escolaridad básica y avances limitados en

<sup>16</sup> El indicador de educación básica considera a la población que tiene primaria y secundaria inferior.

educación media superior y superior. Luego España, Italia y Grecia concentran entre 37.3% y 47.1% de población con educación básica, aumentado a su vez educación media superior y superior. Hay una disminución importante de población con educación básica en la mayoría de los países, 28 de 34 países concentran entre 29.5% y 8.1% de población con educación básica, de los cuales, un grupo de 12 países (de Hungría a República Checa) tiene alto porcentaje de población con media superior (50 al 75) y porcentaje moderado de población con nivel superior (16.8 a 35.4). El otro grupo de 13 países (de Bélgica a Corea), en promedio 40% de población tiene educación media superior y 35.4% en nivel superior. Al final, los cuatro países del extremo derecho, la población canadiense ya cuenta con 50.3% de educación superior, Israel con 45.6%, le sigue la población japonesa con 44.8% y la población estadounidense con 41.7%.

### Gráfica III.2

*Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2010)*



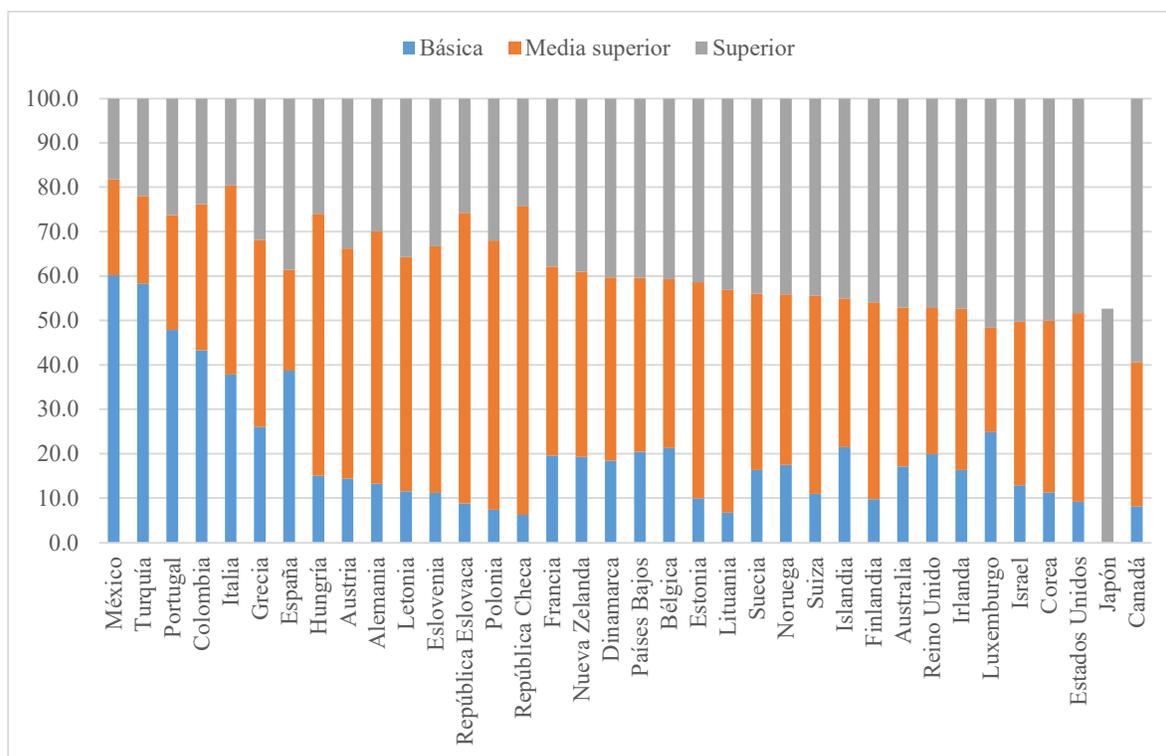
Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

La Gráfica III.3 muestra las diferencias entre países en educación básica van de 60.2% (México) a 6.2% (República Checa); en media superior, de 69.5% (República Checa) a 19.7% (Turquía); y en educación superior de 59.4% (Canadá) a 18.3% (México). México y Turquía se

ubican en el extremo izquierdo, concentrando 60.2% y 58.3% de población con educación básica; le sigue Portugal y Colombia con aproximadamente 45%, luego Italia, Grecia y España con 37.8, 26% y 38.7% de educación básica respectivamente. Posterior, se encuentra un grupo de ocho países (de Hungría a República Checa) que tienen bajo porcentaje de educación básica (promedio 11%), alto porcentaje de educación media superior (promedio 58.9%) y moderado nivel de educación superior (en promedio 30.1%). El siguiente grupo de quince países (de Francia a Irlanda) con bajo porcentaje de nivel básico (promedio 16.3%), moderado en la concentración media superior (promedio 40.5%) y alto porcentaje de educación superior (promedio 43.2%). En el extremo derecho se encuentran los países donde más de la mitad de la población tiene educación superior (de Luxemburgo a Canadá), a excepción de Estados Unidos con sólo 48.3%, que se incluyó por su baja concentración de escolaridad básica (9.2%). Aunque Polonia, Lituania y República Checa tienen los porcentajes muy bajos de escolaridad primaria de la OCDE (7.4, 6.7 y 6.2 respectivamente), no se consideran mejor educados que Canadá, Estados Unidos o Japón, pues tienen porcentajes bajos de educación superior.

### Gráfica III.3

Escolaridad de la fuerza de trabajo (países OCDE, 2019)



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

Sobre la educación superior, al comparar la Gráfica III.1 y III.2, los países que más avanzaron entre 2000 y 2019, fue Luxemburgo 33.4% (aumentó de 18.3 a 51.8) seguido de Irlanda que creció 25.7% (pasó de 21.6 a 47.4) y Corea que aumentó 26.2% (creció de 23.8 a 50). Canadá y Japón, crecieron un poco menos, pero debido a su alto stock inicial en educación terciaria, se posicionaron como los países con mayor concentración de fuerza laboral educada con universidad. Canadá creció 19.3% (de 40.1 a 59.4) seguido de Japón que aumentó 19.1% (de 33.6 a 52.7).

México es el país de la OCDE con menor proporción de fuerza laboral que ha culminado la escolaridad universitaria y el segundo país que menos aumentó la escolaridad superior, únicamente aumentó 3.6% en 20 años (de 14.6 a 18.3), sólo después de Lituania que aumentó 1.3% (pasó de 41.8 a 43.1) sin embargo, este último ya tenía un stock inicial alto. El tercer país que menos avanzó fue Alemania con 6.4% (pasó de 23.5 a 29.9).

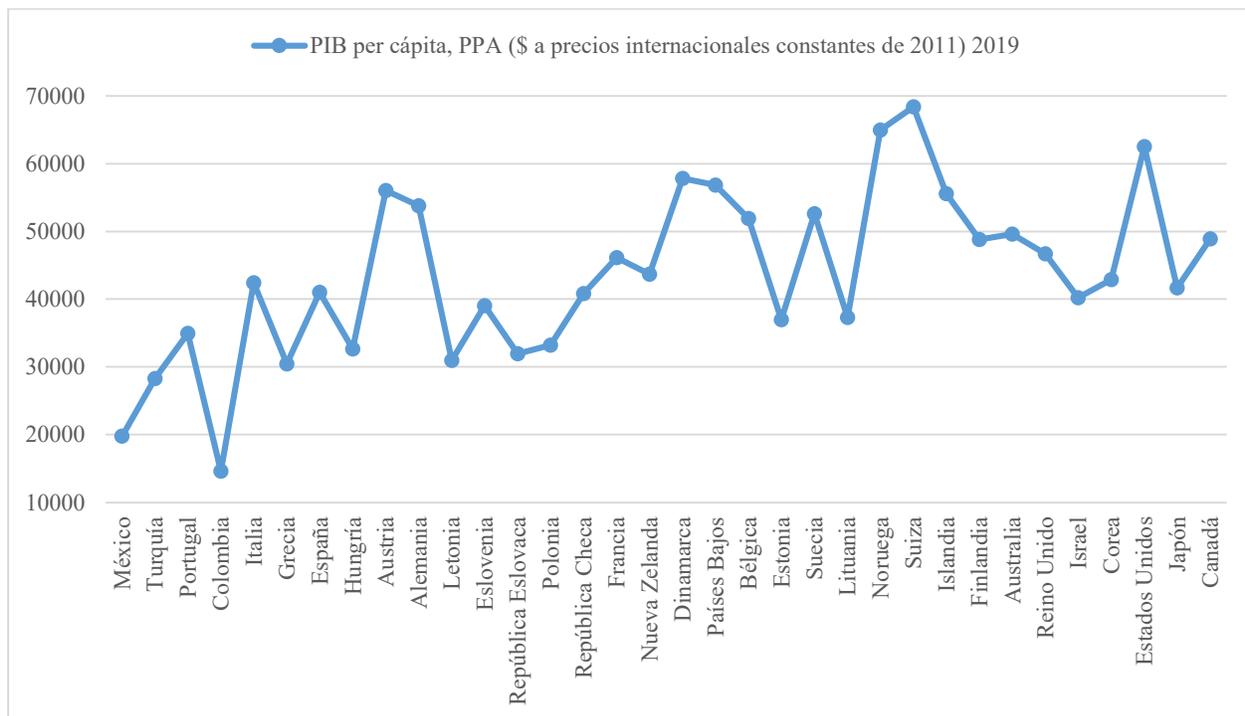
Finalmente, se puede decir que Japón, Canadá, Estados Unidos y Corea, son los países de la OCDE con mayor educación (alto porcentaje de población con educación superior y baja porcentaje de nivel básico); en contraste, México, Turquía y Portugal, son los que tienen más baja educación (alta proporción de población con escolaridad básica, acompañada de poca población educada con nivel medio superior o superior).

La Gráfica III.4 muestra el valor en dólares del PIB per Cápita de los países OCDE en 2019 (se excluye Irlanda y Luxemburgo ya que contaban con un PIB per cápita superior a 86 mil dólares). Al comparar con la Gráfica III.3 se encuentran algunas coincidencias: en el extremo izquierdo, Colombia y México tuvieron un PIB per cápita menor a 20 mil dólares que coincide con un bajo porcentaje de educación superior (23.8 y 18.2); le sigue Turquía con un PIB per cápita de 28.8 mil dólares y 21% de fuerza laboral con escolaridad terciaria.

También coincide el extremo derecho, desde Noruega hasta Canadá perciben un PIB per cápita entre 40 y 68 mil dólares, y el nivel de escolaridad de su población es alta (máximo 25% con escolaridad básica y más del 45% con educación superior). Aunque al parecer no hay un patrón bien definido, se puede afirmar que los países con población de mayor escolaridad cuentan con un PIB per cápita superior a 40 mil dólares.

### Gráfica III.4

PIB real per Cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2019)



Elaboración propia con información del BM, 2021.

### III.2 La calidad de la educación.

La calidad en educación es operacionalizada por el promedio de los tres puntajes de exámenes de PISA (puntajes en matemáticas, ciencias y lectura) y se relaciona con el PIB per cápita real para los años 2006 y 2018.

De acuerdo con la Gráfica III.5, en 2006 no se muestran patrones exactos de relación directa entre el PIB per cápita y el valor del puntaje PISA, lo anterior se corrobora con un coeficiente de correlación de 0.454 y un coeficiente de determinación 0.206 no significativo. Sin embargo, como se presenta en la Gráfica III.5, al relacionar los valores se pueden agrupar de la siguiente manera: México, Chile y Turquía presentaron las puntuaciones más bajas (409, 430 y 432 respectivamente) y también los valores de PIB per cápita más bajos (18.3, 19.6 y 19.3 mil dólares respectivamente).

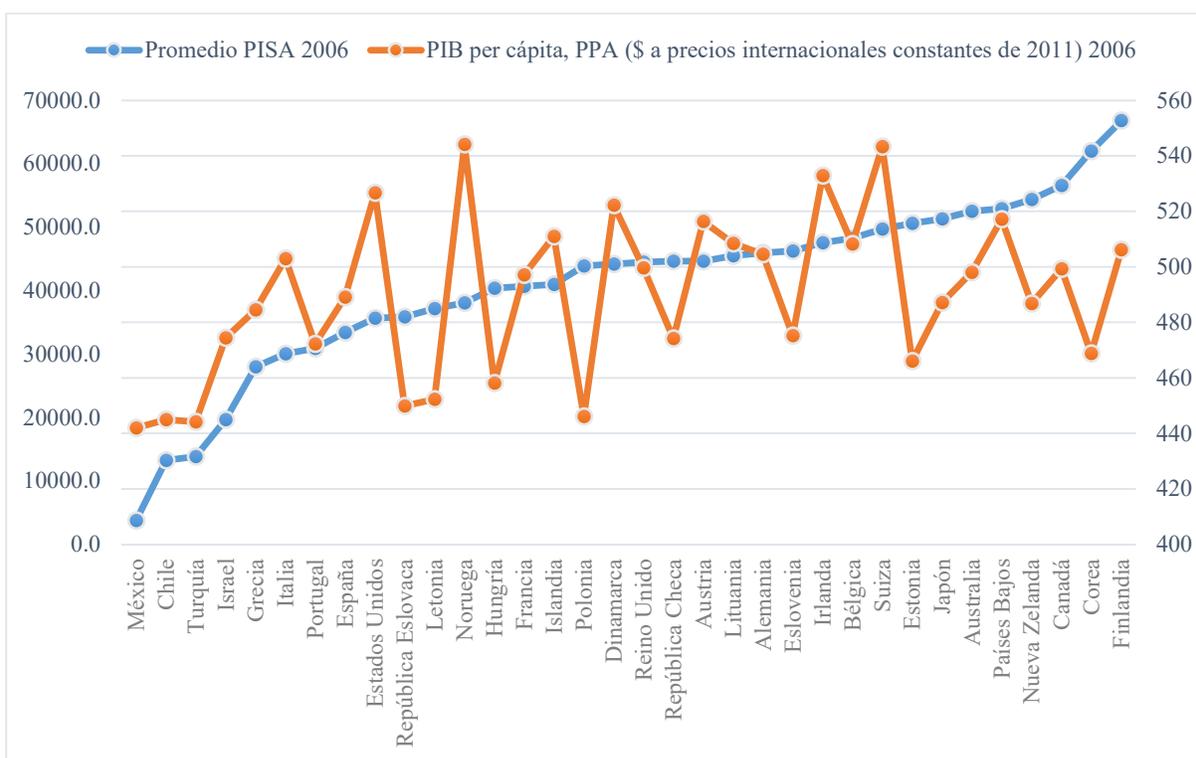
Los países de Australia, Canadá, Francia y Reino Unido Estados Unidos, Noruega, Islandia, Dinamarca, Austria, Lituania, Alemania, Irlanda, Bélgica, Suiza, Países Bajos y Finlandia, cuentan

con puntajes altos (entre 482 y 553) y PIB per cápita alto (entre 45 y 63 mil dólares). Finalmente, el grupo de Israel, Grecia, Portugal y España tiene puntajes moderados (445 a 476) y un PIB per cápita moderado (entre 32 y 38 mil dólares).

En relación diferente, los países de República Eslovaca, Letonia, Hungría, Polonia y Estonia, que tienen puntajes altos (entre 482 y 516 puntos) y PIB per cápita bajo (entre 20 y 28 mil dólares), y el grupo de República Checa, Eslovenia, Japón, Nueva Zelanda y Corea obtuvieron puntajes superiores a 500 y un PIB per cápita moderado (entre 30 y 38 mil dólares).

### Gráfica III.5

Rendimiento PISA y PIB real per cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2006)



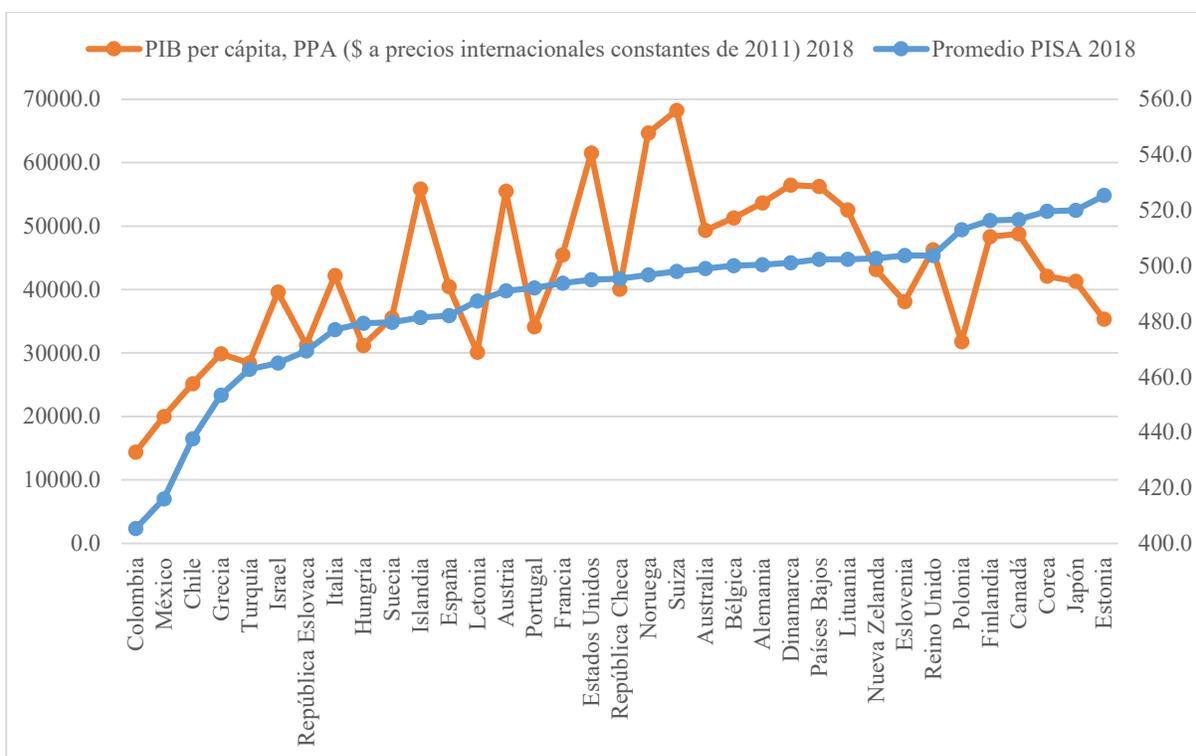
Elaboración propia con información de la OCDE y el BM, 2021.

Como se puede observar en la Gráfica III.6, la relación entre calidad en educación en 2018 (promedio de puntajes en matemáticas, ciencia y lectura) y el PIB per cápita muestra más coincidencias; esto es soportado por el análisis estadístico, los coeficientes han mejorado en comparación a 2006 (correlación es .613 y determinación .377 significativo).

Al agrupar los datos, se puede observar las siguientes relaciones: 20 países cuentan con puntajes altos (481 a 500) y un PIB per cápita superior a 40 mil dólares. Un grupo de seis países (Chile, Grecia, Turquía, República Eslovaca, Hungría y Suecia) tienen un puntaje moderado (438 a 480) y un PIB per cápita entre 25 y 35 mil dólares. México y Colombia tienen puntajes bajos (405 y 416 respectivamente) y un PIB per cápita bajo (14.3 y 19.9 mil dólares). Los países que son excepciones a los patrones mencionados son: Israel, Italia, Letonia, Portugal, Eslovenia, Polonia y Estonia.

### Gráfica III.6

Rendimiento PISA y PIB real per cápita, PPA en dólares (países OCDE, 2018)



Elaboración propia con información de la OCDE y el BM, 2021.

Se puede resumir en el último año (2018), la presencia de una relación estadística que es directa y moderada entre los puntajes PISA y el PIB per cápita. Se rescatan tres patrones de interés: muy bajos puntajes con un PIB per cápita inferior a 19.9 mil dólares; puntajes altos con PIB per cápita superior a 40 mil dólares; y puntajes moderados con PIB per cápita moderado, entre 25 a 35 mil dólares.

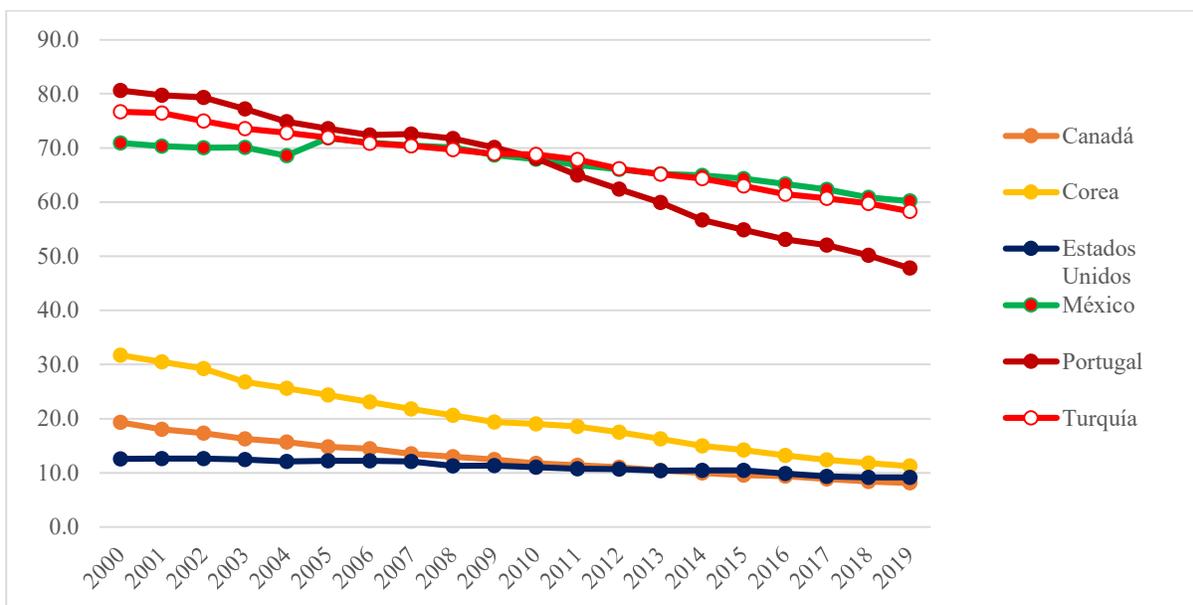
### III.3 La inclusión (diferencias educativas por sexo y edad)

En el apartado se comparan los países identificados con mayor nivel de educación (Japón, Canadá, Estados Unidos y Corea) y menor nivel educativo (México, Turquía y Portugal) durante un período de 20 años, identificando las diferencias por nivel educativo (básica, secundaria superior y terciaria), por sexo (hombres y mujeres) y por edad (25-34 años y 55-64 años). Al final, se incluye el ingreso per cápita de los países más y menos educados de la OCDE.

La Gráfica III.7 muestra grandes diferencias en la población con educación entre los países con alta y baja escolaridad. Para el año 2000, en el extremo de baja escolaridad, 80.6% de la fuerza laboral de Portugal contaba con el nivel básico, en el año 2019, disminuyó de manera importante a 47.8%. Turquía avanzó de 76.7% a 58.3%. México avanzó de forma limitada pasando de 70.9% a 60.2% y convirtiéndose en el país menos educado en 2019. En el extremo de escolaridad alta, Corea avanzó considerablemente, reduce de 31.8% a 11.3% su población con escolaridad básica, luego Canadá pasó de 19.3% a 8.1% y Estados Unidos pasó de 12.6% a 9.2%.

#### Gráfica III.7

*Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad básica, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019)*

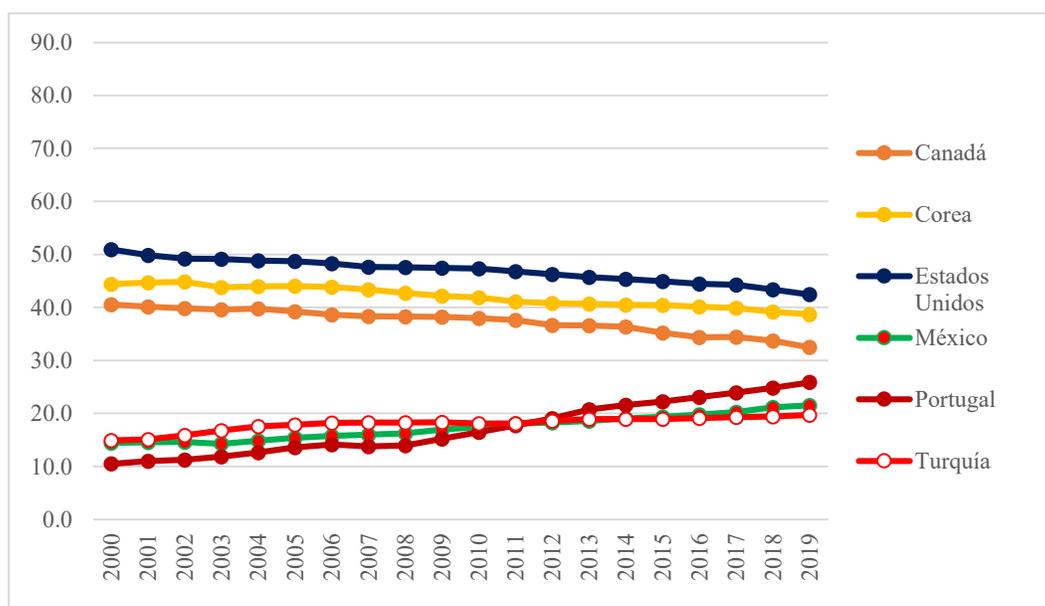


Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

En la Gráfica III.8 muestra que la tendencia de los países con baja educación es el aumento del porcentaje de población con nivel media superior (Portugal +15.4%, México +7.1%, Turquía +4.8%), en caso contrario los países con alta educación disminuyen el porcentaje (Corea -5.7%, Canadá -8.1% y Estados Unidos -8.5%) debido al aumento de población con escolaridad superior. La diferencia entre los países se acota con el tiempo.

### Gráfica III.8

*Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad secundaria superior, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

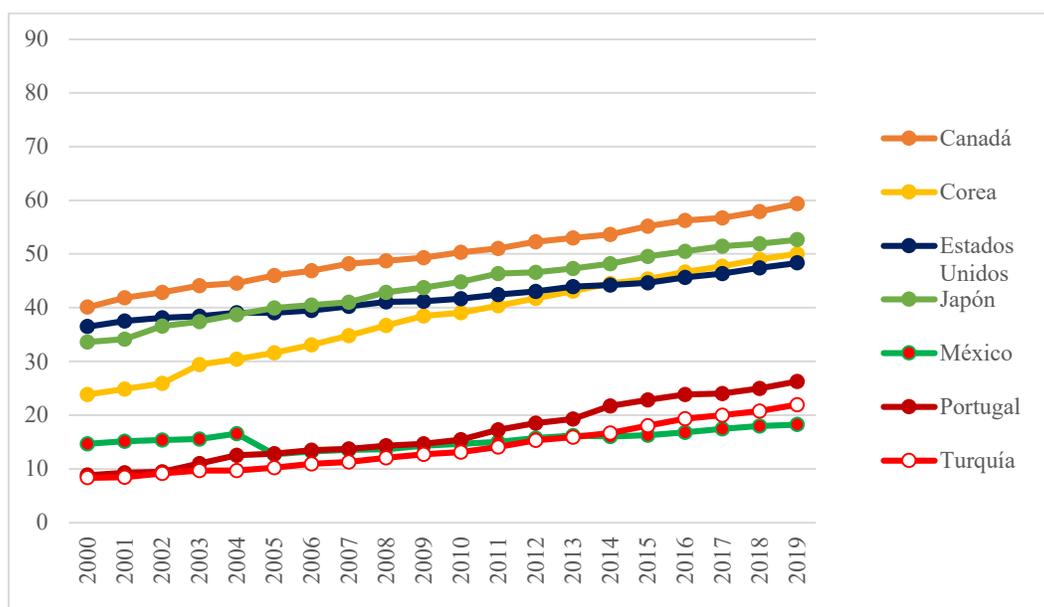
La gráfica III. 9, muestra que las brechas de escolaridad superior entre los países aumentan ligeramente con el tiempo (a diferencia que la educación básica y secundaria superior, que se acortaron); por ejemplo, en 2000 la diferencia entre Canadá y Turquía es 31.8%, mientras que en 2019 la diferencia entre Canadá y México es 41.1%.

México sólo creció +3.6% en educación superior, además, para el último año paso a ser el país de la OCDE con la menor población en nivel superior; Turquía avanzó +13.6% y Portugal avanzó +17.5%.

Entre el grupo de los más educados, Estados Unidos fue el país que menos creció (+11.8%) manteniéndose con 48.5% de población con universidad en 2019; Japón y Canadá crecieron +19%, la población con universidad de Canadá alcanza 59.4% en el último año. El país coreano tuvo un avance importante en educación terciaria (+26.2%) logrando superar a Estados Unidos.

### Gráfica III.9

*Porcentaje de fuerza laboral con escolaridad terciaria, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

La Gráfica III.10 describe el comportamiento del porcentaje de mujeres jóvenes (25-34 años) y adultas (55-64 años) que tienen universidad entre 2000-2019 en los países más educados. Al inicio del periodo, en Corea sólo 2.6% y en Japón 9.7% de las mujeres adultas culminaron la universidad; en contraste Estados Unidos ya registraba 25.7% y Canadá 28.3%, lo anterior refiere una inversión anticipada hecha entre 1954-1963 en Estados Unidos y Canadá. Para ese mismo año, el porcentaje de mujeres jóvenes con universidad es mucho mayor que el de mujeres adultas: Canadá 53.6%, Japón 49.4%, Estados Unidos 40.0% y Corea del Sur 33.3%, la inversión realizada 1984-1993.

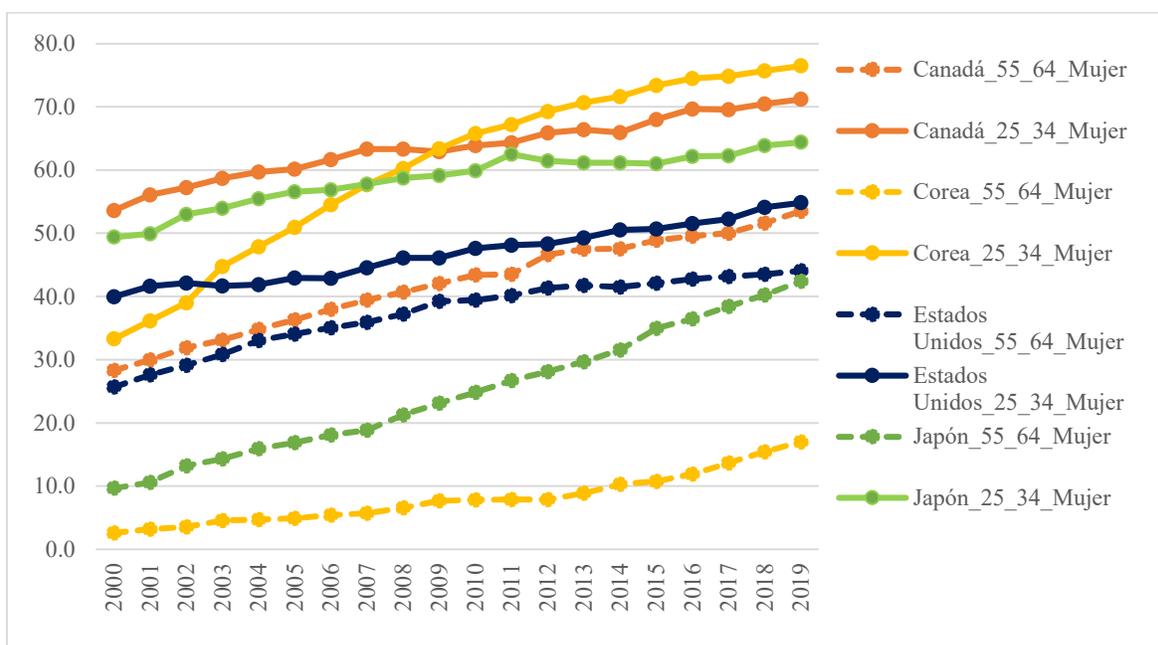
Para el año 2019, Canadá continuó invirtiendo en educación, 53.5% de mujeres adultas contaban con un título universitario (inversión hecha entre 1973 y 1982); en Japón 42.4% de mujeres adultas con título (avanzando +32.7%); Estados Unidos alcanza 44.1% y Corea avanzó

+14.9%. En relación con las mujeres jóvenes (inversión hecha entre 2003-2012), Corea asume un avance muy importante (concentró 76.6% de población femenina con nivel universitario) y supera a Canadá (71.2%), asimismo, Japón (64.4% de población femenina con nivel superior) supera a Estados Unidos (54.8%). La inversión en educación en Corea es reciente y constante (Línea Corea 25-34 años), similar a la inversión que realizó Japón años atrás (Línea Japón 55-64 años).

La brecha entre mujeres jóvenes y adultas con educación superior en el año 2000 son menores en Canadá y Estados Unidos (25.3% y 14.3%) respecto a Corea y Japón (30.7% y 39.7%). En 2019, la brecha se hace más corta en Canadá, Estados Unidos y Japón (17.7%, 10.8% y 22%); en contraste Corea mantiene una gran diferencia (59.5%), esto corrobora la inversión exponencial reciente que ha realizado en educación superior, misma que le permite alcanzar el mayor porcentaje de mujeres jóvenes con universidad en la OCDE.

### Gráfica III.10

Porcentaje de mujeres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE más educados (2000-2019)



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

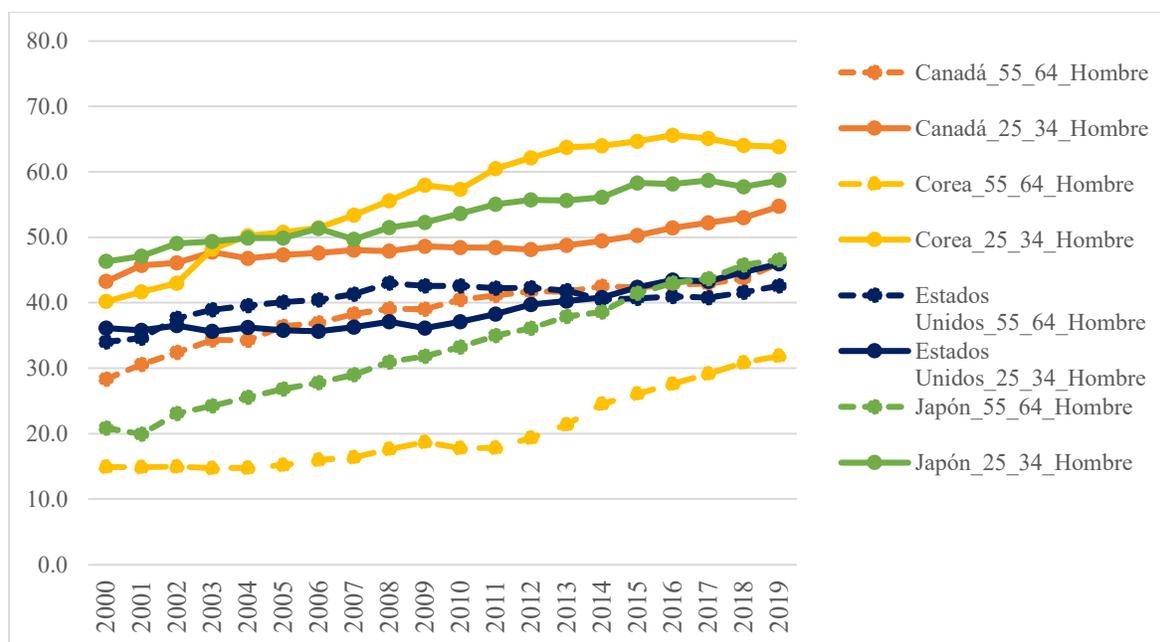
En la Gráfica III.11 se puede observar que, en el año 2000, Estados Unidos (34.0) tiene el más alto porcentaje de adultos con universidad, seguido de Canadá (28.4), Japón (20.9) y Corea

(15.0). En contraste, el porcentaje más alto de jóvenes con universidad lo tiene Japón (46.3), le sigue Canadá (43.3), Corea (40.2) y Estados Unidos (36.1). Esto refleja el aumento significativo en Japón (+25.4%) y Corea (+25.3%); aumento moderado en Canadá (+14.9%) y muy bajo en Estados Unidos (+2.1%).

Para 2019, Japón (46.6) y Canadá (46.1), concentran el porcentaje más alto de hombres adultos con universidad, le sigue Estados Unidos (42.6) y Corea (31.9). En jóvenes, Corea tiene el porcentaje más alto (63.3), seguido de Japón (58.7), Canadá (54.7) y Estados Unidos (46.0%). Se observa que Corea ha realizado inversión en educación superior en los últimos años, de manera contraria Estados Unidos se ha mantenido estable cerrado la brecha entre jóvenes y adultos.

### Gráfica III.11

*Porcentaje de hombres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE más educados (2000-2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

Las diferencias por sexo se perciben al comparar las Gráficas III.10 y III.11. En el año 2000, para el grupo de 55-64 años con universidad (inversión realizada entre 1954-1963) es mayor el porcentaje de hombres que mujeres en Corea (+12.3%), Japón (+11.2%) y Estados Unidos (+8.3%), en Canadá no hay diferencias. En 2019 (inversión hecha entre 1973-1982), la inclinación

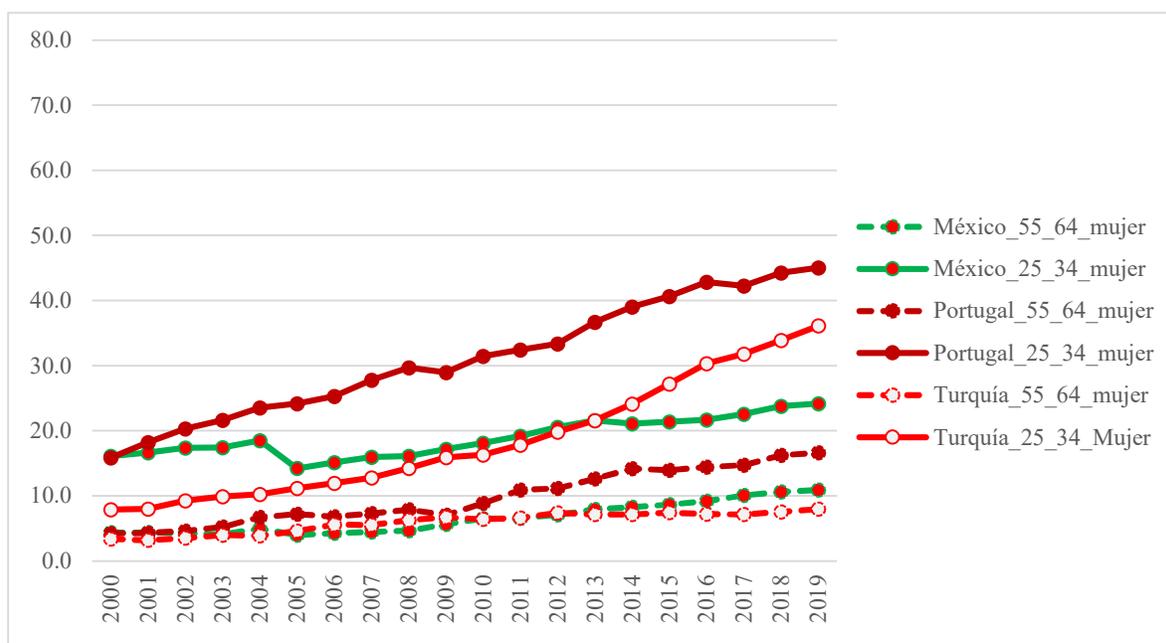
de más hombres que mujeres continúa en Corea (+14.9%) y en Japón (+4.1%). De forma contraria, se invierte el patrón a más mujeres adultas que hombres con universidad en Estados Unidos (+1.5%) y Canadá (+7.5%).

En el año 2000 de la población jóvenes con universidad (inversión hecha entre 1984-1993), son más mujeres que hombres en Canadá (+10.3%), Estados Unidos (+3.9%) y Japón (+3.1%); a excepción de Corea (+6.9%) que son más hombres que mujeres. Para el año 2019 (inversión hecha entre 2003-2012), son más las mujeres jóvenes con universidad respecto a los hombres en los cuatro países: Canadá (+16.7%), Corea (+12.7%), Estados Unidos (+8.9%) y Japón (+5.7%).

Se puede observar que la inversión en educación superior fue primero aprovechada por los hombres, en el paso del tiempo, la tendencia se invirtió en favor de las mujeres. Asimismo, la inversión en educación superior de Canadá y Estados Unidos es de años atrás, le siguió Japón, y en el caso de Corea, la inversión reciente le ha permitido superar a todos los países de la OCDE.

### Gráfica III.12

*Mujeres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE menos educados (2000-2019)*

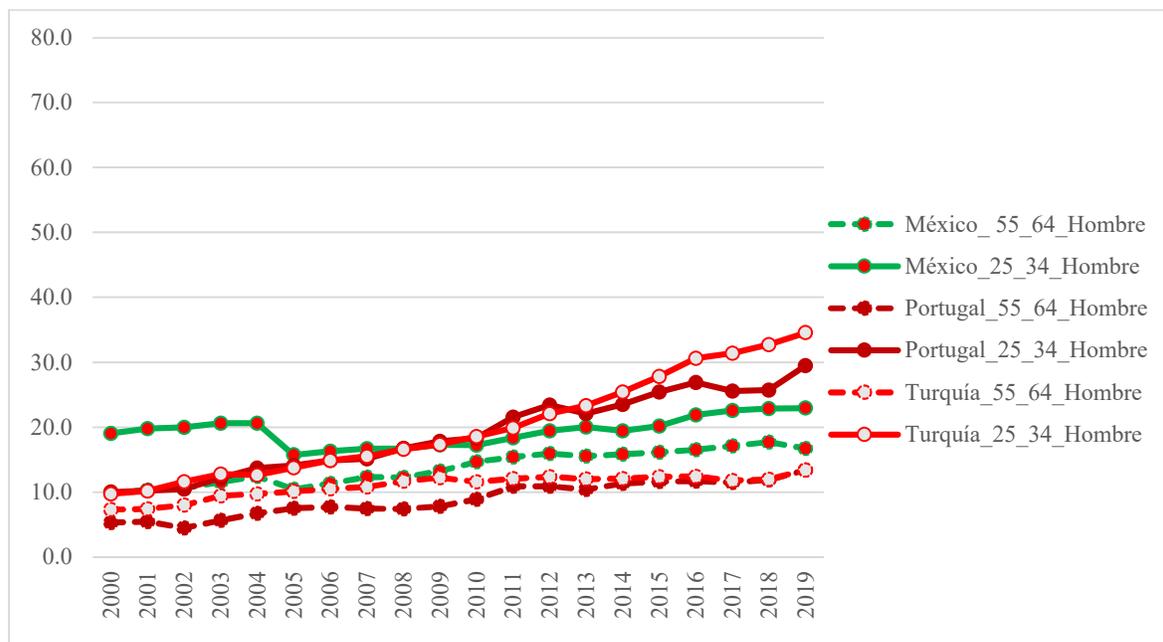


Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

La Gráfica III.12 muestra el avance lento de México para escolarizar el nivel de educación superior: al inicio del periodo, 4.4% de mujeres adultas y 16.1% de mujeres jóvenes contaban con título universitario, al final del período, sólo 10.9% de mujeres adultas y 24.2% de mujeres jóvenes. De manera contraria un avance más rápido en Turquía y Portugal, que concluyen el año 2019 con 45.1% de jóvenes portuguesas y 36.1% de jóvenes turcas con nivel de educación terciaria; sin embargo, el reto para alcanzar a Corea es grande (76.5%). El avance en educación en Turquía y Portugal es reciente (se observa pendiente en el grupo de 25-34 años), de manera contraria en el grupo de 55-64 años no se observan cambios significativos.

### Gráfica III.13

*Hombres de 25-34 y 55-64 años con educación terciaria, países de la OCDE menos educados (2000-2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

La Gráfica III.13 muestra un ligero crecimiento en el porcentaje de hombres adultos con educación superior: México (+6.9%), Turquía (+6.9%) y Portugal (+8.1%). Respecto a la educación superior de hombres jóvenes, es preocupante el bajo crecimiento en México (+3.9%) en comparación con Portugal (+19.5%) y Turquía (+24.8%), inversión que se realizó entre 1984 a 2012.

En el año 2000 la brecha entre hombres jóvenes y adultos es 2.4% en Turquía, 4.7% en Portugal y 9.2% en México. En el año 2019, la brecha se acorta en México (+6.2%) debido a que no se han realizado cambios en la inversión en educación. La brecha aumenta en Turquía (+16.1%) y Portugal (+28.4%), debido al incremento en el porcentaje de educados con universidad.

Al comparar las Gráficas III.12 y III.13, en el año 2000, el porcentaje de adultos con educación universitaria es mayor en hombres que mujeres para los tres países; para 2019, continúa el mismo patrón en México (10.9% mujeres, 16.8% hombres) y Turquía (8.0% mujeres, 13.4% hombres), pero en Portugal se invierte (16.6% mujeres, 13.4% hombres).

En 2000, el porcentaje de jóvenes con universidad es mayor en hombres respecto a las mujeres en México (+2.9%) y en Turquía (+1.8%). De manera contraria en 2019, es mayor el porcentaje de mujeres en Portugal (15.6%), Turquía (1.5%) y México (+1.2%). Por lo que, se observa un avance lento en educación, principalmente en México.

Se puede decir que las diferencias por sexo siguen patrones diversos. Por un lado, entre más educado es el país, se va igualando la proporción de hombres y mujeres con universidad hasta inclinarse en favor de las mujeres. Por el otro lado, la brecha por sexo también parece ser una tendencia, en los años de 1950 había más hombres con universidad, pero en la actualidad (2019) son más mujeres con universidad, sin importar la concentración de fuerza laboral con educación superior: ya que la razón hombres/mujeres de jóvenes mexicanos en 2019 es 0.95 (23.0% hombres, 24.2% mujeres), la razón en jóvenes japoneses es 0.91 (58.7% hombres, 54.8% mujeres), la razón en jóvenes portugueses es 0.65 (29.5% hombres, 45.1% mujeres) y la razón de jóvenes estadounidenses es 0.84 (46.0% hombres, 54.8% mujeres).

Sobre la relación del PIB per cápita y las diferencias en el nivel educativo, de manera general, la Gráfica III.14 muestra que los países más educados coinciden parcialmente con los países que tienen mayor PIB real per cápita: Estados Unidos, Canadá y Japón. Se dice parcialmente porque Estados Unidos tiene un PIB per cápita más alto que Canadá y a su vez Canadá, ligeramente un nivel de educación mayor que Estados Unidos.

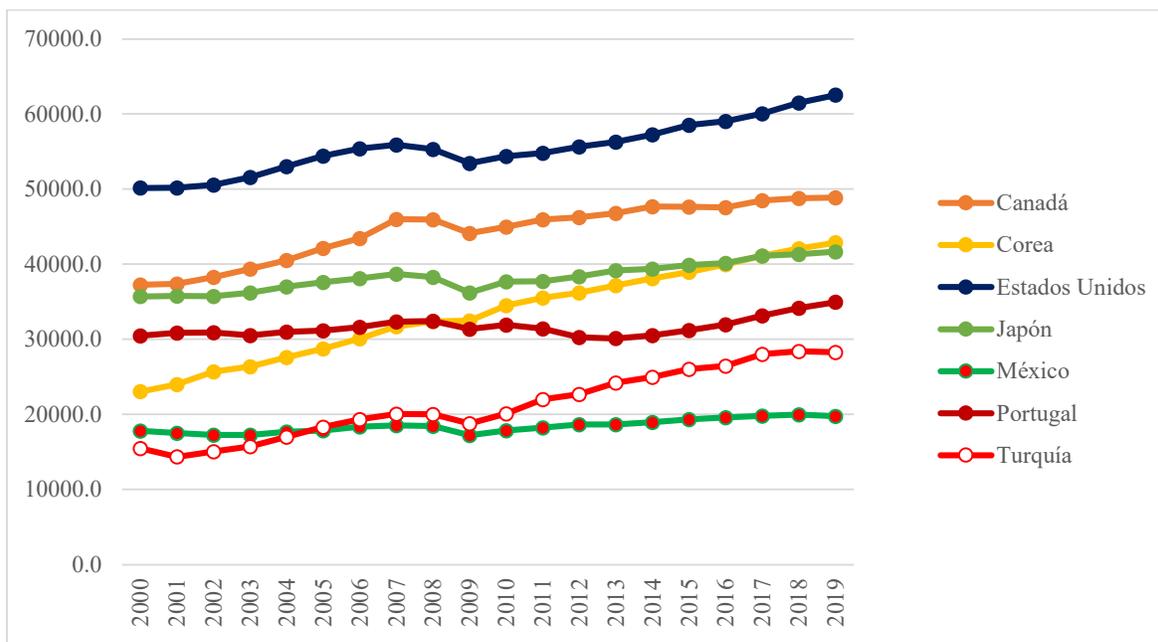
En el caso de Corea, concuerda con el crecimiento del PIB per cápita y un crecimiento importante en educación. Al inicio del periodo, el PIB de Corea era ligeramente superior al PIB de

México (baja educación), pero con el tiempo logró superar el PIB de Japón; esto coincide con el aumento reciente de Corea en educación terciaria, que antecede un disminución de población con educación básica y un aumento de población candidata a estudiar universidad (media superior). Esto conlleva a que, México (7%) y Corea (8.5%) tenían niveles de educación terciaria muy similares para el año 2000, es decir, entre 1954 y 1963 no había grandes diferencias entre estos dos países.

En el año 2019, la población adulta con educación superior de Corea es menor que en Japón, pero la población joven coreana con universidad supera a los jóvenes japoneses con universidad, coincidiendo que el PIB de Corea haya superado el PIB de Japón. Otra relación es para Turquía y México: en primera instancia el PIB de Turquía era inferior, luego aumento el porcentaje de jóvenes turcos con educación terciaria y en coincidencia aumentó su PIB per cápita. Sin embargo, Portugal no cumple con el patrón.

### Gráfica III.14

*PIB real per cápita, PPA en dólares, países de la OCDE más y menos educados (2000-2019)*



Elaboración propia con información del BM, 2021

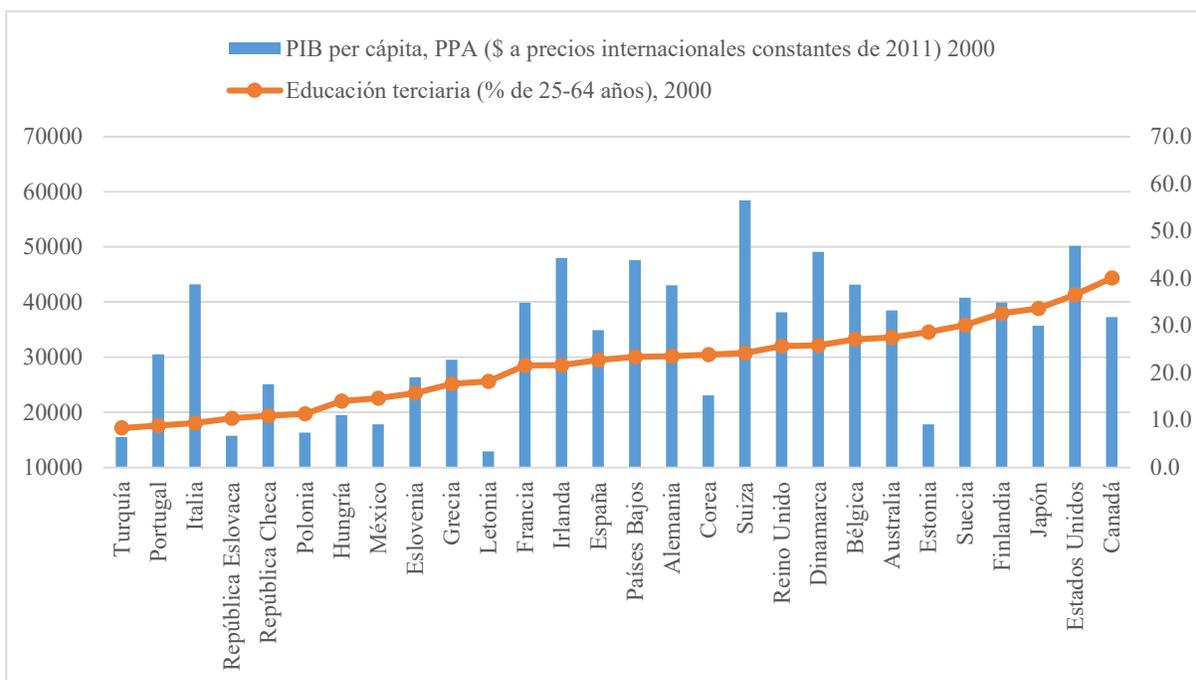
### III.4. Educación para la vida

La educación terciaria representa al indicador de la educación para la vida, porque considera un nivel especializado del saber que permite a los individuos la integración en la economía y ser más

productivos. También se propone el indicador “*Global Go To Think Thank index*” bajo el supuesto que mayor cantidad de instituciones especializadas en el entendimiento de los problemas sociales permitirá mayor intervención para la solución de estos. Se descarta del análisis descriptivo el indicador *Global Go To Think Thank 2019* por la baja relación (coeficiente de determinación 0.157 significativo y coeficiente de correlación 0.396) que tiene hacia el PIB per cápita.

### Gráfica III.15

*Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2000)*



Elaboración propia con información de la OCDE y el BM, 2021

En la gráfica III.5 se relaciona la educación terciaria y el ingreso per cápita de los países en 2000; se observan patrones de relación directa en diez de 28 países: Suecia, Finlandia y Estados Unidos tienen alta educación terciaria (30 y 44% de población) con y un PIB per cápita alto (entre 39 y 53 mil dólares). Turquía, República Eslovaca, Polonia, Hungría, México y Letonia tienen baja escolaridad terciaria (8 y 18%) y bajo ingreso per cápita (menor a 19.5 mil dólares).

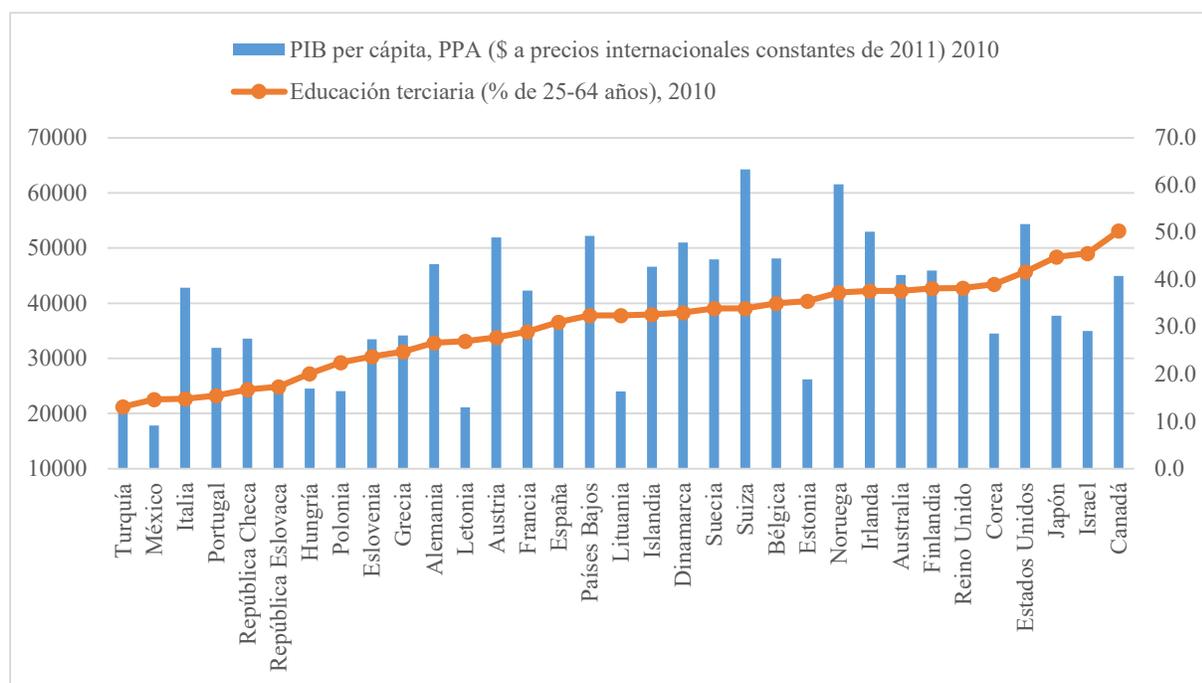
Sin embargo, no se cumple el patrón para Australia, Reino Unido, Francia, Irlanda, Países Bajos, Alemania, Suiza, Dinamarca, Bélgica, ya que tienen moderada población con educación terciaria (21 y 27%) y un PIB per cápita alto (entre 38 y 58 mil dólares); Portugal, Italia, República

Checa, Eslovenia y Grecia con baja escolaridad terciaria (8 y 18%) y PIB per cápita moderado-alto (entre 25 y 43 mil dólares); tampoco se cumple en España, Corea, Estonia y Canadá.

La coincidencia moderada que existe entre el PIB per cápita y educación superior se puede verificar con el coeficiente de correlación 0.530 y coeficiente de determinación 0.281 significativo.

### Gráfica III.16

*Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2010)*



Elaboración propia con información de la OCDE y BM, 2021

La Gráfica III.16 corrobora la relación directa moderada entre la educación y el PIB per cápita en la mayoría de los países (22 de 33 países) en el 2010. En el caso de Países Bajos, Islandia, Dinamarca, Suecia, Suiza, Bélgica, Noruega, Irlanda, Australia, Finlandia, Reino Unido, Estados Unidos y Canadá tienen alto porcentaje con población con educación terciaria (32 a 50%) y alto PIB per cápita (superior a 40 mil dólares); son excepciones Lituania, Estonia, Corea, Japón e Israel.

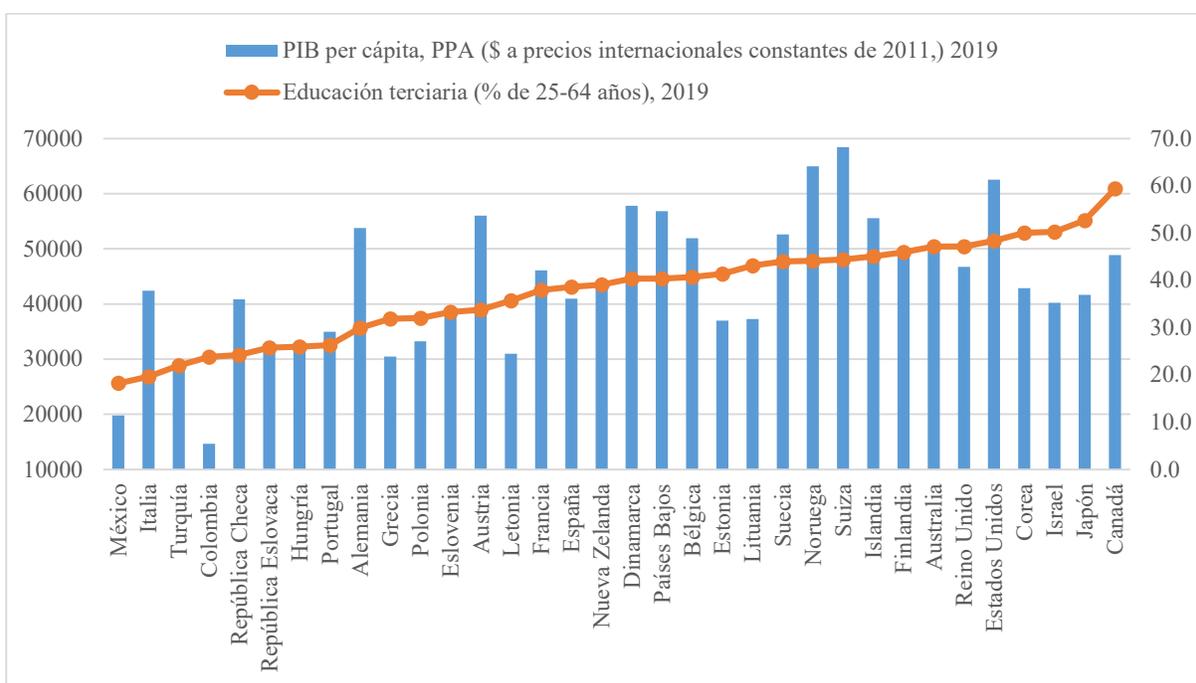
En el caso de República Checa, República Eslovaca, Hungría, Polonia, Eslovenia, Grecia y España tienen porcentaje moderado con población universitaria (17 y 31%) y PIB per cápita moderado (entre 24 y 37 mil dólares). Son excepciones Alemania, Austria y Francia (tienen un PIB

per cápita mayor a 40 mil dólares), así como, Letonia que de manera contraria tiene PIB per cápita de 21 mil dólares.

Finalmente, Turquía y México tiene bajo nivel de educación superior (menor a 15%) y PIB per cápita bajo (menor a 20 mil dólares); son excepciones Italia y Portugal (tienen un PIB per cápita de 42 y 31 mil dólares respectivamente). Nuevamente, la coincidencia moderada se verifica con el coeficiente de correlación 0.515 y coeficiente de determinación 0.266 significativo.

### Gráfica III.17

*Educación terciaria y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE y BM, 2021

La Gráfica III.17 al agrupar los países, se presentan una relación directa moderada entre el PIB per cápita y la educación superior, lo cual se coincide con el análisis estadístico (el coeficiente de correlación fue 0.579 y el coeficiente de determinación 0.336 significativo). En el caso de Francia, España, Nueva Zelanda, Dinamarca, Países Bajos, Bélgica, Suecia, Noruega, Suiza, Islandia, Finlandia, Australia, Reino Unido, Estados Unidos, Corea, Israel, Japón y Canadá tienen alto nivel en educación superior (entre 35 y 60%) y PIB per cápita superior a 40 mil dólares. Son excepciones Grecia, Polonia, Eslovenia, Letonia, Estonia y Lituania con alta educación (32 y 44%) y PIB per cápita moderado de 30 y 39 mil dólares respectivamente; así como, Alemania, Austria y

República Checa que cuentan con educación superior moderada (entre 24 y 34%) y PIB per cápita alto (superior a 40 mil dólares).

Asimismo; México concentra baja población educada en el nivel superior (18.3%) y recibe un PIB per cápita inferior a 20 mil dólares. Italia es la excepción, concentra 19.6% de población con educación superior y PIB per cápita de 42 mil dólares.

Turquía, República Eslovaca, Hungría y Portugal concentran población con nivel superior moderada (entre 22 y 35%) y PIB per cápita moderado (entre 28 y 39 mil dólares). Es la excepción, Colombia, que a pesar de concentrar el 23.5% con población en nivel terciario, percibe el PIB per cápita más bajo (14.6 mil dólares). En resumen, se observa una relación positiva moderada entre el PIB per cápita y la educación terciaria.

### **III.5. El gasto público en educación**

La relación del gasto público en educación por persona y el producto real per cápita de los países de la OCDE asume que “la educación genera crecimiento económico” y se debe invertir primero en educación para alcanzar productividad económica en un país. El gasto público en educación es el porcentaje del PIB real destinado a la educación y se obtiene de multiplicar el porcentaje del PIB destinado educación por el valor del PIB real, el resultado se divide entre la población para tener el gasto educativo por persona. Cabe mencionar que, el gasto público en educación y el gasto en educación por persona pueden estar sesgado por la corrupción de un país, pues entre más alta es la corrupción, mayor será el riesgo de que los recursos no lleguen en su totalidad a las aulas.

En la Gráfica III.18 se compara el PIB per cápita 2005 de 28 países de la OCDE con el Gasto público en educación por persona 2005, este último se obtiene al multiplicar el PIB real (PPA, \$ a precios internacionales constantes de 2011) con el porcentaje del PIB destinado al gasto público en educación y dividirlo entre la población total<sup>17</sup>, según datos del Banco Mundial (2021). La Gráfica muestra un patrón para la mayoría de los países, si hay una inversión en educación alta el PIB per cápita es alto, y viceversa, si la inversión en educación es baja, el PIB per cápita es bajo.

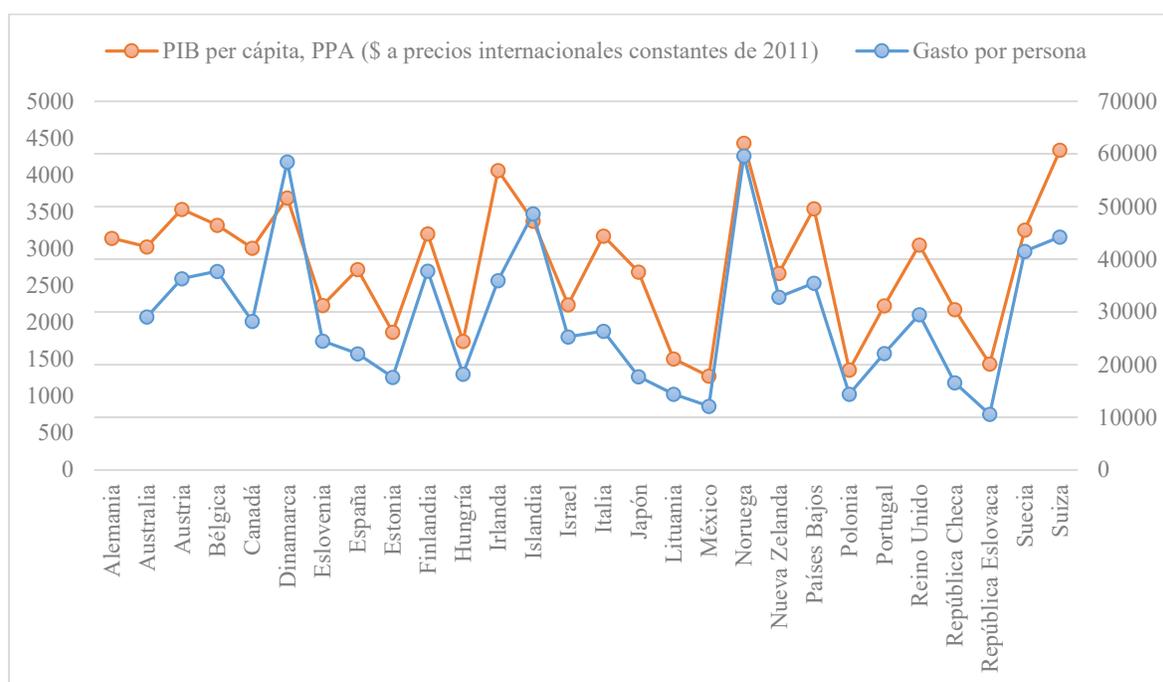
---

<sup>17</sup> Hay una ventaja al comparar, el PIB per cápita y el gasto público en educación por persona, pues los dos indicadores son comparables sin el efecto del tamaño de la población, es decir, no importa que Luxemburgo tenga una población de 619.8 mil personas y Estados Unidos una población 328.2 millones de personas en 2019.

Lo anterior se corrobora con un coeficiente de correlación 0.878 y un coeficiente de determinación significativo de 0.771, donde la variable independiente es el gasto público en educación por persona y la variable dependiente es el PIB per cápita. Por ejemplo, en 2005 (entre los 28 países), México tiene el PIB real per cápita más bajo (17,846.89 U\$D) y a su vez, un gasto público de 865 dólares internacionales al año por persona; en contraste, Noruega tiene el PIB real per cápita más alto (62,067.97 U\$D) y un gasto público en educación de 4,261 dólares internacionales al año por persona.

### Gráfica III.18

*Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2005)*



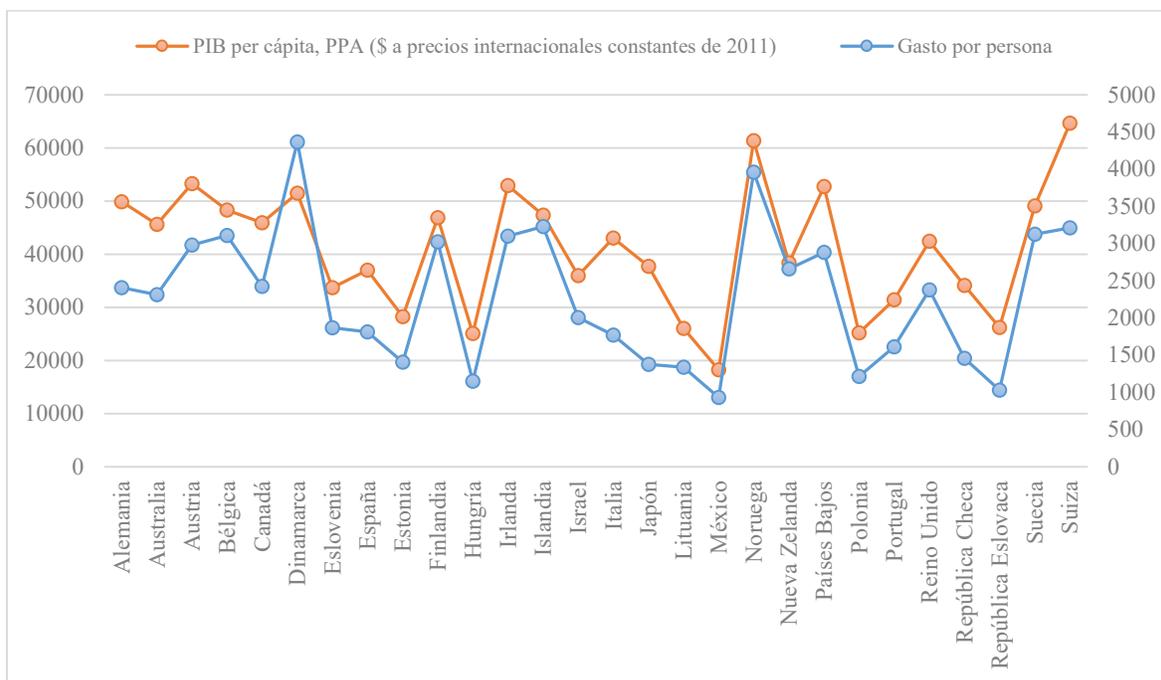
Elaboración propia con información del BM, 2021

En la Gráfica III.19 nuevamente se compara el PIB per cápita de 28 países de la OCDE con el Gasto público en educación por persona, ahora ambos indicadores corresponden al año 2011. En la gráfica se observa la relación positiva directa entre ambas variables. A través de un coeficiente de correlación 0.886 y un coeficiente de determinación significativo de 0.785. México en 2011 vuelve a presentar el PIB real per cápita más bajo (18,245.83 U\$D) y a su vez, el gasto público educación más bajo (932 dólares internacionales al año por persona). Suiza tiene el PIB real per

cápita más alto (64,624.38 USD) y un gasto público en educación entre los más altos (3,212 dólares internacionales al año por persona); algunas excepciones son Italia, Alemania y Japón.

### Gráfica III.19

*Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2011)*



Elaboración propia con información del BM, 2021

En la Gráfica III.20 se presentan datos para 28 países de la OCDE en 2017, algunos países muestran la relación directa entre inversión en educación y PIB per cápita, lo cual se verifica con la disminución del coeficiente de correlación 0.782 y el coeficiente de determinación significativo de 0.611 en comparación a años previos. Entre los países que cumplen la relación directa, México tiene el PIB real per cápita más bajo (19,785.90 USD) con el gasto público educativo más bajo (894 dólares internacionales al año por persona). También se observan más excepciones de países que no cumplen con el patrón, entre ellos República Eslovaca, Lituania, Suecia, Noruega, Dinamarca.

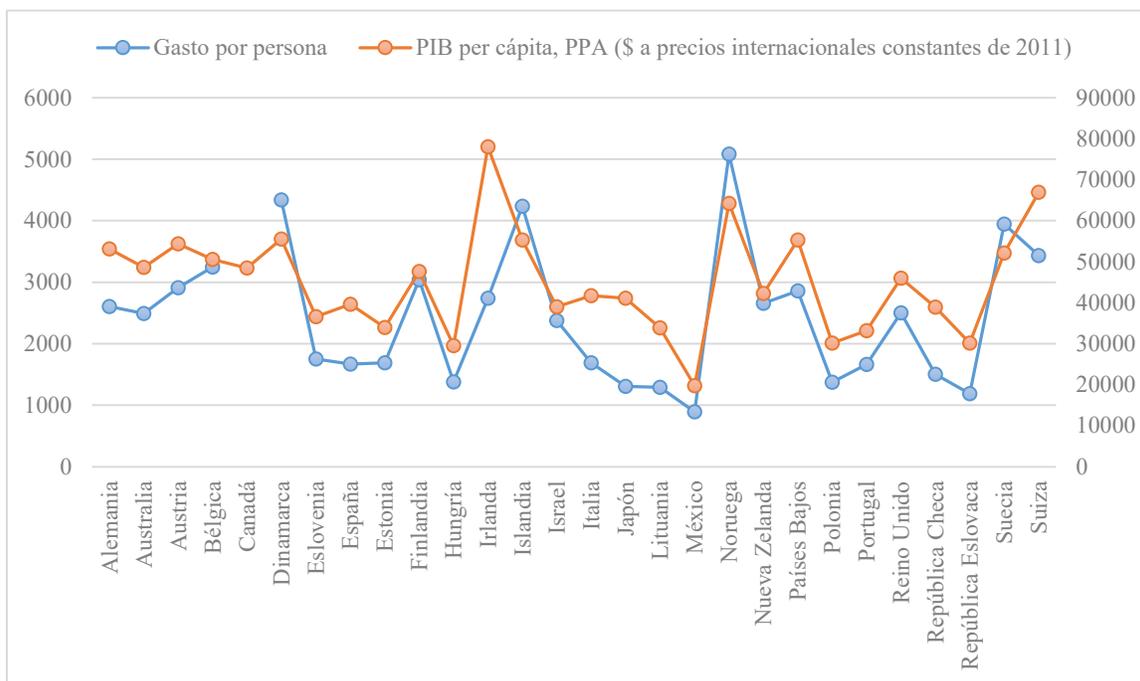
Se debe tomar en cuenta la corrupción como un factor que disminuye la efectividad del recurso público ejercido. De acuerdo con el Índice de Percepción de Corrupción (IPC) presentado por (Transparency International, 2016), se califica el nivel de corrupción de 176 países en 2016 respecto a las prácticas como el soborno, el favoritismo, la malversación de fondos y otras, en el

entendido que un país con elevada corrupción no destina el total del gasto gubernamental planeado para el fin programado (en este caso, el gasto en educación). Entre los países de la OCDE, México ocupó la posición 123 de 176 del índice de corrupción reflejando un riesgo alto para desviar fondos. Realmente, en el caso mexicano se han presentado casos recientes de desvíos de fondos gubernamentales; por ejemplo, en Moreno Delgado (2019) se explica la “estafa maestra” donde se desviaron millones de pesos de recursos públicos por medio de instituciones de educación superior públicas. De manera contraria, Canadá ocupó la posición 9 del índice, Luxemburgo la posición 10, Irlanda la posición 19, Japón la 20 y Corea la 52.

El índice de corrupción, aparte de dar a conocer la posición mundial que ocupan cada país en corrupción, califica a los países con un valor que va desde 0 (alta corrupción) a 100 (baja corrupción y alta claridad en la designación de recursos).

### Gráfica III.20

*Gasto público en educación per cápita y PIB real per cápita, PPA en dólares (países de la OCDE, 2017)*



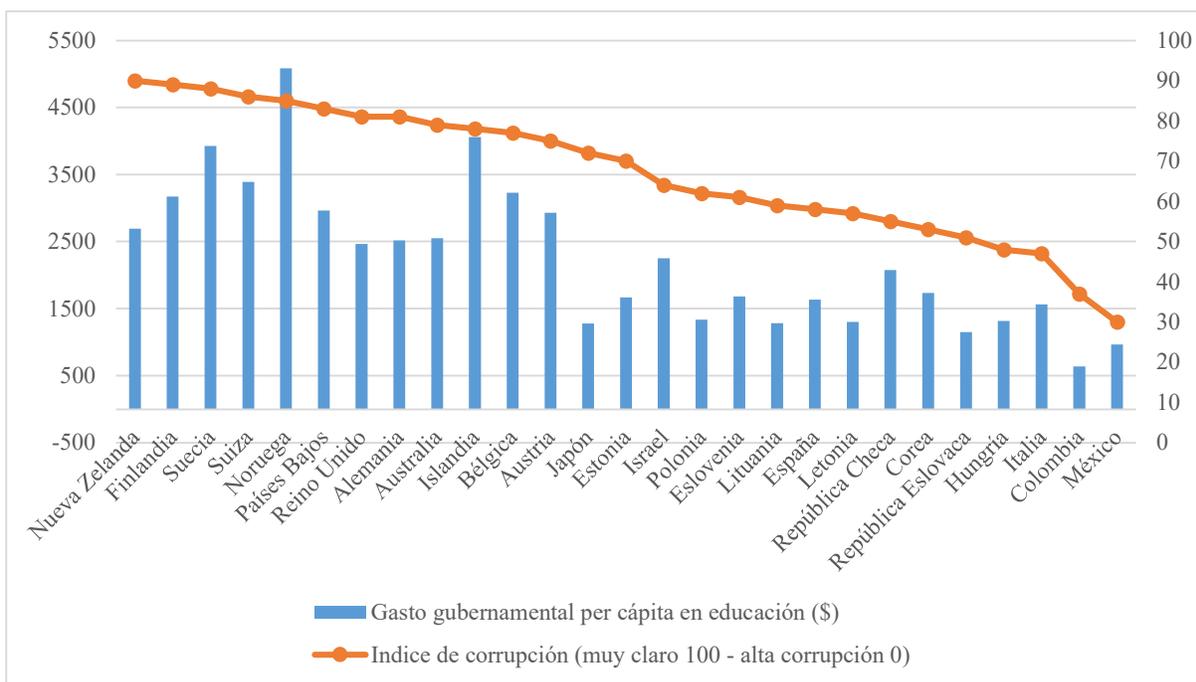
Elaboración propia con información del BM, 2021

En la Gráfica III.21 se muestra el valor del índice de corrupción y el gasto público de los países que integran la OCDE en 2016. La relación entre estas variables nos permite tener una idea

del nivel que afecta la corrupción a la efectividad del gasto educativo; es decir, en qué nivel el recurso presupuestado en educación es gastado para dicho fin. México fue calificado con 30 en claridad (muy corrupto) y tienen un gasto educativo por persona de 962<sup>18</sup> dólares al año; Colombia calificado con 37 puntos y un gasto de 638; en el otro extremo, Nueva Zelanda (90 puntos) y un gasto en educación de \$2,693 dólares al año.

### Gráfica III.21

*Relación entre el gasto público en educación per cápita y el Índice de Percepción de Corrupción (países de la OCDE, 2016)*



Elaboración propia con información de TI, 2017 y BM, 2021

Si comparamos los dos extremos en gasto educativo, Noruega destino 5,084 dólares internacionales por persona y México únicamente 962 dólares, aunado a esto, el nivel de no corrupción es diferente en ambos países (México 30 y Noruega 85). Concluyendo que Noruega destino más recurso en educación y este fue gastado en educación; de manera contraria, México

<sup>18</sup> El gasto público en educación per cápita o gasto público en educación por persona es un indicador que se construyó al multiplicar el PIB real (PPA, \$ a precios internacionales constantes de 2011) con el porcentaje del PIB destinado al gasto público en educación y dividirlo entre la población total. Los datos se obtuvieron del Banco Mundial (2021).

destino un monto bajo con el riesgo que implica la alta corrupción (desvío de fondos). Lo anterior, pudiese explicar el avance limitado en la educación de los mexicanos en los últimos 20 años.

El gasto educativo por persona, porcentaje del PIB destinado a gasto en educación y el índice de corrupción, fueron tres variables exploratorias de la variable PIB per cápita, sin embargo, el índice de corrupción (coeficiente de determinación 0.458 significativo) y el % PIB en educación se ajustan menos (coeficiente de determinación 0.377 significativo) que el gasto educativo (coeficiente de determinación 0.639 significativo). Asimismo, el índice de corrupción (variable independiente) tiene una influencia directa e importante sobre el gasto educativo (variable dependiente) con el coeficiente de correlación 0.799 y el coeficiente de determinación significativa 0.639.

### **III.6. Conclusiones del capítulo**

La tendencia en la escolaridad de la fuerza laboral (2000, 2010 y 2019) muestra una disminución de personas con educación básica, acompañada con el aumento de educación media superior y/o superior. En el caso de Portugal y Grecia, aumentaron la educación media superior; Luxemburgo, Irlanda y Corea aceleraron la educación media superior y superior rápidamente; Estados Unidos, Lituania, Canadá y Japón, ya contaban con un stock de educación alto y continuaron avanzando hacia la educación superior. Los países de México y Turquía se quedaron en el rezago.

La influencia de la escolaridad en el PIB per cápita (2019) es positiva y moderada, aunque no hay patrones bien definidos, se puede afirmar que los países más educados tienen un PIB per cápita no menor a 40 mil dólares.

Sobre la calidad de la educación (puntajes PISA 2006 y 2018), también tienen una influencia positiva y moderada en el PIB per cápita. Se rescatan tres patrones de interés para algunos países: muy bajos puntajes con un PIB per cápita inferior a 19.9 mil dólares; puntajes altos con PIB per cápita superior a 40 mil dólares; y puntajes moderados con PIB per cápita moderado, entre 25 a 35 mil dólares.

Se considera a Japón, Canadá, Estados Unidos y Corea, como los países de la OCDE más educados en 2019, y a México, Turquía y Portugal como los países menos educados. Los más

educados cuentan con porcentaje muy alto de población que acreditan el nivel superior, entre ellos Corea creció de forma exponencial. Los países menos educados reducen la educación básica, la media superior apenas va en incremento y México se mantiene casi estático.

Al analizar la fuerza laboral con educación terciaria por edad (25-34 años y 55-64 años) en el período 2000-2019, se encuentra que las brechas por edad para Estados Unidos y Canadá son cortas debido al stock alto de educación (inversión hecha a mediados de los años 50's). Las brechas por edad en Corea son grandes porque el avance en educación es exponencial y reciente. Las brechas por edad en México son menores, porque no existen cambios en la educación; de hecho, los niveles de educación entre México y Corea eran muy similares para la cohorte de 55-64 años en el 2000.

Las diferencias por sexo son aún indefinidas: de algún modo, cuando el país se vuelve más educada, son más mujeres que hombres con universidad; de otro modo, la brecha por sexo también parece ser una tendencia, en los años de 1950 había más hombres con universidad, pero en la actualidad (2019) son más mujeres con universidad, sin importar la concentración de fuerza laboral con educación superior. Por ejemplo, la razón hombre/mujer de 25-34 años en México es 0.95 (23.0% hombres, 24.2% mujeres), la razón en jóvenes portugueses es 0.65 (29.5% hombres, 45.1% mujeres) y la razón de jóvenes estadounidenses es 0.84 (46.0% hombres, 54.8% mujeres).

Las evidencias del apartado III.3 muestran de manera general, que los países con mayor educación son los que tienen el PIB per cápita más alto o viceversa, los países menos educados con ingresos per cápita bajos. Pero no el supuesto no se cumple totalmente, pues el PIB per cápita de Estados Unidos es mayor a Canadá, siendo este último más educado; otra excepción, es Portugal, que a pesar de aumentar la educación mantiene el PIB per cápita.

En educación para la vida, se observa una influencia positiva y moderada de la educación terciaria hacia el PIB per cápita, en los años 2000, 2010 y 2019.

También, existe una influencia positiva del gasto educativo per cápita sobre el PIB per cápita (2005, 2011 y 2017), es decir, a mayor inversión pública en educación se percibirán ingresos per cápita más altos. Aunque algunos autores abordan la relación de forma contraria, la evidencia demuestra que Corea antes de percibir altos ingresos, tuvo que invertir en educación. Asimismo, el

índice de corrupción (IPC) tiene una influencia directa sobre el gasto educativo (entre mayor transparencia mayor gasto educativo, y a menor transparencia menor gasto educativo).

Concluyendo que la educación tiene efectos en el PIB per cápita y por lo tanto en el crecimiento económico.

## **Capítulo IV. Especificación del modelo econométricos con datos panel**

El Capítulo cuarto tiene el objetivo de especificar el modelo econométrico para cuantificar el impacto diferenciado por edad, de la educación terciaria en el crecimiento económico en los países de la OCDE para el período 2000-2019.

El capítulo se divide en tres partes. En la primera se presenta el sustento teórico de los modelos de regresión con datos panel y sus ventajas en el análisis; en la segunda parte se recopilan algunas investigaciones que han utilizado regresión con datos panel para estudiar la relación entre el crecimiento económico y la educación. En el último apartado, se propone un modelo de regresión con datos panel para analizar la relación entre el crecimiento económico y la educación de 24 países de la OCDE (2000-2019), considerando como las variables explicativas el porcentaje de la fuerza laboral con educación terciaria del grupo de 15-34 años y 55-64 años.

### **IV.1. Teoría de los modelos de regresión con datos de panel**

Los análisis de regresión es una relación estadística, que por sí mismo no implica causalidad, pues para ello, deberá acudir a consideraciones a priori o teóricas. En el Capítulo II se abordaron las relaciones teorías y en el Capítulo III un análisis descriptivo que sustenta la relación entre el crecimiento económico y la educación.

El análisis de regresión trata de estimar el valor promedio de la variable dependiente (Y) con base en los valores fijos de otras variables independientes ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ...) La variable dependiente debe ser aleatoria/estocástica, es decir, con una distribución de probabilidad y las variables explicativas tienen valores fijos en muestras repetidas (Gujarati & Porter, 2010).

El análisis de regresión puede trabajar con series transversales, a partir de datos de una o más variables recopilados en el mismo punto del tiempo (sujetos), como el censo de población de un lugar. El manejo de datos transversales tiene dos grandes limitaciones: la heterogeneidad, en cuanto a la diversidad de tamaño o escala provocan alta dispersión de los datos, y Heteroscedasticidad, dispersión desigual (Gujarati & Porter, 2010).

También se puede realizar un análisis de regresión para una serie de tiempo, es decir, donde se analizan observaciones sobre los valores de una variable en diferentes momentos. Los datos de

series de tiempo también presentan algunos problemas especiales por la estacionariedad: por ejemplo, la autocorrelación se presenta cuando la variable es pasiva. También, utilizar series no estacionarias presenta la limitación para sólo estudiar un comportamiento durante el periodo en consideración (Gujarati & Porter, 2010).

Se puede realizar un análisis de regresión para datos de panel, también llamados datos agrupados o datos longitudinales. Estos son datos combinados que permiten el estudio de la misma unidad transversal a través del tiempo, es decir, en los datos de panel está la dimensión del espacio y la del tiempo (Gujarati & Porter, 2010).

Como lo refiere Gujarati & Porter, aunque los datos de panel, pueden presentar las limitaciones de estimación y de inferencia propias de las series de tiempo y de las series transversales; también, tienen ciertas ventajas importantes, al combinar series de tiempo con datos transversales, “hay una cantidad mayor de datos informativos, más variabilidad y menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia”. También, los datos de panel detectan y miden mejor los efectos que no se observan fácilmente en datos de corte transversal o de series de tiempo.

Los modelos con datos de panel controlan la heterogeneidad individual inobservable, es decir, la existencia de efectos latentes no observables específicos de cada sujeto en el tiempo, asimismo, los datos panel proporcionan una información muy válida de los individuos, siguiéndolos a través del tiempo, lo que ofrece una visión más completa del problema, interpretando mejor la dinámica del cambio en unidades de corte transversal (De la Rosa, 2016).

De los tipos de panel, pueden ser balanceados, cuando todos los sujetos tienen el mismo número de observaciones; el panel desbalanceado, es cuando los sujetos tienen diferente número de observaciones. Hay un panel corto (o micro panel), el número de sujetos es mayor que el número de periodos ( $N > T$ ) y el panel largo (o macro panel), el número de periodos es mayor al número de sujetos ( $T > N$ ).

Según, Gujarati & Porter, hay cuatro técnicas de estimación, las cuales se mencionan a continuación.

1. El modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) agrupados. Se agrupan todas las observaciones, para estimar una “gran” regresión, sin atender la naturaleza transversal o de la serie de tiempo. Es decir, sólo habrá un valor general para el estimador  $\alpha_1$ .

La fórmula econométrica se ejemplifica:  $Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it}$

2. El modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efectos fijos (corte transversal). Aquí se agrupan todas las observaciones transversales y de series del tiempo, pero se permite que cada unidad de corte transversal tenga su propia variable dicótoma (intercepto). Por ello habrá valores del estimador  $\beta_{1i}$  para cada corte transversal.

La fórmula econométrica se ejemplifica:  $Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it}$

3. Modelo de efectos fijos dentro del grupo. Se estima una regresión agrupada con todas las observaciones transversales y de series del tiempo, pero utilizando los valores corregidos de la media de la variable dependiente y las regresoras. Para ello, primero se elimina el efecto fijo  $\alpha_i$ , esto ocurre cuando cada variable dependiente e independiente se expresa como una desviación de su valor medio, luego se estima una regresión de MCO sobre los valores corregidos por la media o “sin media”.

La fórmula econométrica se ejemplifica:  $\bar{y}_{it} = \beta x_{it} + u_{it}$

Los efectos específicos individuales después de la estimación se recuperan como:  $\hat{\alpha} = \bar{y}_{it} - \beta x_{it}$ , donde los efectos específicos de cada individuo son la variación sobrante de la variable dependiente que no pueden ser explicados por las regresoras. Asimismo, las variables ficticias de tiempo se pueden incluir en las regresoras  $x$  (Katchova, 2013).

4. Modelo de efectos aleatorios. A diferencia del modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efectos fijos, en el que se permite que la observación transversal tenga su propio valor de intercepto o fijo, suponemos que los valores del intercepto son una extracción aleatoria de una población mucho mayor de las observaciones transversales.

Aquí en la ecuación  $Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it}$  en lugar de considerar fija  $\alpha_i$ , se supone que es una variable aleatoria con un valor medio igual a  $\alpha$  (sin subíndice  $i$ ). También el valor del intercepto

para una observación transversal es  $\alpha_i = \alpha + \varepsilon_i$  donde  $\varepsilon_i$  es un término de error aleatorio con valor medio igual a cero y varianza de  $\sigma^2_\varepsilon$

Este supuesto afirma que los datos transversales se tomaron de un universo más grande, que tiene como media común para el intercepto ( $=\alpha$ ) y que las diferencias individuales en los valores del intercepto de cada observación transversal se reflejan en el término de error  $\varepsilon_i$ . Ahora la fórmula se representa  $Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + w_{it}$  donde  $w_{it} = \varepsilon_i + u_{it}$ .

#### **IV.2. Aplicación de modelos de regresión con datos de panel en la relación de crecimiento económico y educación**

De acuerdo con los estudios revisados, la teoría del crecimiento económico realiza un planteamiento sobre las entradas básicas o factores de producción que son; el trabajo de la mano obra (población activa) y su calidad (determinada por la educación y cualificación); 2) la abundancia de tierra y otros recursos naturales; 3) el stock de capital acumulado (maquinaria) y 4) el cambio de innovación y tecnología que permite obtener mayor nivel de producción con los mismos factores (Samuelson et al., 2003). A partir de estas entradas, se han desarrollado corrientes del pensamiento que defienden cada una de ellas, seleccionando una o dos entradas como preferentes para explicar el crecimiento. Como la teoría neoclásica del capital humano que atribuye parte del crecimiento a la calidad de la fuerza laboral, dicha calidad se da como respuesta a la educación. Asimismo, los modelos de crecimiento endógeno consideran como prioridad la tecnología, pero existe un componente del capital humano que influye en la tecnología.

Asimismo, la regresión con datos panel es una técnica econométrica muy recurrente para analizar la relación entre el crecimiento económico y la educación. Esto tiene que ver con la naturaleza de la medición del crecimiento económico, que representa el crecimiento sostenido de la producción de un país a lo largo del tiempo (mínimo un período de 10 años). De la evidencia empírica sobre el impacto de la educación en el crecimiento económico (I.3), de los 19 artículos revisados nueve utilizan datos panel (*Cuadro IV.1*) y el resto utiliza diversas técnicas utilizando datos transversales o series de tiempo.

**Cuadro IV.1**

*Indicadores de educación y capital humano utilizados en los estudios del crecimiento económico.*

<b>Autor</b>	<b>Serie transversal</b>	<b>Serie de tiempo</b>
Terrones & Calderón (1993)	24 países (Latinoamérica)	1960-1985
Mehrara & Musai (2013)	101 países	1970-2010
Wang & Liu (2016)	55 países	1960-2009
Rodriguez & Souza (2020)	37 países	1990-2010
Liao et al. (2019)	21 ciudades de Guangdong, China	2000-2016
Ngepah et al. (2021)	269 municipios de Sudáfrica	1993-2016
Maneejuk & Yamaka (2021)	5 países (Asean 5-Tailandia, Indonesia, Malasia, Singapur, Filipinas)	2000-2018
Bacovic et al. (2021)	35 países europeos	1995-2019
Dang (2022)	6 países	1996-2015

Fuete: elaboración propia

Barro (1991) refiere que la limitación para analizar la relación entre crecimiento y educación se debe a la disponibilidad de datos, principalmente en materia educativa, por ejemplo, se tienen las matrículas anuales de estudiantes de forma quinquenal, por ello, en Barro y Lee (2012) recolecta y trata datos educativos que puedan ser comparables, proponiendo nuevas variables como el logro educativo. Sin embargo, se han utilizado diferentes variables (nivel educativo, alfabetización, puntajes PISA, gasto educativo, etcétera) que han permitido conocer mejor la relación entre educación y crecimiento.

Queda al descubierto, la falta de estudios en el campo y principalmente con datos anuales, ya que los datos disponibles para educación de los países son restringidos. En la revisión que se hizo en la ONU, el Banco Mundial y la OCDE, se observa la limitación para encontrar series de tiempo anuales en los indicadores de educación para un grupo número de países.

**IV.3. Modelo de regresión con datos de panel propuesto**

Con información publicada por la OCDE (2021), se han obtenido datos para un período de 20 años (2000-2019), donde se tienen información restringida a una muestra de 24 de 37 países afiliados a

la OCDE; las variables independientes (X) son el porcentaje de población con educación superior para los grupos de edad de 25-34 años y 55 a 64 años. Asimismo, la variable dependiente (Y) es representada por el PIB per cápita, Paridad del Poder Adquisitivo en UD\$ a precios internacionales constantes de 2011, los datos son recuperados del Banco Mundial.

Los datos serán procesados a través de un micropanel ( $N > T$ ) balanceado utilizando las técnicas de: el modelo de mínimos cuadrados ordinarios agrupados (MCO agrupado), el modelo de mínimos cuadrados de efectos fijos (MEF), el Modelo de efectos fijos dentro del grupo de corte transversal (MCT) y el Modelo de efectos aleatorios (MEA).

#### ***IV.3.1. Estadística descriptiva de variables***

La Cuadro IV. 2 muestra la información estadística de las variables que se utilizan en la presente investigación: variables, las notaciones de las variables utilizadas, así como sus promedios, las desviaciones estándar, los niveles máximos y mínimos.

El PIB real per cápita promedio para los 24 países que se estudian es USD 38136.72 por año, la desviación estándar de 12557.72 USD, el menor ingreso real per cápita corresponde a Letonia (2000), el mayor ingreso per cápita corresponde a Suiza (2019). Respecto a la educación terciaria de edades comprendidas entre 25 y 34 años, el promedio es de 34.89604 del total de la educación terciaria en cada país, la desviación estándar es de 12.62797, el país con menos proporción de educación terciaria de jóvenes entre 25 y 34 años respecto al total corresponde a Turquía (2000), mientras que Corea (2016) tuvo la mayor proporción de jóvenes entre 25 y 34 años con educación terciaria, que es de 69.9%.

#### **Cuadro IV.2**

##### *Estadística de variables*

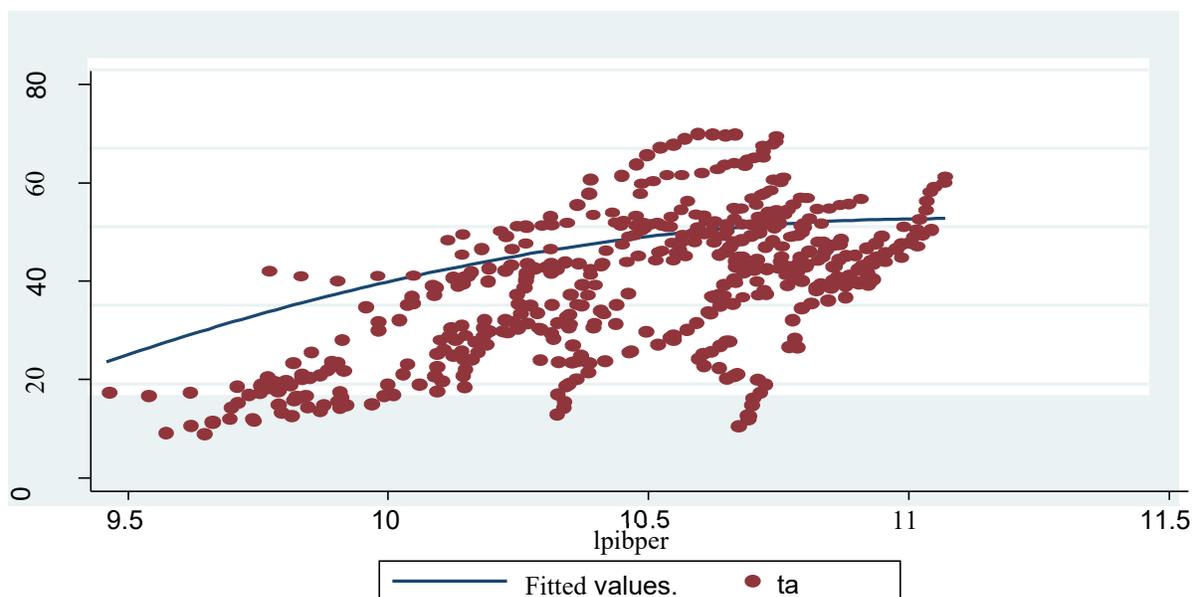
<b>Variable</b>	<b>Notación</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Producto Interno Bruto <i>per cápita</i>	Pibper	38136.72	12557.4	12904.38	68394.29
Educación terciaria 25-34 años	Tj	34.89604	12.62797	8.9	69.9
Educación terciaria 55-64 años	Ta	20.96417	9.799792	4.5	49.8

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE y BM 2021.

Asimismo, la educación terciaria de edades comprendidas entre 55 y 64 años, la media es de 20.96417 del total de educación terciaria en los 24 países en el periodo 2000-2019, la desviación estándar es de 9.799792, el país con menor proporción corresponde a Portugal (2002), con 4.5 % del total de educación terciaria, mientras que el país con mayor proporción de educación terciaria entre estas edades corresponde a Canadá (2019) con 49.8%. A continuación, se muestran los resultados del análisis gráfico, que relaciona la variable dependiente producto interno bruto real per cápita, con las variables de educación como objetos de estudio como, educación terciaria de jóvenes entre 25 y 34 años y la educación terciaria de jóvenes entre 55 y 64 años en las 24 economías miembros de OCDE.

#### Gráfica IV.1

*Comportamiento del PIB per cápita y educación terciaria adultos entre 55 y 64 años (países de la OCDE, 2000-2019)*



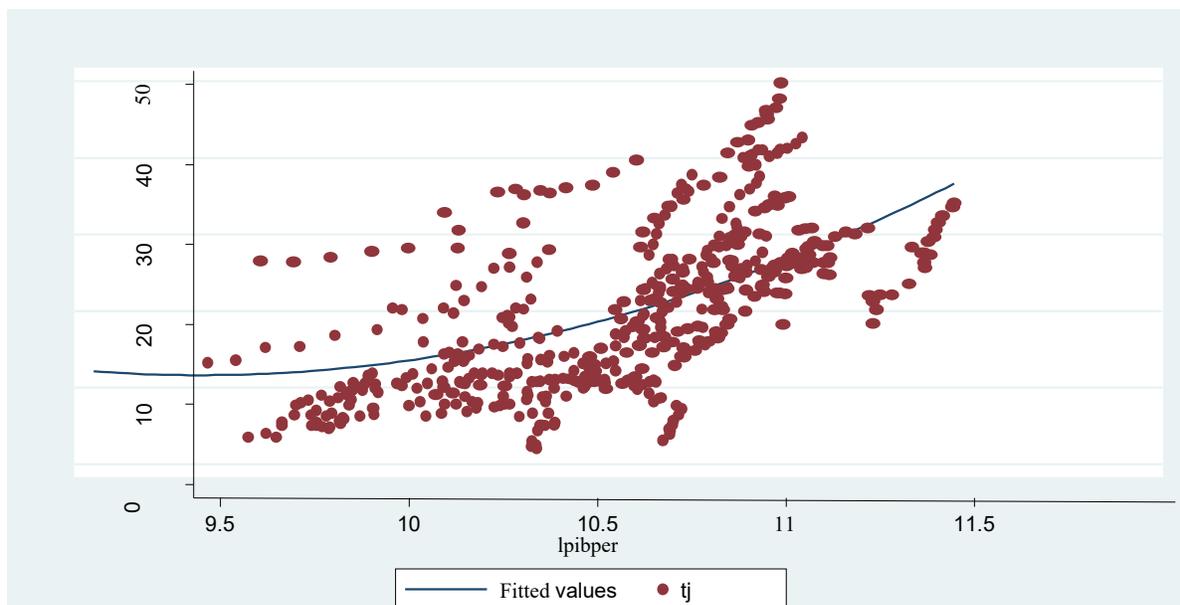
Elaboración propia con datos de la OCDE y el BM, 2021

La *Gráfica IV.1*, presenta la relación entre la educación terciaria de adultos mayores entre 55 y 64 años con el PIB real per cápita para las veinticuatro economías analizadas de OCDE (Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía) durante el periodo 2000-

2019, se observa una relación positiva, pero decreciente entre educación terciaria de adultos mayores entre 55 y 64 años con el PIB real per cápita.

### Gráfica IV.2

*Comportamiento del PIB per cápita y la educación terciaria en jóvenes entre 25 y 34 años (países de la OCDE, 2000-2019)*



Elaboración propia con datos de la OCDE y el BM, 2021

La *Gráfica IV.2*, la dinámica entre la educación terciaria de jóvenes cuyas edades oscilan entre 25 y 34 años con el producto interno bruto real per cápita en veinticuatro economías de la OCDE en el periodo 2000-2019. La gráfica muestra la dispersión de las observaciones y la línea de tendencia ascendente que indica una relación positiva entre las variables, se puede argumentar que los países con una mayor proporción de educación terciaria de individuos de edades comprendidas entre 25 y 34 años están en mejores condiciones para elevar su PIB real per cápita. Además, es más probable que los países con un mayor PIB real per cápita ostenten una mayor proporción de educación terciaria.

#### *IV.3.2. Especificación econométrica del modelo de datos panel*

Los datos panel son muy relevantes para el análisis empírico, cada vez es más frecuente su uso, ya que incluyen series de tiempo, corte transversal y panel. Los datos panel son una combinación de

series de tiempo y de corte trasversal (Gujarati & Porter, 2009) que permiten estudiar a distintos países, industrias, individuos en el tiempo y posibilitan el análisis de la heterogeneidad entre las unidades objeto de estudio. Los datos de panel son una muestra de rasgos que tienen los individuos, familias, empresas, industrias, países, a lo largo del tiempo. Los datos panel integran simultáneamente datos de series de tiempo y datos de corte trasversal.

Baltagi (2005) señala algunas de las ventajas del uso de datos panel, como proporcionar mayor cantidad de datos informativos, mayor variabilidad, reduce la colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia. Por otro lado, las observaciones de corte trasversal en datos panel resultan más adecuadas para examinar la dinámica del cambio. Aunado a lo anterior, los datos panel permiten detectar y medir mejor los efectos inobservables en comparación con series de tiempo o de corte trasversal, otra ventaja del uso de datos panel es que permiten estudiar mejor los fenómenos complejos como el cambio tecnológico y economías de escala, cuestiones que eran más complicados de estudiar de forma separada. Los datos panel permiten integrar mayor cantidad de información para varios países en el tiempo, lo que posibilita la reducción del sesgo al añadir más países, industrias, individuos, etc. El modelo general de datos panel, se puede representar en la siguiente ecuación:

$$D_{pt} = \alpha_1 + \alpha_2 N_{pt} + u_{pt} \quad (1)$$

donde la variable  $D_{pt}$  es la variable dependiente, que varía por país y en el tiempo,  $p$  cambia por país,  $t$  es el tiempo,  $N_{pt}$  es la variable independiente que cambia por país y en el tiempo,  $\alpha_1$  es la constante,  $\alpha_2$  es el coeficiente de la variable independiente  $N_{pt}$ ,  $u_{pt}$  es el término de error. Los modelos de datos panel se estiman por distintos métodos, por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), modelos de corte trasversal (MCT), modelo de efectos fijos (MEF) y modelo de efectos aleatorios (MEA). El empleo de datos panel refleja varios atributos, ya presenta mayor número de observaciones, integra más y mejor información, permite mayor número de variables e individuos y reduce la multicolinealidad entre datos de las variables independientes, mayor eficiencia en la estimación, y se puede hacer un seguimiento de cada unidad de observación, país, empresa, individuo. Asimismo, los modelos de datos permiten limitar problema de variables omitidas, ya que se pueden eliminar por diferencia las que se no se mueven en el tiempo. En otro sentido, los datos panel presentan desventajas, ya que los datos son más complejos, se enfrentan a otro tipo de

problemas, que son diferentes a los problemas comunes en datos de series de tiempo y de datos de corte transversal.

El modelo de efectos fijos presenta menos supuestos sobre la dinámica de residuos. El modelo para estimar es:

$$D_{pt} = \alpha_1 + \alpha_2 N_{pt} + \varepsilon_{pt} \quad (2)$$

Consideramos que  $\varepsilon_{pt} = v_p + u_{pt}$ , luego reemplazando en (3) queda:

$$D_{pt} = \alpha_1 + \alpha_2 N_{pt} + v_p + u_{pt} \quad (3)$$

Es decir, supone que el error  $\varepsilon_{pt}$  se divide en dos partes, una parte fija para cada país  $v_p$  y otra aleatoria  $u_{pt}$  que cumple los requisitos de MCO ( $\varepsilon_{pt} = v_p + u_{pt}$ ), lo que es equivalente llevar a cabo una regresión general y asignar, a cada país una ordenada diferente. Asimismo, el modelo de efectos aleatorios tiene la misma especificación que el de efectos fijos, sin embargo  $v_p$  en lugar de ser fija para cada país, ahora es una variable aleatoria con un valor medio  $v_p$  y una varianza  $\text{Var}(v_p) \neq 0$ . Es decir, la especificación del modelo es igual a (3).

$$D_{pt} = \alpha_1 + \alpha_2 N_{pt} + v_p + u_{pt} \quad (4)$$

En este momento con la distinción de que  $v_p$  es variable aleatoria.

En el siguiente apartado se dan a conocer los resultados más relevantes para la presente investigación.

## Capítulo V. Resultados

El propósito de esta sección es analizar el impacto de la educación superior (uno de los indicadores más relevantes de la política mundial) categorizada por la edad, en el crecimiento económico de veinticuatro países de la OCDE para el período 2000-2019.

Lo anterior, se logra con la estimación y selección del modelo más adecuado para representar la relación educación-crecimiento económico, utilizando la información disponible proporcionada por el BM (2021) y la OCDE (2021). Se busca que el modelo permita analizar el impacto que tiene la educación terciaria en el crecimiento económico de una muestra de veinticuatro países adscritos a la OCDE durante el período 2000-2019: Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía; tomando en cuenta las variables, PIB real per cápita, la educación terciaria de personas cuyas edades se encuentran entre 25 y 34 años, así como individuos con educación terciaria con edades entre 55 y 64 años, contando con 480 observaciones. Se estimó un micro panel ( $N > T$ ) balanceado en el paquete econométrico Stata, los principales resultados se presentan en el siguiente cuadro.

### Cuadro V.1

#### *Modelos de datos panel*

Variable Dependiente: lplibper	MCT	MEF	MEA
Ltj	0.4848776 (0.476)	0.4644221 (0.000)	0.4618245 (0.000)
Lta	0.2203255 (0.644)	- 0.0854309 (0.044)	- 0.0785813 (0.061)
<b>R<sup>2</sup></b>	0.5668	0.6148	0.6148
Hausman			Prob>Chi2=0.3366
Número de países	24	24	24
Numero de observaciones	480	480	480
Entre paréntesis, el error estándar correspondiente.			

Fuente: elaboración propia con estimaciones en Stata

El *Cuadro V.1*, presenta los resultados de las estimaciones de modelos de datos panel: Modelo de efectos fijos dentro del grupo de Corte Transversal (MCT), Mínimos cuadrados de Efectos Fijos (MEF) y Modelo de Efectos Aleatorios (MEA). La primera columna indica que la variable dependiente es el logaritmo del PIB real per cápita, las variables explicativas el logaritmo de la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $ltj$ ), el logaritmo de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $lta$ ), el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), posteriormente la prueba de Hausman, número de países y número de observaciones de la muestra.

La segunda columna del *Cuadro V.1*, muestra los resultados de las estimaciones de MCT, los coeficientes de las variables: el logaritmo de la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $ltj$ ), el logaritmos de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $lta$ ), presentan signos positivos esperados, mientras que ninguno de los coeficientes es significativo, el modelo presenta una  $R^2=0.5668$ , el número de países es 24 y se cuenta con 480 observaciones.

Asimismo, la tercera columna presenta el MEF que indica coeficiente positivo y significativo del logaritmo de la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $ltj$ ), mientras presenta un signo negativo del logaritmo de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $lta$ ) y significativo, muestra un coeficiente de determinación  $R^2=0.6148$ , el número de países es 24 y se cuenta con 480 observaciones. Por otro lado, la cuarta columna presenta el MEA, las estimaciones señalan coeficiente positivo y significativo del logaritmo de la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $ltj$ ), en contraste el logaritmo de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $lta$ ) muestra un coeficiente negativo, pero no significativo, el coeficiente de determinación del modelo de efectos aleatorios  $R^2=0.6148$ . Posteriormente se presenta la prueba de Hausman con  $prob > \chi^2 = 0.3366$  indicándonos que el Modelo de Efectos Aleatorios es preferible al Modelo de Efectos Fijos. Por último, se indica el número de países es 24 y se cuenta con 480 observaciones.

En síntesis, se llevaron a cabo estimaciones con diferentes métodos, para analizar la interrelación entre la educación terciaria con el PIB real per cápita, se utilizan datos panel, MEF,

MEA y la prueba de Hausman. Los resultados muestran que el MEA es el modelo preferido para explicar el impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico en los países de la OCDE (2000-2019), pues sus valoraciones presentan mejor ajuste entre los modelos de datos panel estimados; asimismo, se observa que el aumento del 1% de la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $It_j$ ) provoca un incremento del 0.4618% en el PIB real per cápita, por otro lado, un aumento del 1% de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $It_a$ ) provoca una disminución de 0.0785% en el PIB real per cápita, en las economías que son objetos de estudio. Aunado a lo anterior, encontramos que el PIB real per cápita presenta mayor sensibilidad a la educación terciaria de jóvenes con edades comprendidas entre 25 y 34 años ( $It_j$ ), comparado con la educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $It_a$ ). Por otro lado, el signo negativo del coeficiente de educación terciaria de adultos mayores cuyas edades están entre 55 y 64 años ( $It_a$ ), podría estar ligado con una depreciación de la educación después de décadas de uso, como lo ha expuesto Ben-Porath (1967) en “*The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings*”. La depreciación del capital humano sucede cuando los rendimientos a la economía de personas adultas con educación (en este caso de nivel superior) dejan de tener externalidades con el tiempo. Ante esto, se pretende mayor inversión en educación continua y capacitación permanente que permita actualizar los conocimientos de los adultos mayores con educación terciaria, así como elevar su productividad: por ejemplo, Stenberg (2022) encuentra que, personas con educación secundaria superior o educación terciaria que participan en el programa sueco *Komvux* (educación para adultos), sin importar el sexo, aumentan la acumulación futura de capital humano y aumente la rentabilidad; es decir, los rendimientos pueden aumentar si hay multiplicadores en funcionamiento que mejoran la acumulación de capital humano (Cunha & Heckman, 2007; leído en Stenberg, 2022).

Ben-Porath pone en evidencia algunos preceptos afines con los resultados de la presente investigación: 1) a medida que el individuo aumenta su capital humano, aumenta su productividad; 2) el acervo de capital humano está expuesto a una tasa de deterioro dada exógenamente, es decir, el individuo realiza su inversión en capital humano mientras no recibe ganancias, seguido de un período en el que las ganancias aumentan a una tasa decreciente y, finalmente, disminuyen; y 3) la existencia de una caída en las ganancias observadas aquí es solo una consecuencia de la depreciación. Es decir, se explica a nivel microeconómico que, cuando el individuo deja de invertir

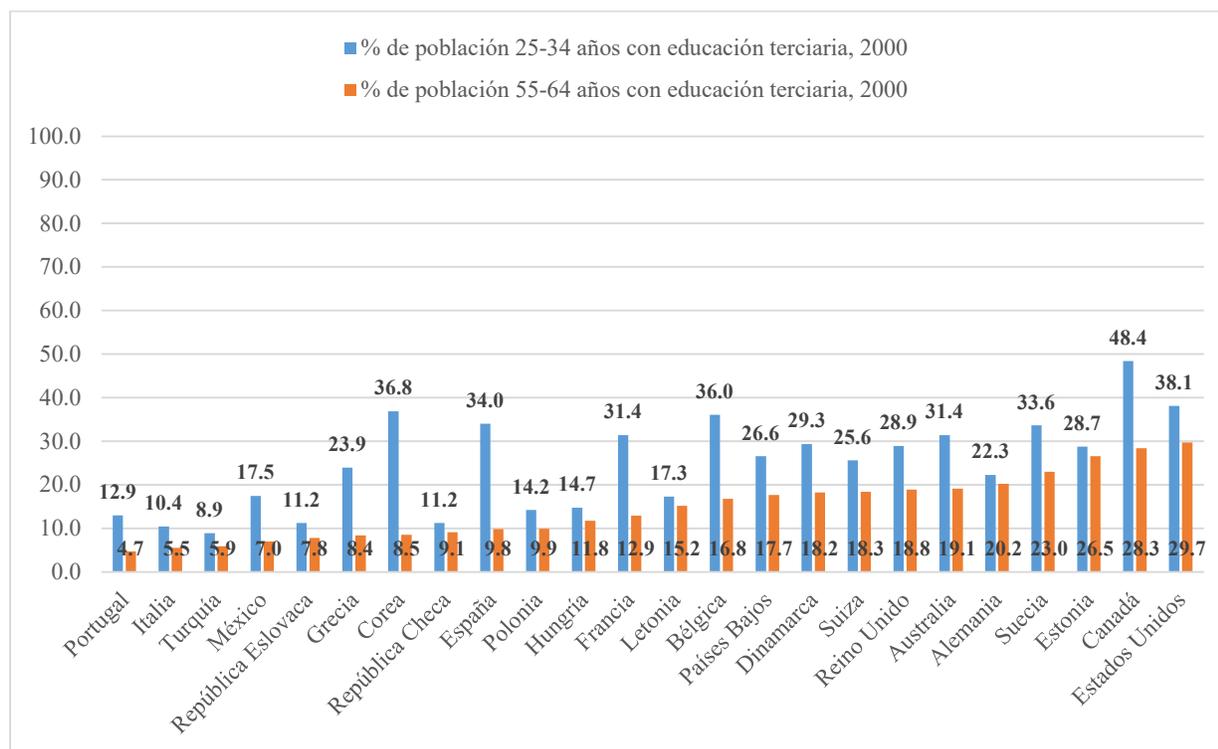
en su capital humano, llegará un momento que su conjunto de conocimientos acumulados dejará de dar ganancias, depreciándose.

Ben-Porath sugiere estudiar la trayectoria de la inversión con la edad de forma explícita; esta tesis se convierte en una contribución a entender dicho precepto desde el nivel macroeconómico: la concentración de población adulta con nivel superior deja de tener externalidades para la economía.

Asimismo, otro aspecto que puede estar contribuyendo al impacto negativo de la educación terciaria en adultos, es la baja concentración de adultos con dicho nivel escolar en los veinticuatro países analizados.

### Gráfica V.1

*Comportamiento de la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años y adultos 55-64 años (países de la OCDE, 2000)*



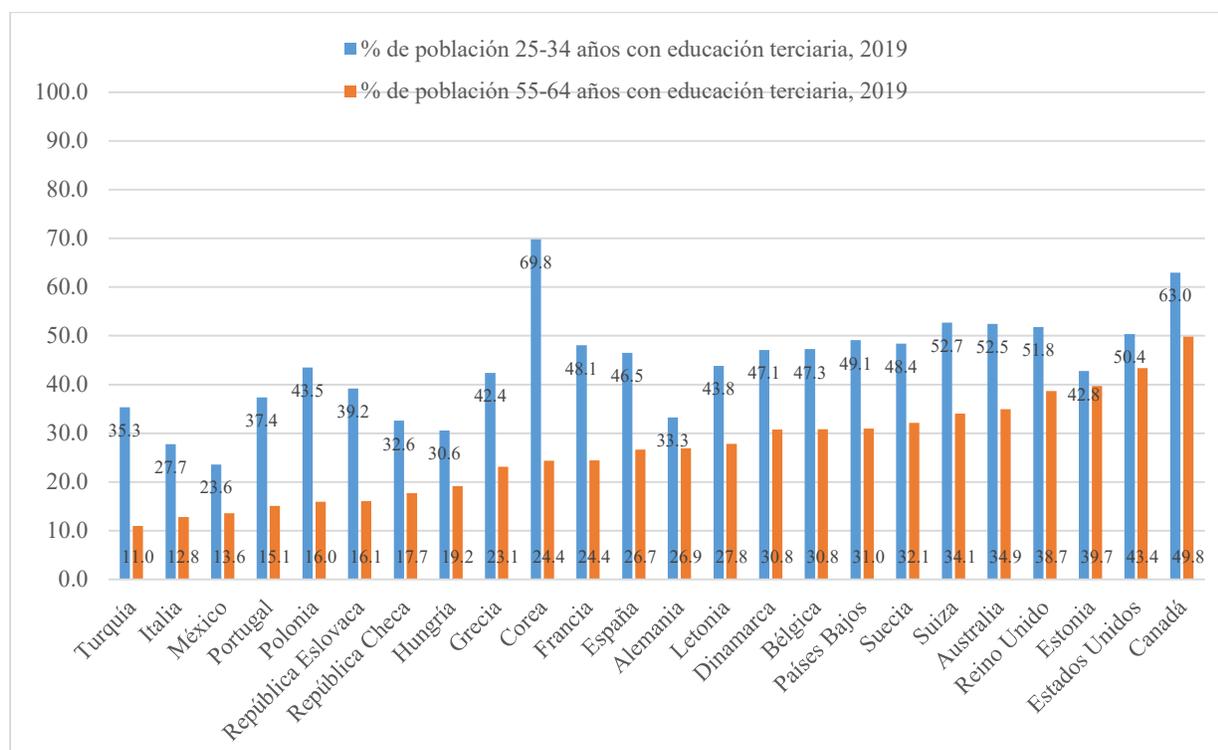
Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

En la *Gráfica V.1* se presenta el porcentaje de jóvenes y adultos con educación terciaria en el año 2000: los primeros diez países (de Portugal a Polonia) cuentan con menos de 10% de adultos

con educación superior, luego diez países (de Hungría a Alemania) oscila entre 11% y 20.2%, y sólo cuatro países (de Suecia a Estados Unidos) cuentan entre 23% a 29.7%. Cuando se trata de jóvenes el porcentaje de escolaridad terciaria aumenta, pues sólo un país tuvo una concentración menor a 10% (Turquía, 8.7%), ocho países oscilan entre 11% y 20%, siete países entre 22% y 29.3%, ocho países superan 31%, entre los cuales, destaca Canadá con un porcentaje muy superior (48.4%).

### Gráfica V.2

*Comportamiento de la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años y adultos 55-64 años (países de la OCDE, 2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE, 2021

La Gráfica V.2 muestra el porcentaje de jóvenes y adultos con educación terciaria en el año 2019: respecto a adultos, ocho países concentraron entre 11% a 20% (De Turquía a Hungría), seis países entre 23% y 28%, diez países superan 30% de los cuales desatacan Estados Unidos (43.4%) y Canadá (49.8%). En el caso de jóvenes con educación superior, sólo dos países tuvieron valores inferiores a 30%, (México 23.6% e Italia con 27.7%), seis países presentaron valores entre 30% y 40% (Hungría, República Checa, Alemania, Turquía, Portugal y República Eslovaca), catorce

países que oscilaron entre 42% y 52% (Grecia, Estonia, Polonia, Letonia, España, Francia, Dinamarca, Bélgica, Países Bajos, Suecia, Suiza, Australia, Reino Unido y Estados Unidos). Finalmente, Canadá concentró 63% de población joven con educación superior y Corea 69.8%.

En las *Gráficas V.1 y V.2*, se observa que la población con educación terciaria joven es predominante respecto a la población adulta con el mismo nivel educativo en ambos años, 2000 y 2019; si bien, se presenta un incremento en población adulta con educación superior, pasando de un promedio 14.7% en el 2000 a un promedio de 26.7% en 2019, el crecimiento fue más significativo en jóvenes, pasando un promedio de 24.7% a 44.1% respectivamente. Estas gráficas, también dejan ver la heterogeneidad en la concentración de población con educación superior, así como, sus diferentes patrones de inversión en educación superior entre 2000-2019.

## Conclusiones y recomendaciones

Se cumple con el objetivo de analizar el impacto de la educación terciaria en el crecimiento económico durante el período 2000-2019, en 24 países (Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía) que pertenecen a la OCDE, a través de un modelo de regresión múltiple con datos panel y utilizando un enfoque de política pública. Asimismo, son respondidas cada una de las preguntas de investigación planteadas a lo largo de los cinco capítulos: ¿Cuáles son las teorías del crecimiento económico recientes y cómo conciben a la educación? ¿Cuáles son los antecedentes de las políticas públicas y en qué enfoque se encuentra la presente investigación? ¿Cómo se podría operacionalizar la política educativa mundial para describir y medir su influencia en el crecimiento económico? ¿Cómo se han comportado los indicadores educativos enmarcados en la política educativa mundial y cuál ha sido su relación con el crecimiento económico para los países de la OCDE durante el período 2000-2019? ¿Cuál es la metodología y la especificación del modelo econométrico para cuantificar el impacto diferenciado por edad, de la educación terciaria en el crecimiento económico en los países de la OCDE para el período 2000-2019?

Los resultados de la regresión con datos panel son muy relevantes para las políticas públicas, porque corroboran la importancia de invertir en educación superior, y a su vez, se hace evidente la necesidad de la intervención pública en la educación de adultos mayores. Pues se presenta un impacto diferenciado por edad en las 24 economías analizadas durante el periodo de estudio: mientras el PIB real per cápita se incrementa positivamente por la concentración de individuos jóvenes con educación terciaria (25-34 años), las personas adultas con este nivel escolar (55-64 años) impactan de forma negativa. Esto corresponde a los resultados del modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios: los coeficientes de la educación terciaria de jóvenes para el crecimiento económico de las naciones estudiadas son positivos y significativos, mientras, los coeficientes para adultos con educación superior son negativos y sólo es significativo el coeficiente del modelo de efectos fijos. La hipótesis nula refiere que no existe impacto diferenciado entre jóvenes y adultos con educación superior hacia el crecimiento económico, ya que ambos grupos contribuyen de forma positiva a la economía. En contraste, la hipótesis alternativa considera la existencia de un impacto diferenciado entre jóvenes y adultos con educación superior hacia el

crecimiento económico, pues mientras la educación de jóvenes tiene efectos positivos, la educación de adultos se deprecia para la economía de los países. En esta investigación no se pudo aceptar la hipótesis nula y se suma a la evidencia empírica, a nivel macroeconómico, que argumenta la edad como un factor influyente en el PIB per cápita de los países. Esto va de acuerdo con lo planteado por Ben-Porath (1967) sobre la depreciación del capital humano con el tiempo; esto quiere decir, que los rendimientos a la economía de personas adultas con educación superior son negativos porque deja de presentar ganancias monetarias con el paso del tiempo.

Estos resultados ponen en el foco de atención las consecuencias de que la inversión en educación terciaria se deprecie o se vuelva obsoleta cuando los individuos presentan una edad adulta avanzada. Desde una perspectiva estrictamente mercantilista, si los adultos no contribuyen en la economía, se podría considerar como una razón para no invertir más en educación con el transcurso de la edad. Pero, desde el ámbito económico y social, los resultados se convierten en una preocupación para los gobiernos, las empresas y la sociedad, pues la inversión hecha en edad joven se vuelve obsoleta con el tiempo, volviéndose un costo económico para los inversores públicos o privados en educación, haciendo énfasis, que la economía de un país es vista como un todo, donde los individuos que no generan valor económico se vuelven dependientes o un costo para el Estado, las empresas o las familias.

De acuerdo con las premisas de Ben-Porath, si el individuo deja de invertir en su educación, esta se volverá obsoleta con el paso del tiempo, por ello la capacitación constante se vuelve una alternativa para evitar la depreciación. La inversión en la educación de adultos ha presentado beneficios económicos en algunos países, por ejemplo: el caso de la política de educación de adultos con nivel escolar secundaria y superior en Suecia que permitió evitar la depreciación del ingreso con la edad y obtener pagos más altos (Stenberg, 2022). Cabe mencionar, que las medidas orientadas a actualizar conocimientos de los adultos mayores con educación terciaria, las cuales tienen como finalidad de elevar su productividad y promover el crecimiento económico, no están limitadas sólo al sector público, pues es una alternativa para el sector privado.

La educación terciaria tiene mayores externalidades en la economía respecto a los niveles previos, debido al valor económico agregado que genera el manejo de la tecnología, los conocimientos especializados, las formas innovadoras de organización. Si bien, el valor monetario

es el más fácil de cuantificar, hay que tener presente los beneficios no monetarios de mayor nivel educativo al entorno social y político: a nivel micro, le mayor educación contribuye positivamente a la salud, la participación política, la salud reproductiva y la apreciación de la música, la literatura y el deporte (Becker, 1993), adquieren más habilidades individuales para la interacción y la integración al mundo social, económico y político (Barkin, 1971) y obtienen capacidades para mejorar su calidad de vida (Sen, 1999). A nivel macroeconómico, trae consigo desarrollo regional (Neira & Guisán, 2002) y desarrollo generacional (Banco Mundial 1980<sup>a</sup> en Terrones & Calderón, 1993).

Los hallazgos encontrados suman a la teoría del capital humano, donde los cambios en la calidad de la mano de obra provocados por la educación presentan externalidades sobre el crecimiento económico, así como, en los modelos de crecimiento endógeno, sobre la relevancia de la educación en el factor tecnológico, en la producción potencial y en el crecimiento económico. Para Lucas (1988), las diferencias en tecnología entre los países, no se deben al conocimiento general, sino al conocimiento específico (por ello, en esta tesis, consideramos a la educación superior como el nivel escolar más especializado). Los resultados de esta investigación son similares a su modelo de capital humano de Lucas, sobre los mayores ingresos económicos que reciben los países que invirtieron de forma anticipada en capital humano (como Alemania, Suecia, Estados Unidos...); sin embargo, también se presenta el caso de inversión en educación acelerada (como Corea, Grecia, España) que trajo consigo crecimiento de los ingresos per cápita; esto último es similar al modelo de aprender haciendo de Lucas, donde no necesariamente es explicativo el nivel inicial de educación de los países, dejando una esperanza a los países en desarrollo para obtener un crecimiento económico a partir de la inversión acelerada y constante para lograr altos porcentajes de educación superior.

Romer (1990) también encuentra que las economías con un stock total más grande de capital humano experimentarán un crecimiento más rápido y los bajos niveles de capital humano en las economías subdesarrolladas son parte explicativa de su ausencia de crecimiento económico; Romer identifica la presencia de un componente del conocimiento en el componente tecnológico, así como, la necesidad de integrar capital humano para que una economía crezca, en especial, persona que se dediquen a la investigación (no una gran cantidad de personas). Esto se debe a que, los conocimientos especializados son necesarios para quienes se encargan de coordinar un número

mayor de trabajadores que también son especializados (Becker & Murphy, 1993). Es decir, el capital humano calificado es más útil en un entorno lleno de trabajadores calificados, de modo contrario, cuando se presenta una minoría de trabajadores calificados, sus conocimientos no son valorados y tampoco pueden ser implementados; por ello, la importancia de invertir en educación en los países en desarrollo para lograr altas concentraciones de población con nivel escolar terciario. Asimismo, estudios recientes corroboran la importancia de la educación superior en el crecimiento económico respecto a los niveles previos (Charterji, 1998; Wang & Liu, 2016; Maneejuk & Yamaka, 2021; Bacovic, 2021).

Es por ello que, continuar invirtiendo en educación para adultos, en los dos casos: 1) cuando el adulto ya cuenta con el nivel superior y se pretende la actualización de los conocimientos, y 2) para ampliar la concentración de adultos con educación terciaria; da la oportunidad de seguir aprovechando los beneficios económicos de la inversión realizada en edad joven, continuar beneficiándose de las externalidades que trae consigo la educación al entorno social y político, así como, reconocer el valor agregado del conocimiento y la investigación por tener mayores concentraciones de población con educación terciaria y con ello lograr el crecimiento económico de los países (como en los modelos de Becker y Murphy, Lucas y Romer).

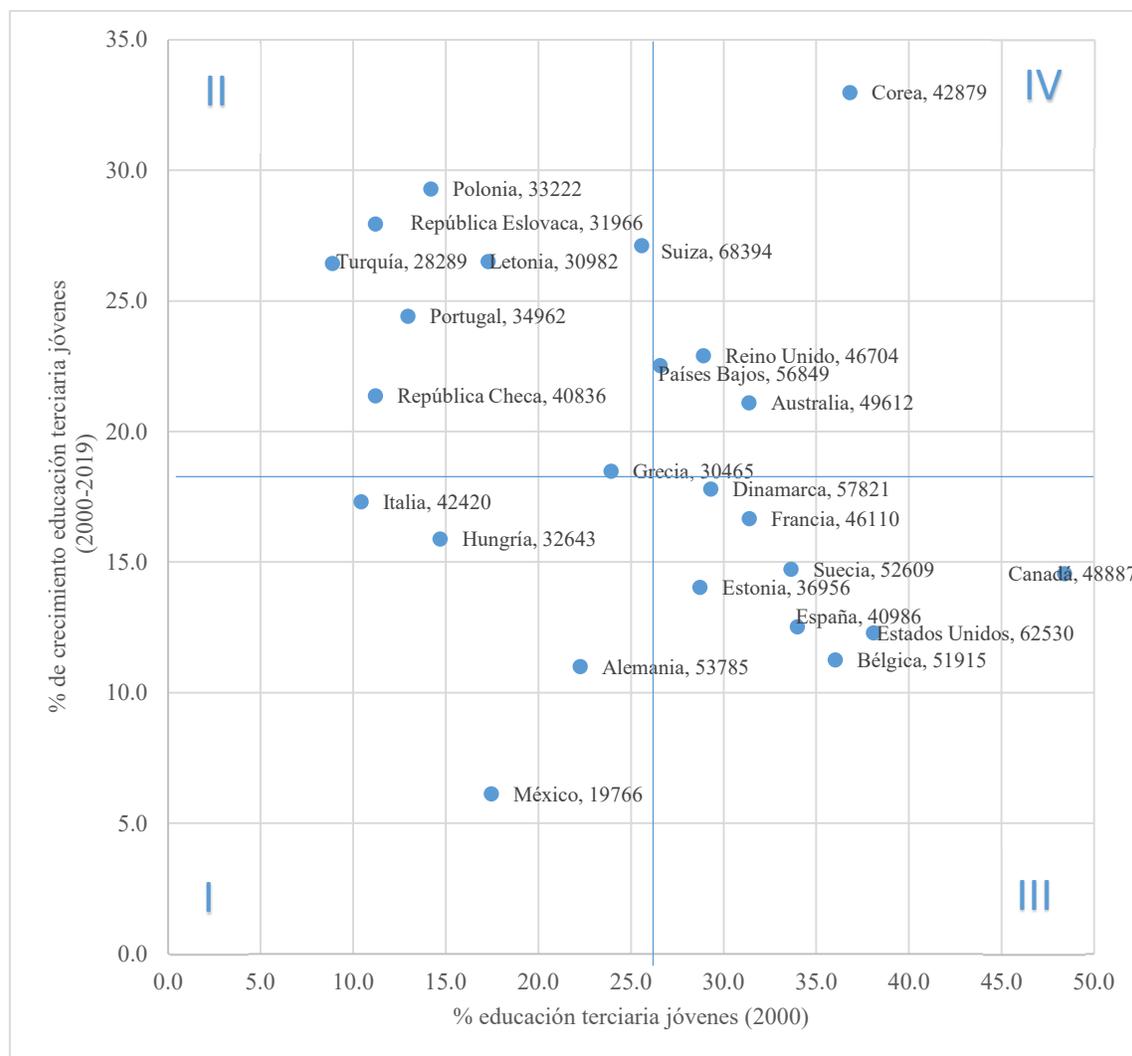
Al analizar la edad de los individuos con educación superior como un factor influyente en el crecimiento económico, se encontraron grandes diferencias en la concentración de población con educación superior que tiene los países integrantes de la OCDE (por mencionar un ejemplo, en 2019, mientras en Corea, 69.8% de sus jóvenes tienen el nivel de educación superior, en México este indicador es sólo de 23.6%, asimismo, en Canadá 49.8% de los adultos tienen educación superior, mientras en Turquía sólo el 11.0% de adultos); haciéndose evidente la necesidad de una intervención de los países para reducir brechas y lograr mayor homogeneidad entre ellos. Por lo tanto, en esta investigación se realiza una propuesta para agrupar a los veinticuatro países tomando en cuenta los siguientes aspectos: 1) la edad, 2) la concentración inicial (año 2000) de población con educación terciaria y 3) el comportamiento de inversión o crecimiento en educación terciaria entre el periodo 2000-2019. En los siguientes párrafos se encuentra la caracterización utilizada para el agrupamiento, la cual es presentada de forma esquemática en las *Gráficas CR.1 y CR.2*:

- I. Baja concentración y bajo crecimiento: Q1 y Q2 de jóvenes/adultos con educación terciaria en el año 2000 (concentración inicial) con relación al Q1 y Q2 del porcentaje de crecimiento de jóvenes/adultos de educación terciaria entre 2000-2019 (crecimiento).
- II. Baja concentración y alto crecimiento: Q1 y Q2 de jóvenes/adultos con educación terciaria en el año 2000 (concentración inicial) con relación al Q3 y Q4 del porcentaje de crecimiento de jóvenes/adultos de educación terciaria entre 2000-2019 (crecimiento).
- III. Alta concentración y bajo crecimiento: Q3 y Q4 de jóvenes/adultos con educación terciaria en el año 2000 (concentración inicial) con relación al Q1 y Q2 del porcentaje de crecimiento de jóvenes/adultos de educación terciaria entre 2000-2019 (crecimiento).
- IV. Alta concentración y alto crecimiento: Q3 y Q4 de jóvenes/adultos con educación terciaria en el año 2000 (concentración inicial) con relación al Q3 y Q4 del porcentaje de crecimiento de jóvenes/adultos de educación terciaria entre 2000-2019 (crecimiento).

En la *Gráfica CR.1 Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en jóvenes 25-34 años (2000, 2019)*, se observa dentro del cuadrante “I. Baja concentración y bajo crecimiento” a los países que no han invertido recientemente en educación, entre los cuales, México presenta un rezago importante en educación superior de jóvenes. Los países del cuadrante “II. Baja concentración y alto crecimiento” cuentan con una inversión reciente en educación terciaria para jóvenes. En el cuadrante “III. Alta concentración y bajo crecimiento”, donde se encuentran gran parte de países desarrollados como Dinamarca, Suecia, Estados Unidos, Bélgica, Canadá, a pesar de haber hecho una inversión en educación superior durante el siglo pasado, se ha desacelerado en los últimos veinte años. Finalmente, está el cuadrante “IV. Alta concentración y alto crecimiento”, que corresponde al grupo de países que han mantenido una inversión constante desde el siglo pasado y hasta nuestros días, como Reino Unido, Países Bajos y Australia, destacando, Corea con la inversión más acelerada.

### Gráfica CR.1

*Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en jóvenes de 25-34 años (2000, 2019)*



Elaboración propia con información de la OCDE y BM, 2021

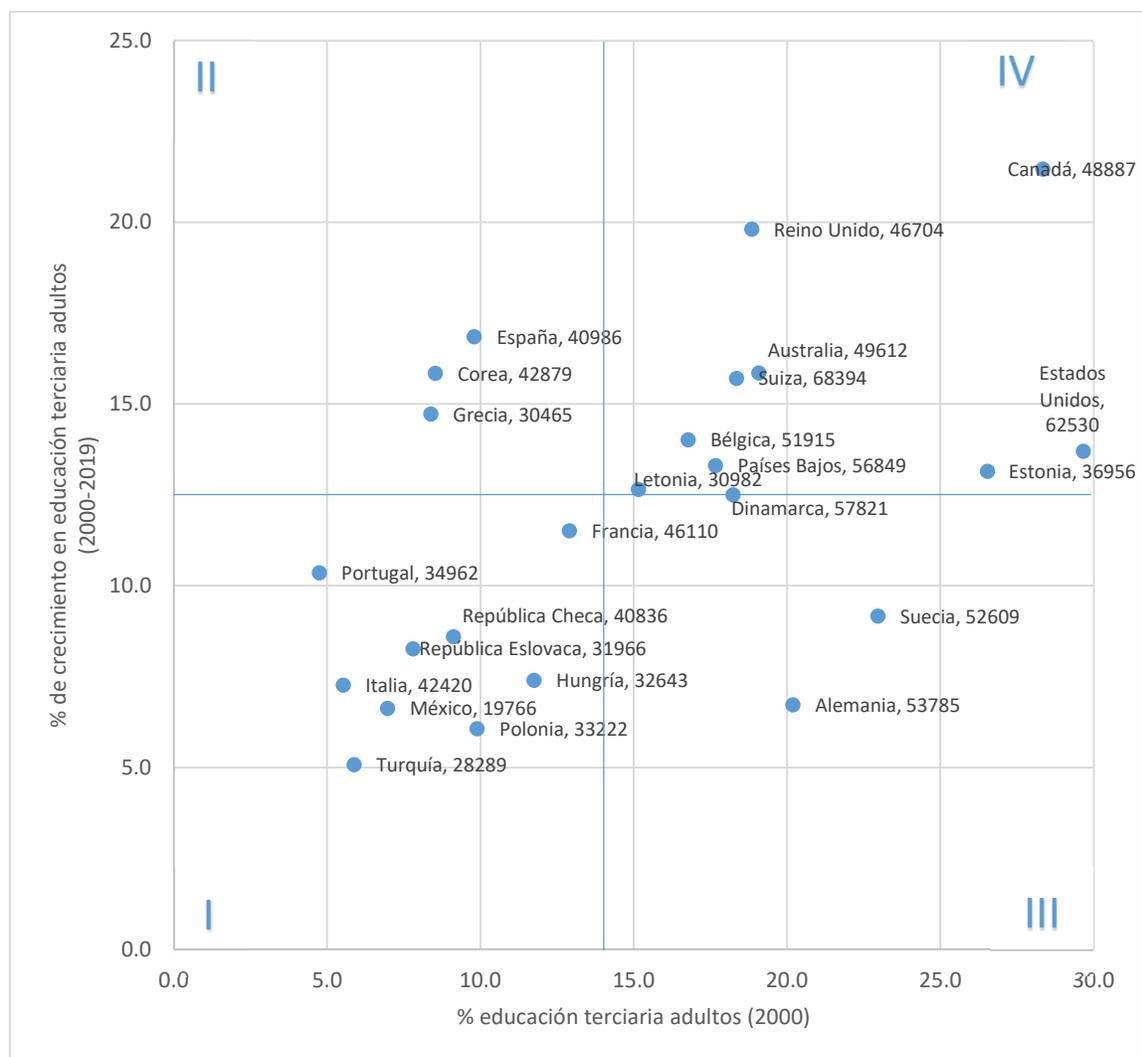
Nota: Después del nombre de cada país, seguido de coma se encuentra el valor del PIB per Cápita para el año 2019.

La Gráfica CR.2 *Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en adultos 55-64 años (2000, 2019)*, la inversión para adquirir el nivel universitario de los hoy adultos fue realizada entre 1963 y 1987; en el cuadrante “I. Baja concentración y bajo crecimiento” se encuentran los países que no realizaron inversión en ningún momento del siglo pasado, reflejándose un bajo porcentaje de población adulta con educación superior. El cuadrante “II. Baja concentración y alto crecimiento” refleja la inversión intensa de España, Corea y Grecia hecha a partir de la

segunda mitad del siglo XX. El cuadrante “III. Alta concentración y bajo crecimiento”, Alemania y Suecia invirtieron en principios del siglo pasado, pero a partir de la década de los 60’s redujeron la inversión. Los países del cuadrante “IV. Alta concentración y alto crecimiento” invirtieron en educación terciaria en gran parte del siglo pasado.

## Gráfica CR.2

*Agrupamiento países de la OCDE según la educación terciaria en adultos*



Elaboración propia con información de la OCDE y BM, 2021

Nota: después del nombre de cada país, seguido de coma se encuentra el valor del PIB per Cápita para el año 2019.

Finalmente, esta investigación, de acuerdo con todo lo expuesto, deja entrever propuestas relevantes para las políticas públicas para los países miembros de la OCDE:

- Los miembros de la OCDE deben buscar los instrumentos e incentivos adecuados para fomentar la educación terciaria de los más jóvenes, se debe continuar invirtiendo o ampliar la inversión en educación de jóvenes para expandir sus economías y reducir brechas de educación entre ellos. De forma particular, para reducir las Brechas, México deberá hacer una inversión extraordinaria en educación superior y a su vez, resolver sus importantes problemas de educación media superior y calidad educativa, así como, Alemania, Italia y Hungría poner especial interés en aumentar la educación superior.
- Los países como Dinamarca, Francia, Suecia, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Estonia y España deben resolver sus problemas de estancamiento en la educación superior de jóvenes, pues no se han presentado cambios en las últimas décadas.
- Incentivar la educación continua, posgrados y capacitación para que ya cuentan con educación superior para que no se deprecien sus ganancias individuales y a al mismo tiempo, que en la economía continúen presentes las externalidades de la inversión en educación superior conforme avanza la edad.
- Impulsar que los países con bajas concentraciones de educación superior de adultos inviertan en educación continua para adultos o traten de intervenir de alguna forma, esto, además, de tener impacto en la economía, reduciría las brechas de desigualdad presentes entre las economías de la OCDE. Este es el caso de los países que en 2019 concentran menor porcentaje de población adulta con educación superior y que no han hecho nada por cambiar su situación: Turquía (11.0%), Italia (12.8%), México (13.6%), Portugal (15.1%), Polonia (16.0%), República Eslovaca (16.1%), República Checa (17.7%) y (Hungría, 19.2%).

El segundo apartado del capítulo II y el capítulo III analiza la política educativa mundial con relación a las externalidades económicas. El “ODS 4 Educación de calidad” considera por lo menos cinco ejes en la educación: que sea accesible-equitativa, la calidad, la inclusión, que sirva para la vida, y que sea obligatoria-gratuita (United Nations, 2018). Al operacionalizar los indicadores educativos, se encuentra que, sólo el gasto educativo (educación obligatoria-gratuita) y el porcentaje de población con educación terciaria (que sirva para la vida) explican de manera bondadosa el crecimiento económico (PIB per Cápita); sin embargo, sólo hay información suficiente para correr un modelo panel del porcentaje de educación terciaria.

La relevancia de la educación superior (Chartterji, 1998; Wang & Liu, 2016; Maneejuk & Yamaka, 2021; Bacovic, 2021) o conocimientos especializados (Lucas, 1988; Romer, 1990; Becker & Murphy, 1993) no se encuentra en la agenda educativa mundial (ODS 4) que siguen los gobiernos de los países miembro de la ONU, pues la meta 4.1 está restringida a “ofertar de forma gratuita, equitativa y de calidad únicamente a los niveles de educación primaria y secundaria”. Son los aspectos de gratuidad y obligatoriedad los que permiten avanzar hacia la cobertura educativa, el no considerarlos pone en incertidumbre el cumplimiento de la meta 4.4 para “aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales para que haya empleo decente y negocios emprendedores”.

La educación superior es estrictamente necesaria para cumplir la meta 8.2 “alcanzar niveles más elevados de productividad económica a través de la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, así como, dar valor añadido y uso intensivo de la mano de obra” y la meta 8.3 “fomentar el crecimiento a través del emprendimiento, la creatividad y la innovación, la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas”; pues la educación y la formación de recurso humano les permite realizar trabajos especializados o tecnológicos y da valor agregado a las capacidades del ser humano, siendo, la educación y la formación el medio para alcanzar la modernización tecnológica y la innovación.

Por lo que, el ODS 4 (Educación de calidad) tiene influencia directa en el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), pues el crecimiento económico inclusivo y sostenible, así como el empleo y el trabajo decente para todos, requiere niveles altos de productividad económica que se puede alcanzar a través de la tecnología, innovación y dar valor añadido a la mano de obra. Sin embargo, las economías en desarrollo, por su baja concentración de población con educación superior, no han podido generar un valor agregado a la economía y por consiguiente no avanzar en el cumplimiento de las metas 8.2 y 8.3.

Los actores principales para ejecutar la política educativa mundial son los gobiernos de los países, quienes tienen la obligación de garantizar un gasto público mínimo en educación (4 al 6% del PIB), además, que este llegue realmente a las aulas (no desviado por motivos de corrupción) y sea priorizado para los más desfavorecidos. Pero un gran número de países ni siquiera han logrado aumentar considerablemente el nivel primaria y secundaria como lo propone el ODS 4 para 2030,

y mucho menos, en su agenda pública están considerando de forma prioritaria la inversión en educación superior.

De forma general, será importante impulsar mayores concentraciones de población con nivel de educación terciaria, así como, evitar la depreciación de la población que ya cuenta con este nivel educativo a través de educación continua, posgrados o capacitaciones con el fin de agregar valor a la actividad económica y con ello lograr mayores niveles de crecimiento económico; asimismo, generar instrumentos para reducir la heterogeneidad en la concentración de población con educación superior, la cual, está acompañada de grandes diferencias en las dinámicas económicas. Se espera que los tomadores de decisiones en política educativa mundial y los países integrantes de la OCDE redireccionen su agenda en materia educativa considerando las sugerencias de hechas por esta investigación. Los resultados aquí mostrados, también sirven para generar más investigaciones, por mencionar algunas: entender los instrumentos de política pública que utilizaron los gobiernos que tuvieron éxito en concentraciones alta de población con educación superior (como Corea y Japón), datos atípicos de la relación educación-crecimiento (como Italia y Suiza) o países que no avanzaron en ambos indicadores (como México, Portugal y Turquía).

## Referencias

- Aali Bujari, A. (2012). Impacto de los procesos de innovación tecnológica en el crecimiento económico de América Latina desde una perspectiva endógena [Instituto Politécnico Nacional].  
<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/11694/17.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Abhijeet, C. (2010). Does Government Expenditure on Education Promote Economic Growth? An Econometric Analysis. *Journal of Practicing Managers*. <https://mpr.aub.uni-muenchen.de/25480/>
- Aguilar Villanueva, L. F. (Ed.). (2010). *Política pública* (1. ed). Escuela de Administración Pública del DF: Secretaría de Educación del DF: Siglo Veintiuno Editores.
- Aguilar Villanueva, L. F., & Lasswell, H. D. (1994). *El estudio de las políticas públicas*. Porrúa.
- Alarcón, F., Calderón, D., Paz, V., Pintado, S., Salinas, M., & Vida y Rada, N. (2018). Relación entre las pruebas de educación pisa y el Crecimiento económico. *Análisis transversal, 2018* [trabajo de fin de curso]. Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/12212>
- Al-Yousif, Y. K. (2008). Education Expenditure and Economic Growth: Some Empirical Evidence from the GCC Countries. *The Journal of Developing Areas*, 42(1), 69–80. <http://www.jstor.org/stable/40376194>
- Arranz, M., Guisán, M. del C., & Freire, M. J. (2001). Un análisis internacional de las relaciones de la educación, el crecimiento y el empleo. *Investigación Económica. Investigación Económica*, LXI (235), 45–63. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v61n235/0185-1667-ineco-61-235-45.pdf>
- Bacovic, M., Andrijasevic, Z., & Pejovic, B. (2022). STEM Education and Growth in Europe. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2348–2371. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00817-7>
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd ed). J. Wiley & Sons.
- Barkin, D. (1971). LA EDUCACIÓN: ¿UNA BARRERA AL DESARROLLO ECONÓMICO? *El Trimestre Económico*, 38(152(4)), 951–993. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/20856244>
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://www.jstor.org/stable/2937943>

- Barro, R. J. (1996). *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study* (Working Paper No. 5698). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w5698>
- Barro, R. J. (2002). Education as a Determinant of Economic Growth. In E. P. Lazear (Ed.), *Education in the Twenty-First Century*. Hoover Institution Press.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184–198. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001>
- Becker, G. S. (1983). *Capital humano: Un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Alianza.
- Becker, G. S. (1993). Human Capital Revisited. In *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education* (Third Edition, pp. 15–28). The University of Chicago Press.
- Becker, G. S., & Murphy, K. M. (1993). The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge. In *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (Third edition, pp. 299–322). The University of Chicago Press.
- Becker, G. S., & Tomes, N. (1993). Human Capital and The Rise and Fall of Families. In *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed, pp. 257–298). The University of Chicago Press.
- Ben-Porath, Y. (1967). The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. *Journal of Political Economy*, 75(4), 352–365. <http://www.jstor.org/stable/1828596>
- Breton, T. R. (2013). The role of education in economic growth: Theory, history and current returns. *Educational Research*, 55(2), 121–138. <https://doi.org/10.1080/00131881.2013.801241>
- Briseño Mosquera, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*, 30(51), 45–59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3724527>
- Cairney, P. (2012). *Understanding public policy: Theories and issues*. Palgrave Macmillan.
- Casillas, C., Macía, M., Merino, M., Paja, M., Rico, J., & Ruiz, A. (2015). Guía práctica para el diseño y la realización de evaluaciones de políticas públicas Enfoque AEVAL (632-15-008-3). Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios

- (AEVAL); NIPO. <https://funcionpublica.hacienda.gob.es/dam/es/portalsefp/evaluacion-politicas-publicas/Documentos/Metodologias/Guia1.pdf>
- Cejudo, G. M. (2022). Estudio introductorio. In *La paradoja de las políticas públicas: El arte de la toma de decisiones políticas* (pp. 11–19). CIDE.
- Chatterji, M. (1998). Tertiary Education and Economic Growth. *Regional Studies*, 32(4), 349–354. <https://doi.org/10.1080/00343409850117807>
- Dang, Y. (2022). Comparing the Determines of Economic Growth of 5 Developed Countries and China. *Journal of Sociology and Ethnology*, 4(3), 56–63. <https://doi.org/10.23977/jsoce.2022.040307>
- Denison, E. F. (1962). United States Economic Growth. *The Journal of Business*, 35(2), 109–121. <http://www.jstor.org/stable/2350504>
- Frederickson, H. G., Smith, K. B., Larimer, C. W., & Licari, M. J. (Eds.). (2012). *The public administration theory primer* (2nd ed). Westview Press.
- Guisán, M. del C., Rodríguez, X. A., & Neira, I. (1998). Educación, empleo y crecimiento económico. Un análisis comparativo de España con el resto del mundo (Working Paper No. 33). *Econometrics*. Faculty of Economics. University of Santiago de Compostela. In collaboration with the Euro-American Association of Economic Development Studies. <http://www.usc.es/economet/aeadepdf/aeade33.pdf>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Quinta edición). Mc Graw Hill Educación.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: Enfoques y modelos* (Primera ed). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46611>
- Kuhl Teles, V., & Andrade, J. (2008). Public investment in basic education and economic growth. *Journal of Economic Studies*, 35(4), 352–364. <https://doi.org/10.1108/01443580810895635>
- Liao, L., Du, M., Wang, B., & Yu, Y. (2019). The Impact of Educational Investment on Sustainable Economic Growth in Guangdong, China: A Cointegration and Causality Analysis. *Sustainability*, 11(3), 766. <https://doi.org/10.3390/su11030766>
- Lindblom, C. E. (2000). In *La hechura de las políticas* (Tercera edición, tercera reimpresión). M.A. Porrúa.

- Lozada Lora, R., & Casas Casas, A. (2008). *Enfoques para el análisis político: Historia, epistemología y perspectivas de la ciencia política* (1. ed). Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Majone, G. (1997). *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. Fondo de Cultura Económica / Mexico.
- Maneejuk, P., & Yamaka, W. (2021). The Impact of Higher Education on Economic Growth in ASEAN-5 Countries. *Sustainability*, 13(2), 520. <https://doi.org/10.3390/su13020520>
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1997). El ejercicio del poder desde una perspectiva institucional. *Gestión y Política Pública*, 6(1), 41–73. [http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.VI.\\_No.I\\_1ersem/vol6\\_no1-1997.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.VI._No.I_1ersem/vol6_no1-1997.pdf)
- McGann, J. G., & University of Pennsylvania. (2019). 2019 Global Go To Think Tank Index Report (TTCSP GLOBAL GO TO THINK TANK INDEX REPORTS No. 17). the University of Pennsylvania, Think Tanks and Civil Societies Program. [https://repository.upenn.edu/think\\_tanks/17/](https://repository.upenn.edu/think_tanks/17/)
- Mehrara, M., & Musai, M. (2013). The Relationship between Economic Growth and Human Capital in Developing Countries. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5, 55–62. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.5.55>
- Meny, Y., & Thoenig, J.-C. (1992). *Las políticas públicas*. Ariel.
- Montoya Suárez, O. (2004). Schumpeter, Innovación y Determinismo Tecnológico. *Scientia Et Technica*, X(25), 209–213. <https://doi.org/10.22517/23447214.7255>
- Moran, M., Rein, M., & Goodin, R. E. (Eds.). (2006). *The Oxford handbook of public policy*. Oxford University Press.
- Moreno Delgado, D. P. (2019). *Las Universidades Públicas dentro de la Estafa Maestra (casos de estudio OCI-ESTUDIOS-2019-002)*. Observatorio de la Corrupción e Impunidad, UNAM. <http://ru.juridicas.unam.mx:80/xmlui/handle/123456789/57022>
- Neira, I., & Guisán, M. del C. (2002). Modelos de capital humano y crecimiento económico: Efecto, inversión y otros efectos indirectos (Working Paper No. 62). *Econometrics*. Faculty of Economics. University of Santiago de Compostela. In collaboration with the Euro-

- American Association of Economic Development Studies.  
<http://www.usc.es/economet/aeeadepdf/aeade62.pdf>
- Ngepah, N., Saba, C. S., & Mabindisa, N. G. (2021). Human capital and economic growth in South Africa: A cross-municipality panel data analysis. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 24(1). <https://doi.org/10.4102/sajems.v24i1.3577>
- (Nuță), A. C. C., Lupu, D., & Nuță, F. M. (2023). The impact of public education spending on economic growth in Central and Eastern Europe. An ARDL approach with structural break. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 1261–1278. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086147>
- Olvera Mejía, T. M. (2018). Aspectos teóricos de la evaluación de las políticas públicas (Primera edición). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Pardo, M. del C., & Colegio de México (Eds.). (2004). De la administración pública a la gobernanza (1. ed). Colegio de México.
- Parrado, E. A. (1995). Clara Eugenia Núñez: La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España Contemporánea, Madrid, Alianza Editorial, 1992, 355 pp. Bibliografía e índice de materias. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 13(1), 166–169. <https://doi.org/10.1017/S0212610900004973>
- Parsons, W., Casalet, M., Miranda, F., Hernández, C., Langre Rosado, P., & Fernández Guerra, F. (2007). Políticas públicas: Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas. Miño y Dávila.
- Peters, B. G. (1999). Institutional theory in political science: The new institutionalism. Pinter.
- Peters, B. G. (2005). Gobernanza y Burocracia Pública: ¿Nuevas formas de democracia o nuevas formas de control? *Foro Internacional*, XLV(4), 585–598. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59911177001>
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521. <https://doi.org/10.1086/261764>
- Rodrigues, M., & Souza, D. (2021). Education quality and the empirics of economic growth: Reconciling Mankiw-Romer-Weil estimates with microeconomic evidence. *Applied Economics Letters*, 28(6), 470–476. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1761524>

- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037. <http://www.jstor.org/stable/1833190>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <http://www.jstor.org/stable/2937632>
- Rostow, W. W. (1959). The Stages of Economic Growth. *The Economic History Review*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0289.1959.tb01829.x>
- Roth Deubel, A. N. (2008). Perspectivas teóricas para el análisis de las políticas públicas: ¿de la razón científica al arte retórico? *Estudios Políticos (Medellín)*, 33, 67–91. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.1943>
- Sala-I-Martin, X. X. (1997). I Just Ran Two Million Regressions. *The American Economic Review*, 87(2), 178–183. <http://www.jstor.org/stable/2950909>
- Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D., & Perez, E. D. (2003). *Economía* (1ra edición). McGraw-Hill.
- Schleicher, A. (2006). DOCUMENTO BÁSICO La mejora de la calidad y de la equidad en la educación: Retos y respuestas políticas. In *Políticas educativas de éxito: Análisis a partir de los informes PISA* (pp. 11–45). Fundación Santillana. [http://fundacionsantillana.com/wp-content/uploads/2020/04/xx\\_semana\\_monografica.pdf](http://fundacionsantillana.com/wp-content/uploads/2020/04/xx_semana_monografica.pdf)
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <http://www.jstor.org/stable/1818907>
- Sen, A. (1999). The Possibility of Social Choice. *The American Economic Review*, 89(3), 349–378. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/117024>
- Simon, H. A. (1978). *El comportamiento administrativo: Estudio de los procesos de adopción de decisiones en la organización administrativa*. Aguilar.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Stenberg, A. (2022). Does formal education for adults yield long-term multiplier effects or human capital depreciation? *Economics of Education Review*, 90, 102306. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2022.102306>
- Stone, D. A., & Fernández Ayala, A. I. (2022). *La paradoja de las políticas públicas el arte de la toma de decisiones políticas* (Primera edición). Centro de Investigación y Docencia Económicas.

- Subirats, J., Knoepfel, P., Corrine, L., & Varone, F. (Eds.). (2008). *Análisis y gestión de políticas públicas* (1. ed). Ariel.
- Tamayo, S. (1997). El análisis de las políticas públicas. In *La nueva administración pública* (pp. 281–312). Alianza.
- Terrones, M., & Calderón, C. (1993). Educación, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina. *Economía*, 16(31), 23–69. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/449>
- Transparency International. (2016). *Corruption perceptions index 2016*. Transparency Internacional. [https://images.transparencycdn.org/images/2016\\_CPIReport\\_EN\\_200406\\_153719.pdf](https://images.transparencycdn.org/images/2016_CPIReport_EN_200406_153719.pdf)
- UNESCO. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all*. UNESCO; ED-2016/WS/28. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ESP-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf>
- UNICEF. (2020). “La Educación ante todo”, una nueva iniciativa de Naciones Unidas por la educación universal [Institucional Web]. [www.unicef.es](http://www.unicef.es). <https://www.unicef.es/noticia/la-educacion-ante-todo-una-nueva-iniciativa-de-naciones-unidas-por-la-educacion-universal>
- United Nations, R. (2018). *United Nations: Sustainable Development Goals* [Informational website]. United Nations: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Villarreal Cantú, E. (2019). *Instrumentos de políticas públicas* (Primera edición). Siglo Veintiuno Editores Escuela de Administración Pública de la Ciudad de México.
- Wang, Y., & Liu, S. (2016). Education, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research on 55 Countries and Regions (1960-2009). *Theoretical Economics Letters*, 06(02), 347–355. <https://doi.org/10.4236/tel.2016.62039>
- Weiss, C. H. (1998). *Evaluation: Methods for studying programs and policies* (2nd ed). Prentice Hall.
- Woodside, K. (1986). Policy Instruments and the Study of Public Policy. *Canadian Journal of Political Science / Revue Canadienne de Science Politique*, 19(4), 775–793. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/3227800>