

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS



**EL EFECTO DE LA POLÍTICA FISCAL EN EL CRECIMIENTO DE LARGO  
PLAZO DE LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO: GASTOS PRODUCTIVOS Y  
EMIGRACIÓN.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR  
**PABLO JOSÉ AMAYA VALENCIA**

PARA OPTAR AL GRADO DE  
**DOCTOR EN CIENCIAS ECONÓMICAS**

JUNIO 2024

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



## AUTORIDADES CENTRALES

RECTOR : M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA  
VICERRECTORA ACADÉMICA : Ph.D. EVELYN BEATRIZ FARFÁN  
SECRETARIO GENERAL : LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

## AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANA : LICDA. CELINA AMAYA DE CALDERÓN  
VICEDECANO : M.Sc. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ  
SECRETARIO : LIC. PEDRO JAVIER RIVAS MEJÍA  
DIRECTOR DEL DOCTORADO : DR. OSCAR OVIDIO CABRERA MELGAR  
ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ  
DOCENTE DIRECTOR : DR. ANDREW ROBERTS CUMMINGS  
JURADO EXAMINADOR : DR. ÓSCAR OVIDIO CABRERA MELGAR  
DR. MARIO SALOMÓN MONTESINO CASTRO  
DR. MAURICIO VLADIMIR UMAÑA

JUNIO 2024

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

## AGRADECIMIENTOS

Este documento no habría sido posible sin la invaluable iluminación de Dios, el cariño y la fortaleza que me ha brindado mi familia, en especial mis padres, a quienes intento honrar con los valores que me inculcaron; a mi esposa, Karla, a quien debo su sacrificio, amor y felicidad; e hijos Pablo Andrés y José Daniel quienes le dan sentido a cada amanecer. No omito agradecer el acertado criterio de mi asesor Andrew a quien valoro por su calidad como persona y su alto perfil profesional.

De igual forma, a todos los profesores y colegas que contribuyeron a mi aprendizaje académico y profesional, a quienes les debo, individualmente, alguna fracción de mi formación intelectual.

*Pablo Amaya*

## RESUMEN EJECUTIVO

La literatura relacionada a la política fiscal, usualmente la presenta como un instrumento exclusivo para dirigir el ciclo económico. Su incidencia en el crecimiento económico suele ocurrir en un horizonte de tiempo relativamente limitado, y rara vez se reconoce un impacto de nivel estructural en las economías, sobre todo cuando se utilizan los instrumentos de gasto corriente.

Esta tesis doctoral parte de un problema identificado en dos dimensiones, la primera de ellas cuestiona que la literatura relacionada a la política fiscal y al crecimiento económico suele obviar los cambios de productividad en las economías, derivados de una política fiscal basada en gasto corriente, o los ha abordado relativamente poco. El canal de la política fiscal al largo plazo, es la creación de capacidades en el factor trabajo, y tiene éxito si se cumplen ciertos requisitos. Uno de estos requisitos, poco investigado, pero de alta importancia para las economías similares a la de El Salvador, es la emigración, por su efecto de fuga de capacidades que rompe la secuencia de aprendizaje en detrimento de la productividad.

Abordar estas dos discusiones desde una perspectiva teórica y empírica trasciende a la perspectiva económica, las implicaciones sociales de una política fiscal basada en gastos productivos y la congruente formulación de políticas de retención del trabajo calificado en el país, contribuirían al rompimiento del círculo de la pobreza en el largo plazo. Esto incluye mayores oportunidades laborales internas, conservación de la familia –núcleo de la formación de valores, etc.- así como el resto de los beneficios derivados de una sociedad con mayores ingresos, capaz de generarlos por sí misma.

La investigación es fundamentalmente cuantitativa y abarca el período de 1976 a 2020. Los resultados evidencian, tanto a nivel macro como microeconómico, el impacto positivo de los gastos públicos corrientes asociados a la formación de capacidades para economías como la de El Salvador y el efecto negativo de la emigración en el crecimiento de largo plazo, por la fuga de capacidades en el factor trabajo creadas por política fiscal.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo I. Elementos teóricos y empíricos.....	7
I.1 Política Fiscal.....	7
I.1.1 Elementos teóricos.....	7
I.1.2 Elementos empíricos.....	14
I.2 Sobre la creación de capacidades en el trabajo.....	19
I.2.1 Elementos teóricos.....	19
I.2.2 Elementos empíricos.....	21
I.3 Sobre emigración y política fiscal.....	25
Capítulo II. Una primera aproximación a la discusión.....	27
II.1 Algunos elementos descriptivos.....	27
II.2 Principales hallazgos teóricos y empíricos.....	33
Capítulo III. Evidencia a nivel macroeconómico.....	34
III.1 Estrategia de panel.....	35
III.2 Estrategia de serie de tiempo.....	43
Capítulo IV. Evidencia a nivel microeconómico.....	50
IV.1 Etapa uno. Identificación de territorios.....	51
IV.2 Etapa dos. Estimación de regresiones.....	55
IV.2.1 El individuo representativo.....	56
IV.2.2 Estimaciones para mayor robustez.....	67
Conclusiones.....	72
Bibliografía.....	78
Anexo 1. Matriz de preguntas e hipótesis de investigación.....	87
Anexo 2. Test de Hausman.....	89
Anexo 3. Test de varianza igual y normalidad en los residuos de la regresión 4.....	89
Anexo 4. Test de Autocorrelación.....	90
Anexo 5. Test de endogeneidad.....	90
Anexo 6. Test de raíz unitaria.....	90
Anexo 8. Matriz de tránsito 2021.....	93
Anexo 9. Test de White sobre ecuación 1 de cuadro 10.....	94

## INTRODUCCIÓN

La literatura relacionada a la política fiscal usualmente la presenta como un instrumento exclusivo para dirigir el ciclo económico, por medio del gasto público, las transferencias, la tributación y la gestión de la deuda pública.

Su incidencia en el crecimiento económico suele ocurrir en un horizonte de tiempo relativamente limitado, y rara vez se reconoce un impacto de nivel estructural en las economías, sobre todo cuando se utilizan los instrumentos de gasto corriente. La medición de impacto de la política fiscal se realiza por medio del concepto de los Multiplicadores Fiscales.

Los marcos teóricos que permiten la estimación de los multiplicadores constan de dos vertientes principales, una visión neoclásica estándar que predice un efecto de largo plazo cero o una caída de la riqueza de los hogares ante una política fiscal expansiva; y los modelos Neokeynesianos que plantean un final diferente, que concluyen generalmente con un aumento de riqueza en los hogares en el mediano plazo.

En el ámbito aplicado, la evidencia cuantitativa es mixta, pero predominan en número las investigaciones que encuentran multiplicadores positivos, aunque heterogéneos en sus magnitudes. Entre las más influyentes están, Blanchard y Perotti (2002), Restrepo y Rincón (2006), Peroty (2007), Alumnia, et al. (2009), Alesina y Ardagna (2010), Guajardo et al. (2011), Perry y Verango (2011), Karras (2011), Estevão y Samake (2013) para economías diversas.

Al mismo tiempo, se ha logrado un relativo consenso en los condicionantes de la magnitud y signo de los multiplicadores fiscales, que según se trate potencian o disminuyen el efecto multiplicador de la política fiscal. La brecha en el ciclo económico, descrito por Auerbach y Gorodnichenko (2010) y Batini et al. (2012); la apertura económica en Favero et al. (2011) y Barrel et al. (2012), Ilzetzki et al. (2011) y Karras (2011); los regímenes cambiarios en Ilzetzki, Mendoza y Végh (2011) y Born et al. (2012); el grado de flexibilidad del mercado de trabajo en Batini, et al. (2014), Cole y Ohanian (2004); el nivel de deuda pública en FMI (2010), Favero et al. (2011), Barrel et al. (2012) y Estevão y Samake (2013) y la volatilidad de la gestión fiscal en Ilzetzki, Mendoza y Végh (2011) y Schwinn (2015).

A pesar de la extensa literatura, algunos elementos han sido débilmente investigados, aun cuando son de especial relevancia para las economías en desarrollo. Por ejemplo, la literatura suele estandarizar el impacto del gasto público corriente en el crecimiento, asignándole una incidencia de corto y mediano plazo; sin embargo, un grupo reducido de

esta lo visualiza como un mecanismo para afectar a los factores que modifican el PIB potencial de las economías (capital físico, humano y tecnología).

Gray, Lane y Varoudakis (2007) son parte de este pequeño grupo, abordan la importancia del gasto fiscal en infraestructura, educación y salud para el crecimiento de largo plazo de las economías. El estudio está basado en países en transición de Europa y Asia Central (ECA). Identifican dos tipos de gastos, los productivos (infraestructura, educación y salud) y los improductivos (resto de servicios públicos), siendo los primeros, importantes en la definición del crecimiento económico de largo plazo.

Aunque los autores destacan a los gastos en educación, también son enfáticos en advertir que más gasto en educación pública no se traduce automáticamente en mejores resultados educacionales, principalmente porque la cantidad de conocimientos adquiridos en un año de escolaridad no es independiente de la calidad del sistema educativo.

Otros desarrollos sobre crecimiento económico e innovación (Lee-Kim, 1992; APEC, 2014 y FMI, 2016), refuerzan el argumento que una política fiscal bien orientada podría tener el potencial de mejorar el crecimiento de largo plazo, lo suficiente para modificar el PIB potencial. Este tipo de estudios abordan la acumulación de capital físico y el fomento de la innovación desde las políticas tributarias y el gasto específico en I+D público.

También, Fazal, Bhatti, y Ahmad (2019) demostraron que las políticas fiscales basadas en impuestos son efectivas para el estímulo del crecimiento sectorial para 50 economías en desarrollo, el enfoque sectorial se basa en marcos teóricos recientes que abordan la importancia de la formación de redes en las economías, lo que conlleva a una especie de colaboración –intencionada o no- entre las empresas, en parte motivada porque comparten el conocimiento tácito de sus empleados.

En una forma diferente de afectación al PIB potencial, Fatás (2019) analiza los cambios en el PIB potencial producto de la histéresis que se genera por una falsa identificación de los choques que afectan a la economía; cuando estos choques son transitorios, pero generan reacciones estructurales por parte de los gobiernos (ajustes fiscales), estos suelen generar una especie de profecía autocumplida que termina minando el crecimiento potencial en estas.

La escasa literatura que vincula a la política fiscal con el crecimiento potencial de las economías deja un espacio importante para la discusión académica. Los desarrollos descritos anteriormente sobre política fiscal, crecimiento económico e innovación (Lee-Kim, 1992; APEC, 2014; y FMI, 2016) se limitan al reconocimiento de los efectos de este tipo de políticas desde una perspectiva desde arriba (I+D), orientada a las firmas; asimismo, dejan por fuera la influencia de algunos tipos de gasto público y de transferencias corrientes

como mecanismo para incentivar la acumulación de capacidades productivas por parte del trabajo, por lo que carecen de una noción orientada a las personas. Esto hace que omitan una visión de innovación basada en sus fundamentos (desde abajo, creando capacidades productivas en la población) al estilo de Bell M. (1999)<sup>1</sup> y de Vandebussche et al. (2006).

Similar discusión se enmarca en Fazal, Azhar Bhatti e Iftikhar Ahmad (2019) quienes, aunque reconocen la importancia de una perspectiva sectorial de la política fiscal, la incidencia en el crecimiento potencial de las economías suele estar basada en políticas por el lado de los ingresos, orientadas a las firmas y no a las personas.

Por otra parte, Gray, Lane y Varoudakis (2007) basan su estudio en países en transición de Europa y Asia Central (ECA) y aunque hablan de la relevancia de clasificar los gastos públicos según su impacto en el crecimiento, incluyendo la educación y la salud, no definen claramente el sentido de afectación del gasto público en educación sobre el crecimiento de largo plazo, dejando espacio para la caracterización de entornos en donde este tipo de gasto sea funcional. Además, su discusión excluye a gran parte de economías latinoamericanas con un nivel de desarrollo similar al de El Salvador.

La relevancia de trabajar en esta temática es que se abre el espacio para el reconocimiento de un concepto amplio de capital humano -más humano y menos mercantil-. Di Bartolo (1999) identifica el concepto de capital humano desde una perspectiva de variable latente, cuyos determinantes podrían estar asociados a un conjunto de circunstancias que condicionan su acumulación individual, las que incluyen la promoción de proyectos educativos y de escolaridad, investigación, mejora de los estándares de vida familiares y políticas para el control de la migración.

En esta misma línea, Montesino (2017) resume la importancia de endogeneizar el desarrollo de la fuerza de trabajo, incluyendo además aspectos relacionados a nutrición, vestuario, aspectos culturales, libertades, etc. en el marco de la satisfacción de necesidades reales de los individuos.

Lo interesante de la definición de Di Bartolo (1999) y de la sistematización de Montesino (2017) es que amplía el concepto limitado de capital humano y permite trascender a otros factores que limitan o potencian el efecto expansivo de las políticas fiscales basadas en gastos productivos.

La literatura razona que, si bien los gastos públicos productivos existen en algunas economías, las diferencias en calidades de los servicios públicos, gobernabilidad, sostenibilidad de la deuda, etc. pueden explicar por qué no es automático que más de estos

---

<sup>1</sup> Citado en Cummings A. (2019)

tipos de gastos generen mejoras en el PIB potencial de todas las economías. También se requiere de un ambiente coherente que propicie una mayor acumulación de capital físico y la innovación.

No obstante, este último listado puede ser incompleto, pues según Gray, Lane y Varoudakis (2007), el mecanismo por medio del cual los gastos productivos ayudan al crecimiento potencial, es a través de la acumulación de capital humano (creación de capacidades en los trabajadores). Entonces, las causas del porqué algunas economías que tienen un gasto a PIB en educación razonable no perciben los retornos de su inversión, además de las expuestas en la literatura, deberían incluir también a la emigración, por su efecto de fuga de capital humano –trabajadores formados-. Este representa otro aspecto poco abordado en la literatura fiscal, pero de especial interés para economías como la de El Salvador.

Algunos intentos que relacionan a la migración y la política fiscal se encuentran en la literatura, pero son más abundantes desde la perspectiva de la inmigración. Un ejemplo es el de Hennessey y Hagen-Zanker (2020) que evalúa el desgaste fiscal por el uso de recursos por prestaciones sociales en los países de destino del migrante.

Otras estimaciones bajo este enfoque se encuentran disponibles en Furlanetto y Robstad (2017) para Noruega; Oxford Economics (2018) para el Reino Unido; Izquierdo et al. (2010) para España; Chojnicki et al. (2018) para Francia; Blau y Mackie (2017) para Estados Unidos, entre otros.

Menos abundantes son los estudios que tratan los efectos de la emigración en la política fiscal, Desai, Kapur y McHale (2003) abordaron los efectos de la emigración de India hacia Estados Unidos, desde un enfoque de “aquellos dejados atrás”, cuyo punto fundamental es que los residentes del país remitente sufren de una mayor presión tributaria respecto a la situación contrafactual donde la población no hubiese emigrado. La conclusión a la que llegan es que los efectos de la emigración en India son considerables, sobre todo por una migración compleja que ha obligado al gobierno a transitar desde una base tributaria de impuestos indirectos a una directa, con el objetivo de soportar las pérdidas tributarias que generan los emigrantes.

Un esfuerzo más cercano a la región es el de Campos-Vazquez y Sobarzo (2012). Ellos analizaron los posibles efectos de la emigración en México, identifican efectos mixtos de la emigración en el crecimiento que aún permanecen sin claridad. Los efectos fiscales de la emigración hablan de beneficios provenientes del incremento del ingreso fiscal por mayores remesas.

También Aasaavari (2018) y Beaton et al. (2017) que aunque no relacionan la política fiscal, sugieren un efecto compensatorio de las remesas sobre las pérdidas en educación

generadas por la emigración en El Salvador, en Aasaavari (2018); una limitante en este trabajo es que la estimación no considera elementos adicionales, como los efectos en la productividad, el comercio, la inversión, etc. que podrían variar la conclusión. Por otra parte, Beaton et al. (2017) reconoce un efecto negativo de las remesas sobre el crecimiento para economías del Caribe y Sur América, y pequeño pero posiblemente positivo en el caso de Centro América, aunque no es estimado en la investigación.

En resumen, existe algún nivel de escases de la literatura fiscal relacionada a la emigración, aún más escasa, cuando son referidas a países del área centroamericana. Es también evidente que, en estos estudios, el enfoque tributario es el que predomina y rara vez se evalúa el impacto de la emigración en la efectividad de los gastos públicos vinculados al crecimiento de largo plazo, especialmente los asociados a la creación de capacidades productivas en las personas (fomento del capital humano desde una perspectiva neoclásica).

En esta línea, esta tesis doctoral parte de un problema identificado en dos dimensiones, la primera de ellas cuestiona que la literatura que aborda a la política fiscal y al crecimiento suele obviar los efectos estructurales en las economías derivados de una política fiscal basada en gasto corriente, o los ha abordado relativamente poco; esto podría estar generando un costo de oportunidad importante para economías en desarrollo similares a El Salvador, cuando se utilizan multiplicadores fiscales, cuyos marcos teóricos priorizan los efectos de demanda, para recomendar recortes de gasto público generalizados o el uso de políticas expansivas en ausencia de un enfoque de largo plazo.

También es evidente que la discusión sobre los efectos de la emigración en la efectividad de la política fiscal, en cuanto a su influencia de largo plazo, es bastante limitada en países de la región centroamericana, a pesar de ser un aspecto fundamental; por lo que esto es un segundo espacio del conocimiento al que esta tesis doctoral pretende aportar.

Abordar estas dos discusiones desde una perspectiva teórica y empírica trasciende a la perspectiva económica, las implicaciones sociales de una política fiscal basada en gastos productivos y la congruente formulación de políticas de retención del trabajo calificado en el país, contribuirían al rompimiento del círculo de la pobreza en el largo plazo. Esto incluye mayores oportunidades laborales internas, conservación de la familia –núcleo de la formación de valores, etc.- así como el resto de los beneficios derivados de una sociedad con mayores ingresos, capaz de generarlos por sí misma, en lugar de depender de transferencias del exterior (remesas de los trabajadores).

La investigación es fundamentalmente cuantitativa y abarca el período de 1976 a 2020. La discusión gira en torno a dos grandes preguntas que se derivan de la situación planteada. La primera verifica si, para el caso de economías similares a El Salvador, ¿existe evidencia que confirme la presencia de gastos, al igual que algunos países de Europa y Asia Central? Los

gastos productivos están vinculados al crecimiento potencial, que conllevan a cambios de productividad basados en la creación de capacidades en la población.

En segundo lugar, si los gastos productivos existen, ¿es posible que la efectividad de estos en el crecimiento económico, se limiten por la fuga de capacidades creadas en el trabajo, producto de la emigración?

Las hipótesis de investigación que gobernaron el esfuerzo se enuncian de la siguiente forma<sup>2</sup>:

Del conocimiento predominante, se espera que, para economías similares a la de El Salvador:

- ✓ El aumento de los gastos fiscales corrientes productivos orientados a las personas (educación y salud) no genera un aumento en el crecimiento económico en el largo plazo.
- ✓ Un aumento en la emigración no reduce el impacto positivo de los gastos fiscales productivos orientados a las personas.

Siendo alternativamente esperado que:

- ✓ El aumento de los gastos fiscales corrientes productivos orientados a las personas (educación y salud) genera un aumento en el crecimiento económico en el largo plazo.
- ✓ Un aumento en la emigración reduce el impacto positivo de los gastos fiscales productivos orientados a las personas.

El documento inicia con un capítulo que incluye un marco conceptual que revisa la principal discusión teórica y empírica relacionada a los multiplicadores fiscales, los gastos públicos productivos e improductivos, el capital humano y su incidencia en el crecimiento de largo plazo, así como la relación entre la emigración y el crecimiento. Se continúa con un segundo capítulo de antecedentes que sirve para motivar la discusión empírica de la problemática.

Los capítulos tres y cuatro abordan empíricamente las dos hipótesis fundamentales de la investigación, desde la perspectiva macro y microeconómica respectivamente, siendo parte de cada uno de ellos la descripción metodológica de la estrategia utilizada, los resultados y la discusión de la evidencia que soporta la argumentación. Finalmente, se entrega un capítulo que resume los principales resultados, conformados en respuestas a las preguntas

---

<sup>2</sup> El Anexo 1 contiene una matriz de preguntas e hipótesis de investigación.

de investigación; también se reflexiona sobre las líneas de investigación futuras que este documento puede motivar.

## **CAPÍTULO I. ELEMENTOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS.**

### **I.1 Política fiscal.**

#### **I.1.1 Elementos teóricos.**

El manual de Estadísticas de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional, en su versión de 2014, define a la política fiscal como “el empleo del nivel y composición de los gastos e ingresos del sector gobierno general y del sector público —y la acumulación relacionada de activos y pasivos del gobierno— para alcanzar objetivos como la estabilización de la economía, la reasignación de recursos y la redistribución del ingreso.”

Otros autores coinciden con esta definición (Cárdenas, 2008) o amplían el concepto al agregarle objetivos de inflación (Cárdenas y Vargas, 2015). Además se ocupa de aspectos sociales como aumentar el bienestar social. La discusión central en esta tesis, es si la definición de política fiscal debería reconocer una posible influencia estructural en las economías.

La implementación de la política fiscal es responsabilidad del Gobierno. El concepto de Gobierno es fácilmente comprendido desde la contabilidad nacional, que utiliza diferentes agregaciones para generar una estructura funcional de este. El Gobierno Central concentra a todas las unidades encargadas de la administración central del estado, tales como ministerios, etc.

El Gobierno General se refiere al Gobierno Central más los gobiernos locales (Alcaldías), esta categoría concentra las principales funciones de administración, teniendo a cargo las funciones económicas del Gobierno, además de cumplir con sus responsabilidades políticas y su papel de regulador económico (FMI 2014). El Sector Público No Financiero (SPNF) es una categoría más amplia, en donde se suma el Gobierno General más las Empresas Públicas No Financieras (productoras de bienes y servicios no financieros). Las estadísticas incluidas en el capítulo de evidencia macroeconómica de este documento se refieren al Gobierno General, pues es la agregación máxima disponible para la comparación internacional.

En los modelos económicos es común que la política fiscal se tome como un conjunto de decisiones exógenas, pues el desarrollo teórico no ha profundizado sobre los determinantes del comportamiento del Gobierno, por lo que ha sido más abundante en torno a su implicación en la economía y cómo reacciona esta ante restricciones presupuestarias.

Gregorio (2007) explica que esto se debe a que se ha investigado poco sobre el comportamiento de los gobiernos, por lo que no existe una teoría formal sobre sus decisiones. Sin embargo, algunos elementos se han logrado desarrollar, como por ejemplo, aspectos de política económica, diferentes formas de administración (federal, unitaria) y sus implicaciones en las decisiones fiscales, pero en general su desarrollo continúa siendo bajo.

Los Multiplicadores Fiscales cuantifican el impacto de las políticas fiscales sobre el crecimiento económico de los países. La discusión teórica sobre los mecanismos que trabajan para generar dicho efecto es amplia y su evolución ha dependido de importantes contribuciones.

El concepto del multiplicador fue introducido en la teoría económica por Kahn (1931) quien relacionó el nivel de la ocupación como una función del cambio neto en el volumen de inversión. El objetivo general fue cuantificar la relación entre ellas.

Posteriormente, Keynes (1936) estructuró el multiplicador fiscal, para lo cual se apoyó del concepto de propensión marginal a consumir; por cada aumento de una unidad monetaria en el ingreso disponible, el consumo aumenta en “c” unidades, siendo “c” la propensión marginal a consumir. La lógica keynesiana explica que por cada aumento de 1 unidad monetaria en el gasto de gobierno, se aumenta la demanda agregada en  $1 / (1 - c)$  unidades monetarias. Así mientras mayor sea la propensión a consumir en una economía, mayor será el efecto multiplicador de un impulso fiscal.

El análisis dinámico y la teoría clásica de los ciclos económicos fueron introducidos al multiplicador keynesiano por Samuelson (1939)<sup>3</sup>. Su aporte más relevante es la clasificación de los efectos en la economía en función de la situación inicial desde donde se parte; ante un impulso fiscal, desde la trayectoria de largo plazo, se esperan solo efectos transitorios en la economía, mientras que a partir de un punto inestable, el resultado puede ser diferente y terminar en crecimiento en el ingreso nacional, resultando en una especie de interés compuesto.

En esta misma línea Hicks (1950) contribuyó de forma importante a la comprensión de cómo el ingreso pasado afecta al multiplicador, algo que Keynes no había considerado. Adicionalmente, la versión de Hicks permitió incluir el análisis de productividad y cambios en el empleo, entre otras contribuciones.

Otro aporte relevante a la evolución del concepto del multiplicador fue el de Brown (1952) al incluir a los hábitos de consumo. Mientras más profundos o arraigados, menor el efecto de desplazamiento en la dinámica del multiplicador.

Los resultados de los multiplicadores dependen en gran medida de las líneas de pensamiento que sustentan su identificación. En la literatura ortodoxa predomina un

---

<sup>3</sup> Citado en Assous y Boianovsky (2022)

enfoque de corto y mediano plazo, usualmente el efecto positivo de corto plazo es diluido por el negativo de mediano plazo, en su camino hacia un sendero estable de largo plazo, esto hace que su efecto final sea nulo (Guest y Makin, 2011).

Perotty (2007) y Chinn (2013) clasifican en cuatro categorías a las corrientes del pensamiento ortodoxo detrás de los multiplicadores. La primera, la aproximación neoclásica, considerada una versión estocástica de los modelos clásicos, incorporan elementos microfundados, especialmente de optimizaciones intertemporales (optimización de decisiones considerando los sacrificios y beneficios en el tiempo).

Bajo el supuesto de agentes que viven al infinito y sin rigideces de precios, los modelos predicen un desplazamiento del consumo privado ante incrementos en el gasto del gobierno, derivado de la decisión intertemporal de optimización que realiza el hogar representativo.

La optimización se deriva de la inminente subida de impuestos en el futuro (agentes ricardianos), pues el gobierno no puede endeudarse al infinito ya que tiene detrás una restricción presupuestaria que es más restrictiva debido al incremento de la deuda y el pago de los intereses; y holgada cuando ocurre un crecimiento económico vigoroso.

Los agentes ricardianos están presentes incluso si la política fiscal se financia con deuda, pues la deuda pública no es riqueza agregada de ellos ya que al final hay que pagarla en el futuro. La restricción del gobierno permite predecir que dicho pago se hará incluso con impuestos.

La opción de aumentar la riqueza de las personas por la tenencia de títulos del estado (por pago de intereses), aunque es reconocida en este marco, no se considera que trasladada riqueza en el horizonte largo porque siempre se cobrará en impuestos en el futuro.

Un supuesto relevante es que la optimización en estos modelos es posible porque el agente puede ahorrar o endeudarse sin problemas en el sistema financiero a una tasa de interés de mercado.

Ante la caída del consumo, el hogar reduce el ocio, por lo que el incremento en la oferta de trabajo -ante precios flexibles- genera una caída del salario real aumentando el producto (menor costo de producción). A pesar de este mayor producto, el efecto final en el tiempo es una caída en la riqueza de los individuos, pues el consumo público no produce utilidad, entonces la riqueza social decrece.

En consecuencia, los multiplicadores en el Modelo de Ciclo Económico Real (neoclásico) tienen una magnitud baja e incluso negativa en algunos casos. Los multiplicadores

generados por el gasto de capital público pueden derivar en multiplicadores fiscales de magnitudes largas. Esto es porque su efecto no se enmarca en la demanda, sino por el lado de la oferta. (Chinn, 2013)

El segundo grupo es la síntesis neoclásica, que surgió después de la segunda guerra mundial y dio espacio a la fusión entre los planteamientos neoclásicos y keynesianos, el corto plazo keynesiano y el largo plazo neoclásico. En este marco, la demanda depende de la política fiscal y monetaria, mientras que la oferta es determinada por los factores, trabajo, capital y tecnología.

Esto clasifica los efectos de la política fiscal sobre el producto, en el corto plazo son positivos, pero se anulan en el largo plazo, que conlleva a un efecto cero. Mientras mayor flexibilidad de precios existe, menor afectación de la política fiscal sobre el ingreso; más rigideces de precios, más efectos sobre el producto generan las políticas fiscales (multiplicadores altos).

La política monetaria termina afectando al multiplicador fiscal, el cual es función del ingreso y la sensibilidad de la demanda de dinero a la tasa de interés. Si la política monetaria es acomodaticia (Banco Central mantiene tasa de interés constante) el multiplicador es más largo que en el caso no acomodaticio, por los efectos contractivos que genera el aumento de la tasa de interés -ante mayor gasto público- (Chinn, 2013)

En el tercer grupo están los modelos Neokeynesianos, que son consecuencia de la síntesis neoclásica, por lo tanto son una combinación de modelos microfundados, con optimización intertemporal y que además incorporan rigideces nominales y reales. La base de estos modelos son los de ciclo económico real que incluyen dinero en su función de utilidad.

Las diferencias con los modelos de ciclo económico real son las rigideces nominales y reales, las rigideces nominales suelen estar presentes en precios rígidos (generalmente a la Calvo<sup>4</sup>) que se ajustan en puntos aleatorios en el tiempo. Los ajustes reales suelen estar determinados en la función de costos, por ejemplo en la inversión, y cambios en las reglas de optimización intertemporal, como la regla empírica y los consumidores con restricciones de liquidez. Estas rigideces tienen consecuencias diferentes de la política fiscal y monetaria.

Mankiw (2008)<sup>5</sup> explica que el principal desacuerdo histórico entre los neoclásicos y los neokeynesianos, es la velocidad con que se ajustan los salarios y los precios en las economías. Los neoclásicos con su mundo flexible, en donde los precios vacían

---

<sup>4</sup> Calvo (1983) sugirió que las firmas pueden mantener una regla temporal de ajuste de precios, sin embargo, estos ajustes no siguen un patrón de comportamiento regular o determinístico sino más bien aleatorio.

<sup>5</sup> En <https://www.econlib.org/library/Enc1/NewKeynesianEconomics.html>

automáticamente los mercados y se ajustan de forma rápida. Mientras los economistas neokeynesianos que creen que en el corto plazo, los precios y los salarios son rígidos y esto explica las fluctuaciones de corto plazo del ciclo de negocios, así como el desempleo involuntario y la mayor influencia de la política monetaria. Así, cuando la oferta de dinero cae, las personas gastan menos y por lo tanto deprime la demanda real, la producción y el empleo.

En este marco, Mankiw (2008) explica que los neokeynesianos han volcado sus esfuerzos para fortalecer el marco teórico que explica las rigideces de los precios. Una de ellas es que los ajustes de precio son costosos, ya que los nuevos precios se deben comunicar en un nuevo catálogo, imprimir nuevos menús y capacitar al personal, por lo que los ajustes son más escasos que continuos.

Aunque existen críticas a este argumento, pues estos costos suelen ser bajos, los economistas impulsores agregan que si bien son bajos a nivel individual, en algunos casos, como los supermercados, los costos individuales no son tan bajos (Levy et. al., 1997). La suma de ellos puede tener consecuencias importantes y generar rigidez nominal.

Otra explicación es que los precios se ajustan de forma escalonada, este desfase en los ajustes entre agentes puede generar información errónea sobre los competidores, por lo que se generan rigideces al no tener señales claras para los ajustes en el corto plazo. Por ejemplo, ninguna empresa querrá ser la primera en aumentar los precios ante un incremento en la oferta de dinero, si ve que las otras no lo han hecho todavía. También, la falta de coordinación entre los agentes en el establecimiento de los nuevos precios y salarios puede derivarse de la presión de los sindicatos.

Las rigideces de precios son un aspecto transversal en cualquiera de los mecanismos que explican la incidencia en la producción, una expansión del gasto público en estos modelos conlleva a un aumento de la producción y de la riqueza de los hogares; aumento que puede ser generado por el mecanismo de márgenes contracíclicos, por la existencia de rigideces nominales o por los retornos incrementales en las firmas.

Los mecanismos de transmisión se desarrollan cuando un incremento del gasto del gobierno genera un crecimiento en la demanda de trabajo, que puede originarse por una caída en el margen de ganancia que estimula la acción contracíclica, el efecto combinado de una mayor demanda de bienes y rigideces nominales, o por el crecimiento en el número de empresas que operan en el sector.

El incremento en la demanda de trabajo aumenta el salario real, porque las presiones del alza de la tasa de interés no son lo suficientemente fuertes para detener el crecimiento del producto, a pesar del aumento en la oferta de trabajo (que ante flexibilidad, presionaría a la

baja de los salarios); o porque existen ganancias de productividad en la especialización de las firmas.

En todos los casos, los mayores salarios reales, generan un aumento de la producción debido al mayor consumo, que se incrementa a su vez por la sustitución del ocio por el consumo. También es posible que las restricciones de acceso al sistema financiero no permiten a una parte de la población acumular ahorro y por tanto consumen su mayor ingreso en el presente, lo que potencia la producción ante una política fiscal expansiva. (Perotty, 2007)

Cualquiera que sea la razón de las rigideces, en los modelos neokeynesianos, al ser modelos contruidos con bases neoclásicas, la política fiscal no tiene influencia en el “verdadero largo plazo”, sin embargo, en el corto y mediano plazo, ambas políticas tienen efectos en el producto. En la evidencia empírica, la reacción a la política depende de varios parámetros y de la naturaleza de la función de reacción de la política monetaria.

Mankiw (2008) también identifica un cuarto grupo, la “Nueva Síntesis” que domina el pensamiento contemporáneo, que es producto del debate en los 90’s entre los pensadores neoclásicos y neokeynesianos. Esta Nueva Síntesis intenta fusionar las fortalezas de la escuela neoclásicas, tomando una variedad de herramientas que ayudan a entender como los hogares y las firmas toman sus decisiones en el tiempo; y de los neokeynesianos toma la rigideces de los precios y lo utiliza para explicar como la política monetaria afecta el empleo y la producción en el corto plazo.

El corazón de la nueva síntesis es ver que la economía es un sistema de equilibrio general dinámico que no conlleva a una asignación de recursos eficiente porque existen rigideces de precios y a la variedad de imperfecciones del mercado.

En resumen, los diferentes tipos de modelos generarán multiplicadores fiscales de diversas magnitudes. Además, incluso los modelos de una clase en particular pueden generar valores multiplicadores bastante diferentes, según los valores de los parámetros subyacentes y las suposiciones sobre las funciones de reacción de la política monetaria.

Como consecuencia, hay una distinción que la magnitud de los multiplicadores solo puede determinarse empíricamente (Chinn, 2013). Adicionalmente, se deduce que la política fiscal basada en gasto corriente no tiene un rol importante en la determinación del crecimiento de largo plazo de las economías.

Por último, en el quinto grupo, heterodoxo, Radziunas (2006) resume la noción postkeynesiana de la política fiscal, corriente de pensamiento que se consolida a fines de la década de 1950 y se desarrolla en los años siguientes. En los fundamentos esenciales del

poskeynesianismo, la producción y el empleo dependen exclusivamente del gasto o están determinadas por la demanda (Lavoie, 2009).

Para comprender la dinámica de la política fiscal, es importante tomar en cuenta que, en este marco teórico, el nivel de precios de la economía es independiente del gasto y está determinado por la producción; y las tasas de interés son producto de la interacción entre la producción y el consumo sobre el mercado monetario.

En ese sentido, la consecuencia de un incremento en el gasto del gobierno o modificaciones en los impuestos (y subsidios) generan crecimientos en la demanda efectiva (agregada), incrementando el nivel de producción de las empresas, lo que, unido a una mayor demanda por dinero, puede ocasionar un incremento en las tasas de interés.

El hecho que la demanda de la economía no tiene impacto en el nivel de precios (un mayor nivel general de precios puede generarse únicamente por el aumento de salarios en términos monetario o una reducción de la productividad) justifica que un mayor gasto público -por ejemplo- incrementa el empleo, mediante un ajuste en la producción. (Radziunas, 2006)

La endogeneidad de la oferta monetaria hace que la base monetaria y el gasto público se relacionen. El gasto gubernamental, en la teoría poskeynesiana, es la fuente de dinero. Si el gasto gubernamental es deficitario esto le permite al sector privado ahorrar una parte del ingreso. Contrario al pensamiento neoclásico que predice que los gobiernos entran en competencia en el mercado de fondos prestables y presionan hacia arriba la tasa de interés, para financiar su déficit. La venta de bonos gubernamentales en los postkeynesianos, ofrecen una alternativa para obtener intereses a los poseedores de dinero gubernamental. (Radziunas, 2006)

La administración de la política fiscal está muy influenciada por el concepto de finanzas funcionales de Lerner (1943), estableciendo una forma coherente de ver la política fiscal y monetaria a partir de su influencia en la economía y la necesidad de sostener la demanda. La política fiscal debe verse como un instrumento para sostener un nivel de demanda adecuada que permita el sostenimiento de la producción, sin elevar los precios.

Dentro de esta vertiente, Haavelmo (1945) desarrolló el concepto del Presupuesto Balanceado, obtenido por arreglos algebraicos entre el multiplicador -Keynesiano- del gasto y de los impuestos (uno mayor respecto al otro). El punto central de la discusión es que, si se incrementa el gasto de gobierno en la misma cuantía de un aumento de los impuestos (déficit cero), lo que se obtiene es un producto mayor, equivalente a la cuantía del gasto desembolsado.

El camino del multiplicador keynesiano bajo este marco teórico, fue dibujado por Goodwin (1949) y Chipman (1950), quienes ampliaron el análisis del multiplicador, mediante la idea de los multiplicadores sectoriales, que a su vez se apoyan en el concepto de la matriz de Leontief. Estos demostraron que los multiplicadores tienen dimensiones sectoriales diferentes, ya que existen diferentes propensiones marginales a consumir de los agentes en las economías, tomarlas en cuenta ayuda a identificar de mejor forma los choques fiscales que reciben.

La idea de gastos productivos no es discordante al poskeynesianismo en su versión más general. Así, como el largo plazo no es independiente de los equilibrios de corto plazo en la visión post-keynesiana (Lavoie, 2009), un incremento en la demanda, producto de mayores ingresos reales derivados de una mayor productividad marginal, generaría un aumento de producción dado que los márgenes sobre los costos (ganancias) no se reducen. Entonces, cualquier gasto orientado a aumentar la dotación de capital o la productividad del trabajo genera cambios en el crecimiento de largo plazo guiados por una mayor demanda, independientemente del origen de los fondos.

En síntesis, la revisión de los desarrollos teóricos permitió ubicar el esfuerzo de esta tesis doctoral en una categoría crítica de los marcos teóricos neoclásico y Neokeynesiano, respecto al impacto de los gastos corrientes productivos en las economías, en la medida que las construcciones actuales no reconocen este tipo de influencia en el largo plazo.

El enfoque crítico tiene elementos tanto ortodoxos como heterodoxos. Sobre el primer grupo, la crítica se enmarca en la desconexión de las teorías de crecimiento económico con las de política fiscal en cuanto al uso de instrumentos basados en gasto corriente; con el segundo, admite que algunos tipos de gasto público corriente (adicionales a los de capital) son potenciadores del crecimiento de largo plazo de las economías, por medio de los incrementos de demanda futura por mayor productividad y mayores ingresos, o porque existe un conjunto de necesidades ampliadas complementarias a la educación y a la salud que potencian la creación de capacidades en el trabajo. Esto aplica también para el análisis de la emigración, pues se visualiza como un mecanismo de fuga de “capital humano” desde la perspectiva ortodoxa o como “fuga de productividad” desde la perspectiva heterodoxa.

## **I.1.2 Elementos empíricos.**

### **I.1.2.1 Sobre multiplicadores fiscales:**

La verificación empírica de los multiplicadores ha estado dominada por las corrientes de pensamiento ortodoxas, como se mencionó en la discusión de la problemática, la literatura da cuenta de un conjunto de elementos comunes que gozan de algún nivel de consenso. Uno de estos es el signo del multiplicador.

Destacan en número las investigaciones que encuentran un efecto positivo del aumento del gasto público sobre el PIB, pero heterogéneas en sus magnitudes, tales como Blanchard y Perotti (2002), Peroty (2007), Alumnia, et al. (2009), Alesina y Ardagna (2010), y otros<sup>6</sup>. Los multiplicadores de impacto –corto plazo- rondan magnitudes entre 0.7 y 0.9 y los efectos acumulados de largo plazo de 0.72-1.33 puntos de crecimiento económico.

Otros elementos son los condicionantes de los multiplicadores fiscales, que según sean potencian o disminuyen el efecto multiplicador de la política fiscal generalmente orientados al corto y mediano plazo, conforme a los marcos teóricos que los respaldan.

En esta discusión se identifican algunos que tienen un efecto negativo en la magnitud de los mismos, tales como una brecha positiva en el ciclo económico, descrito por Auerbach y Gorodnichenko (2010) y Batini et al. (2012); la mayor apertura económica en Favero et al. (2011) y Barrel et al. (2012), Ilzetzki et al. (2011) y Karras (2011), los regímenes cambiarios flexibles en Ilzetzki, Mendoza y Végh (2011) y Born et al. (2012), la flexibilidad del mercado de trabajo en Batini, et al. (2014), Cole y Ohanian (2004); el nivel de deuda pública elevado en FMI (2010), Favero et al. (2011), Barrel et al. (2012) y Estevão y Samake (2013) y recientemente, la mayor volatilidad de la gestión fiscal en Ilzetzki, Mendoza y Végh (2011) y Schwinn (2015).

En cuanto a las estrategias de estimación, la literatura refleja menos acuerdos, y en un rango limitado. El énfasis del instrumento está presente en la mayoría de las investigaciones aplicadas. Algunos autores utilizan estimaciones dinámicas basadas en Vectores Autorregresivos sobre datos individuales, tales como Blanchard y Peroty (2002), Peroty (2007), Perry y Verango (2011), así como Restrepo y Rincón (2006), Tiscordio y Bucacos (2008) y Garry y Rivas (2016); o modificaciones cercanas a estas metodologías como Structural Vector Error-Correction Model (SVECM), con restricciones financieras en Estevão y Samake (2013) por ejemplo.

También se han estimado multiplicadores fiscales utilizando metodologías basadas en Modelos de Equilibrio General Estocásticos (Cole y Ohanian, 2004 y Barrel et al., 2012 y Parentia y Tsoukis, 2012), los que gozan de la ventaja de incorporar una visión sistémica de la estimación; y estimaciones dinámicas grupales basadas en datos de panel, desarrolladas por Afonso (2006), Alumnia, Benetrix, Eichengreen, O'Rourke y Rua (2009) y Alesina y Ardagna (2010), FMI (2010), Auerbach y Gorodnichenko (2010), Guajardo et

---

<sup>6</sup> Ver Guajardo et al. (2011), Perry y Verango (2011), Restrepo y Rincón (2006), Tiscordio y Bucacos (2008), Parentia y Tsoukis (2012), Estevão y Samake (2013), Karras (2011), Schwinn (2015), Garry y Rivas (2016) y Estevão y Samake (2013) en algunas economías.

al. (2011), Ilzetzki et al. (2011), Favero et al. (2011), Karras (2011), Batini et al. (2012) y Schwinn (2015).

No obstante, las metodologías no pueden ser aplicadas de forma generalizada, pues algunas deben cumplir con ciertos requisitos en los datos que entran al modelo. Perotti (2007), Ilzetzki et al. (2011) y Batini, et al. (2014) hacen ver las limitantes de modelar multiplicadores con metodologías basadas en Vectores Autorregresivos (VAR) estructurales, ya que esta requiere, además de datos de alta frecuencia, series largas de tiempo, que no están disponibles en algunos países, sobre todo en economías emergentes.

Por otra parte, Garry y Rivas (2016) resumen las ventajas y limitantes de la estimación de multiplicadores a partir del uso de Modelos de Equilibrio General Dinámicos Estocásticos (DSGE), los que en principio gozan de la fortaleza de un entorno holístico pero son altamente sensibles a los supuestos que se realicen respecto a los parámetros.

Favero, Giavazzi y Perego, (2011) hacen ver que, si bien el uso de estrategias de panel tiene la ventaja de aumentar la información disponible, la heterogeneidad entre los países puede ocasionar cambios en los multiplicadores, lo que en ocasiones no se toma en cuenta en las investigaciones de este tipo.

A pesar de los elementos comunes antes descritos y de los adelantos tecnológicos desarrollados en los métodos de estimación, Batini, et al. (2014) y Barro y Redlick (2011) logran identificar las limitantes implícitas del esfuerzo mecanicista de la corriente ortodoxa y ponen en relieve el bajo consenso que existe respecto al nivel de los multiplicadores en la literatura e inclusive reconocen la ausencia de un modelo teórico único que pueda aplicarse, sobre todo en las economías emergentes y países de bajo ingreso.

Esta falta de consenso está presente también en las estrategias de estimación, aunque en un menor nivel ya que depende de la disponibilidad de datos en los países.

En esta misma línea, la reflexión de Larski (2012) evidencia la preocupación por una estrategia de modelación adecuada, hace énfasis en la priorización del realismo científico por sobre la elección del modelo, indicando que el instrumento debe estar pensado en función de la capacidad de este para representar la realidad, algo que en ocasiones se olvida. Un ejemplo de lo anterior es los escasos en la formalización de la incidencia de la política fiscal en el crecimiento potencial de las economías.

Este segmento permitió evidenciar el alto desarrollo cuantitativo de la corriente ortodoxa en cuanto a la determinación de los multiplicadores, con un énfasis en el efecto de corto y mediano plazo en las economías, en concordancia con el marco teórico. Se visualiza que la econometría es un instrumento indispensable para medir el impacto fiscal, siendo

importante elegir las estrategias en función de la cantidad de datos disponibles y de su capacidad de reproducir la realidad, por lo que cualquier discusión al respecto debe fundamentarse bajo estos considerandos. Otro aspecto importante es que los determinantes de la magnitud de los multiplicadores no incluyen a la emigración como uno de ellos.

### **I.1.2.2 Sobre la intervención fiscal en el ingreso y sus consecuencias económicas de largo plazo.**

La vinculación del crecimiento potencial y la política fiscal por el lado del ingreso ya ha sido estudiada previamente, la literatura reconoce que una política fiscal bien formulada puede contribuir al fomento del crecimiento de largo plazo.

Lee- Kim (1992), en un esfuerzo por encontrar los determinantes del crecimiento del sudeste asiático, descubrió que un amplio uso de instrumentos de política fiscal, aplicados para proteger a las industrias nacientes (aranceles), y en otros, usados como incentivo para la atracción de inversión extranjera (exenciones fiscales); fueron parte del conjunto de instrumentos utilizados en estas regiones y tuvieron éxito en la modificación del PIB potencial.

FMI (2016) habla de la política fiscal como mecanismo para incentivar la innovación en las economías, a través de sus efectos positivos en la investigación y desarrollo. El especial mecanismo de intervención son los incentivos fiscales para el gasto privado en I+D, esto propicia costos adecuados para el proceso de innovación, que suelen ser caros en ausencia de estímulos fiscales. De forma complementaria está la propiedad intelectual, así como la transferencia tecnológica.

APEC (2014) recomienda los subsidios y los incentivos tributarios como mecanismo de promoción de la innovación, pues según estos autores, la evaluación de los incentivos tributarios debe considerar un enfoque holístico, incluyendo la creación de empleo y el bienestar social como consecuencia de la innovación.

En esta línea, FMI (2016) ofrece una de las pocas estimaciones de los aportes al crecimiento de un incremento en I+D, producto de una política fiscal. Un 40% adicional en el gasto de I+D, puede hacer crecer el PIB en 5% en el largo plazo. El costo fiscal asociado rondaría el 0.4% del PIB por año de implementación de la medida.

### **I.1.2.3 Sobre la intervención fiscal en el gasto y sus consecuencias económicas de largo plazo. Gastos productivos e improductivos**

Gray, Lane y Varoudakis (2007), hacen un esfuerzo por demostrar que existen diferentes tipos de gastos públicos que afectan de forma diferente al multiplicador fiscal. Los autores

hacen referencia a gastos productivos e improductivos. Entre los primero se encuentran los destinados a salud, educación e infraestructura, los cuales son altamente efectivos bajo un contexto robusto de gobernabilidad y con gobiernos de tamaño moderado.

El estudio se basa en países en transición de Europa y Asia Central (ECA), desde donde extraen lecciones de política pública en materia de impuestos y gastos. Los países más investigados son diez estados de ECA, Albania, Armenia, Croacia, Georgia, República de Kyrgyz, Polonia, Rumania, República de Eslovaquia, Turquía y Ucrania.

También se abordan, en menor nivel, otras regiones como los miembros más recientes de la Unión Europea (República Checa, Hungría, Polonia, República de Eslovaquia y Eslovenia, la Países Bálticos (Estonia, Letonia y Lituania), Sudeste de Europa (Albania, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, la República Yugoslava de Macedonia, Rumanía y Serbia y Montenegro), miembros de la Comunidad de Estados Independientes de aquella época (Armenia, Azerbaijan, Georgia, República Kyrgyz, Moldova, Tajikistán y Uzbekistan; Belarus, Kazakhstan, Federación Rusa y Ucrania), así como algunos estados no ECA (Chile, Irlanda, República de Cora, España, Thailandia, Uganda y Vietnam).

Los autores identifican al capital humano como uno de los mecanismos por el cual la política fiscal puede afectar el largo plazo, aunque destacan que más gasto en educación pública no se traduce necesariamente en mejores resultados educacionales.

En esta línea, la literatura no es clara en reconocer que más gasto en educación incrementa el capital humano en la fuerza de trabajo y que conlleve a las economías hacia un equilibrio con mayor nivel de producción como lo establecen Mankiw, Romer y Weil (1992). Por un lado, la evidencia a favor argumenta que la educación puede aumentar la capacidad innovadora de la economía, nuevo conocimiento en nuevas tecnologías, productos y procesos que promueven el crecimiento (Lucas 1988); así como facilitar la difusión y transmisión de conocimiento para entender el proceso de nueva información y la implementación exitosa de nuevas tecnologías (Benhabib y Spiegel 2002).

Sala-i-Martin, Doppelhofer y Miller (2004) con 67 variables explicativas sobre 88 países encontraron que la escolaridad primaria es el mayor factor de influencia robusta. Estudios recientes sugieren que la educación es importante en facilitar la I+D y la difusión de tecnologías, con educación de primeras etapas para la imitación y educación más alta para la innovación (Vandenbussche et al. 2006)

En contraste, varios estudios encontraron que la relación entre gasto público para educación y el logro educativo es bajo. (Flug, Spilimbergo y Wachtenheim 1998; Landau 1986; Tan y Mingat 1992 y Noss 1991). La inconsistencia radica en que la correlación entre gasto público y matrícula para educación secundaria y terciaria es relativamente baja.

Hanushek y Kimko (2000) encontraron que la calidad de la fuerza laboral tiene una estrecha relación con el crecimiento económico, y que las diferencias de calidad no son necesariamente relacionadas a los recursos invertidos por los países para la escuela. Hanushek's (1997) escribió: “simples políticas de recursos sostienen poca esperanza para mejorar los logros educativos”

En su lugar, otras variables han sido relevantes para explicar el logro educativo como, el ingreso per cápita (Flug, Spilimbergo y Wachtenheim 1998; Mingat y Tan 1992), la distribución de edad de la población (Tan y Mingat 1992), el acervo familiar o la educación de los padres (Apleton, Hoddinott y Mackinnon 1996; Coleman et. al. 1966), y la experiencia de los profesores y la relación profesor-alumno, así como el gasto por alumno (Greenwald y Hedges, 1996).

Otra forma más directa de Gasto Público relacionada con el crecimiento económico está descrita por APEC (2014) quienes advierten que el Estado puede contribuir con realizar investigación y desarrollo (I+D) directamente. Esta idea es reforzada por Georghiou (2015), quien estima que los retornos de un gasto en I+D público, generalmente sobre la ciencia básica, habitualmente ofrecen altas tasas de rentabilidad, además de ayudar a administrar el riesgo.

Estos elementos son la clave de la discusión de la tesis doctoral. Los esfuerzos precursores por identificar gastos públicos productivos o instrumentos tributarios para fomentar aumentos de productividad, son el punto de partida que se utiliza para ampliar la discusión a economías como la de El Salvador. Las aplicaciones empíricas destacan, como gasto productivo relevante, al que se realiza en educación.

## **I.2 Sobre la creación de capacidades en el trabajo.**

### **I.2.1 Elementos teóricos**

La teoría del capital humano partió de los aportes de Solow (1956), previamente las teorías de crecimiento estaban basadas en la acumulación de capital. El aporte de Solow (1956) fue identificar que una buena parte del crecimiento de la producción está explicada por el cambio técnico (87.5%) y que este se derivó de variaciones en la función de producción, lo que podría deberse a mejoras en el nivel educativo de los trabajadores.

El desarrollo conceptual del capital humano continuó entre la década de los 50's y 60's, con los aportes de Mincer (1958) y Denison (1962), que apuntalaron con evidencia el efecto positivo de la educación en el crecimiento económico. Becker (1962) aportó a la

comprensión de la importancia del capital humano dentro de las empresas, diferenciando entre dos tipos de entrenamiento y como se debe realizar la retribución del factor trabajo.

Más adelante, Lucas (1988) introdujo al capital humano en la función de producción macroeconómica neoclásica. Asimismo, formalizó la distinción entre los efectos individuales y sociales del capital humano. De igual forma, Mankiw, Romer (1990) también aportaron con una versión aumentada del modelo de Solow, donde confirmaron la importancia del capital humano en las variaciones de ingresos de los países. Barro (1991) agregó que la estrategia que los países en desarrollo deben seguir para igualarse a los países ricos, debe estar basada en una acumulación acelerada de capital humano.

El desarrollo del concepto de capital humano evolucionó en paralelo al concepto de innovación, ambos de forma complementaria en la determinación del crecimiento de largo plazo de las economías. La complementariedad radica en la perspectiva sistémica. Un sistema de innovación se fundamenta en dos elementos principales, la existencia de organizaciones que interactúan (sistema) y la generación de mejoras tecnológicas y organizacionales (innovación), a partir del desarrollo de capacidades (Lundvall, 1992)

En este contexto, la innovación es entendida como un proceso de intercambio entre las personas (Schneider, 1987), que se potencia mediante el proceso de interacción entre ellas (Kline, Rosenberg y Landau, 1986 y Lundvall, 1992). Las personas de diferentes capacidades se juntan para resolver problemas específicos, lo que logran mediante el uso de dos tipos de conocimiento, el codificado, que puede ser fácilmente transmitido; y el tácito, que es de difícil transmisión y que se comparte por medio de la interacción (Polanyi y Sen, 2009).

El balance en la heterogeneidad de los agrupamientos debe considerar que también, las personas prefieren juntarse con personas similares a ellas (social homopholy) (McPherson, et. al. 2001), lo que ayuda a la comunicación y puede incentivar a un desarrollo de tareas más eficientes.

La interacción se potencia cuando empresas de un mismo subsector son co-localizadas, los derrames del conocimiento dirigen la innovación, ya que se propicia un mayor intercambio de trabajo y eso permite compartir conocimientos. De ahí que la innovación no debe ser considerada separada de su ambiente y del territorio, los espacios con industrias especializadas son clave para la innovación, más que en espacios con industrias más diversas. (Glaeser, Scheinkman y Sheifer, 1992).

En una visión más amplia, Marx (1980)<sup>7</sup> precisa el concepto de fuerza de trabajo haciendo énfasis en las facultades físicas e intelectuales que son inherentes al humano y su personalidad y que se utilizan para producir cosas útiles. Al realizar esta acción productiva,

---

<sup>7</sup> Citado por Montesinos (2017)

esta capacidad de la fuerza de trabajo se desgasta y debe ser restituida. La forma de restituirla es mediante el acceso a medios de subsistencia, los cuales deben ser suficientes para su reproducción y conservación, incluyendo a la familia del trabajador.

El soporte teórico del capital humano -o de las capacidades de la fuerza de trabajo- es esencial para el desarrollo de esta tesis doctoral, la discusión central de la existencia de gastos productivos corrientes, asociados a educación y salud principalmente, es que este tipo de gastos potencian la acumulación de conocimientos y la creación de capacidades, que se transmiten al resto de la actividad económica por medio del incremento de productividad y de los sistemas de innovación. Así, estos gastos no deberían ser evaluados en el mismo sentido del resto de gastos corrientes y su erogación, para la formación de migrantes, representaría una fuga de capacidades productivas adquiridas.

### **I.2.2 Elementos empíricos**

Las investigaciones aplicadas suelen resumir a la inversión en capital humano en el gasto en educación. Gray, Lane, y Varoudakis, (Eds.). (2007) sistematizan el impacto de la educación en el crecimiento de largo plazo de las economías en tres factores, al incremento de la productividad laboral (Mankiw, Romer y Weil 1990); el aumento en la capacidad innovadora de la economía (Lucas 1988); y por la mejor difusión y transmisión de conocimiento base para nuevas tecnologías (Benhabib y Spiegel, 2005; Le, Gibson y Oxley, 2005; y Healy y Cote, 2001).

Otras contribuciones son la de Topel (1999), quien desarrolló un panel de datos para 111 países durante 30 años. Los resultados indicaron que, un aumento de una unidad en los años promedio de escolaridad de la fuerza laboral de un país, eleva la producción por trabajador entre 5.0% y 15.0%.

En el mismo sentido, Sachs y Warner (1995) citado por Simeonova-Ganeva (2010), identificaron una influencia positiva de las tasas de matrícula de educación secundaria sobre el crecimiento en un modelo neoclásico extendido, que incluye variables proxy de los recursos naturales disponibles en los países y variables de control como el ingreso per cápita inicial.

De forma específica, Sala-i-Martin, Doppelhofer y Miller (2004), al analizar 88 países, encontraron que la escolaridad primaria es un factor de influencia robusta en el crecimiento económico, sin evidencia para las otras etapas de formación. Vandenbussche et al. (2006) profundizó en la explicación sobre la forma en que la educación en las primeras etapas fomenta la imitación en las economías, mientras que la educación más alta contribuye a la innovación.

Contribuciones más específicas para ciertas regiones y que encuentran evidencia de influencia positiva del capital humano, están en Zuniga (2018) quien desarrolló un estudio

para Honduras, revelando que existe una relación positiva entre educación y crecimiento económico. Las variables que presentaron el impacto más significativo sobre el PIB per cápita (un proxy del crecimiento económico) fueron la tasa de analfabetismo y el gasto público en educación.

Asimismo, Ali, Alam y Noor (2016), evaluaron el caso de Bangladesh entre 1981 a 2014. El estudio utiliza un mecanismo de cointegración y un modelo de corrección de errores para evaluar la relación entre capital humano y crecimiento. El proxy utilizado para el capital humano son las tasas de matrícula en diferentes niveles educativos y el gasto público en educación y salud.

Cabrera (2005) desarrolla un panel data mediante una función de producción Cobb-Douglas para los países de la región centroamericana entre 1960 y 2002 encontrando una influencia positiva de la acumulación de capital humano con el crecimiento económico – gracias a los esfuerzos por universalizar la educación en El Salvador-, entre otros factores. También destaca que el déficit fiscal parece un determinante de la eficiencia técnica en la región, principalmente por su permanencia y su efecto en la estabilidad macroeconómica.

La discusión sobre la influencia de la inversión por nivel educativo no es del todo clara, algunos autores identifican que el resultado positivo depende del nivel educativo donde se invierta, por ejemplo, Blundell et al. (1999) reveló que el principal factor que impulsó el crecimiento económico de la OCDE durante los años 60's fue la inversión que los países realizaron en educación terciaria. Löning (2004) para el caso de Guatemala, encuentran una afectación positiva única en los niveles de primaria y secundaria

Sin embargo, Elías, Silvina y Fernández (2000) encontraron que si bien, la tasa de matrícula en educación primaria tiene un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico, la educación secundaria y terciaria presentan un efecto negativo.

También Ali, Alam y Noor (2016) afirmaron que existe una relación positiva entre las tasas de matrícula de educación primaria y terciaria con el crecimiento económico, mientras que las tasas de educación secundaria presentan un efecto negativo.

En el otro extremo, están aquellos que afirman la existencia de un efecto negativo generalizado de la educación (Pritchett, 1996).

Simeonova-Ganeva (2010) explica que la diversidad de resultados respecto a la influencia de la educación sobre el crecimiento está relacionada tanto con el entorno económico e institucional específico de algunos países, como con las deficiencias de los enfoques estadísticos, disponibilidad de datos, formas de medición del capital humano y modelos econométricos aplicados.

En esta misma línea, Krueger y Mikael Lindahl (2001) sugieren que el error de medición es particularmente frecuente para la educación secundaria y terciaria, lo que determina el

signo del impacto sobre el crecimiento del PIB. Confirman la importancia del nivel inicial de educación en la modelación y de una adecuada especificación de los modelos.

Respecto a la influencia del entorno económico, institucional y la formación de redes, Hausmann y Klinger (2006) identificaron, mediante un modelo de superposición de empresas, las ventajas que ofrecen las redes entre productores, que convergen en una especie de colaboración -intencionada o no- entre las empresas nuevas y antiguas.

La colaboración se realiza por medio de la creación de capacidades en las industrias, las que, a su vez, pueden ser trasladadas a la producción de otros bienes similares que requieren de un paso relativamente pequeño para iniciar su producción.

Así, a medida que una empresa capacita su personal (acumulación de capital humano) o presiona a las instituciones para crear infraestructura, leyes, etc., en realidad está favoreciendo a otras que quieran involucrarse en la producción relacionada a ese sector, por lo que se logran ventajas comparativas en el comercio internacional de dicha industria.

En esta lógica, las nuevas empresas se benefician de las antiguas, en la medida que las segundas ya han presionado por un ambiente adecuado que crea capacidades específicas para las industrias, lo que permite que el proceso de maximización de beneficios sea cada vez menos costoso para las nuevas. Dichos elementos también son retomados también por Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2005), Hausmann y Klinger (2006), Hausmann, R., y Klinger, B. (2007).

Dutrenit (2015) además, resalta la relevancia de los fondos públicos en los sistemas de innovación, en la medida que potencian los cambios de productividad. La política fiscal es parte de esta gama de instrumentos institucionales que potencian la innovación y la identificación gastos productivos, orientados a las personas, contribuyen al desarrollo de sistemas de innovación.

Desde una perspectiva econométrica, las especificaciones funcionales proporcionan diversos elementos que deben ser parte de cualquier esfuerzo que pretenda medir la influencia del capital humano sobre el crecimiento. Gray, C. W., Lane, T., & Varoudakis, A. (Eds.). (2007) agregaron variables relevantes para explicar el logro educativo como: el ingreso per cápita (Flug, Spilimbergo y Wachtenheim 1998; Mingat y Tan 1992), la distribución de edad de la población ( Tan y Mingat 1992), el acervo familiar o la educación de los padres (Apleton, Hoddinott y Mackinnon 1996), el nivel de experiencia de los profesores, la relación profesor-alumno y el gasto por alumno (Hedges y Greenwald, 1996).

También Becker, Murphy y Tamura, (1990) discutieron sobre otros factores como el tamaño de las familias y su influencia en el nivel de inversión en capital humano, las cuales, mientras más grande son, menor inversión realizan. Otros aspectos relevantes, que son a la vez síntomas de la problemática, son la repitencia, el ausentismo y la deserción escolar (Cohen, Schiefelbein y Schiefelbein, 2000).

El desarrollo teórico y empírico ha permitido la conceptualización contemporánea del capital humano, el cual es relativamente reciente en la historia del pensamiento económico. Está claro que la medición de su impacto en el crecimiento ha estado dominada por el uso de variables proxy - la educación y la salud-, en muchas ocasiones por falta de información, no obstante, se reconoce que el concepto es un poco más amplio y se refiere a las habilidades, competencias y experiencias originadas por la interrelación entre los humanos y su ambiente (Kwon, 2009); además de conocimientos inmersos en las habilidades que se utilizan para la producción de valor económico (Sheffin, 2003).

Complementariamente, la educación, el entrenamiento, la inteligencia, la energía, los hábitos de trabajo, la integridad y la iniciativa son otros factores que lo definen (Bernanke, Frank, Kaufman, y Carreón, 2007). Como característica particular, la inversión en capital humano se diferencia de la realizada en capital físico, porque las habilidades se pueden transferir más fácilmente a otros procesos de producción (Romer, 1990).

Derivado de la amplitud del concepto, Di Bartolo (1999) sugiere tratar como variable latente al capital humano, pues reconoce que es una relación causal desde diferentes factores que la forman. Identifica que, el esfuerzo debe estar determinado por un conjunto de circunstancias relevantes que condicionan la acumulación individual del capital humano, las que incluyen la promoción de proyectos educacionales y de escolaridad, investigación, mejora de los estándares de vida familiares en el marco de las oportunidades que se generan para el individuo y políticas para el control de la migración. Otros factores no deberían formar parte pero suelen estar presentes como: sexo, etnia y status marital.

Esta forma de ver al capital humano es similar al concepto de “Oportunidades Humanas” que está abordado en los esfuerzos de Roemer (1998), Roemer y Trannoy (2013), Escobal (2012) y Narayan y Hoyos (2012). De forma resumida, el concepto de Oportunidades Humanas reconoce que “mientras haya niños en un país sin acceso a servicios básicos para el desarrollo futuro de sus vidas (por ejemplo, la educación primaria o el agua potable), y en la medida que el acceso está influenciado por circunstancias, la desigualdad de oportunidades prevalecerá” (Barros et al. 2008).

Las circunstancias se relacionan a la provisión de bienes y servicios del estado o sobre las cuales puede influir mediante políticas, estas son, la educación del jefe del hogar, miembros que participan en el mercado laboral, si el hogar es monoparental, ocupación del jefe del hogar (actividad económica); y las ventajas son más asociadas a infraestructura, como el

acceso a agua potable, saneamiento, acceso a energía eléctrica, materiales de la vivienda, acceso a bienes duraderos básicos como refrigeradora, computadora, etc. (Tomaselli, Amaya y Rodriguez. 2020).

Ligado a esta concepción amplia, están los desarrollos en torno a los marcos teóricos marxistas. Una aplicación para El Salvador se encuentra en Departamento de Economía UCA (2022) en donde se desarrolla un modelo basado en el concepto de reposición de la fuerza de trabajo, ligado a la idea de proporcionalidad entre los tres sectores generadores del producto social (Valor Bruto de la Producción, en el entorno aplicado). Así, el sector I debe producir todos los medios de trabajo necesarios para la reposición e inversiones, el sector II debe producir todos los objetos de trabajo para reponer y acumular, y el sector III debe cubrir todas las necesidades de bienes de consumo para los trabajadores existentes, nuevos trabajadores, ampliaciones del valor de la fuerza de trabajo y el consumo de los capitalistas. Los tres sectores deben tener un crecimiento y desarrollo balanceado, evitando que uno se enriquezca a partir del otro.

En este marco, los autores determinaron que el país tiene una distribución del producto social ineficiente, en donde el trabajo no es capaz de reproducirse plenamente y tener una cobertura total de su valor. Por esta razón, para lograr el desarrollo, el país debe procurar un avance en condiciones proporcionales que permita la redistribución de los excedentes de forma eficiente, lo que incluye un aumento del ingreso real de los trabajadores que permita su reposición y el desarrollo de sus habilidades.

Algunas partes del amplio concepto de capital humano o de la reposición y desarrollo de la fuerza de trabajo, podrían estar fuera del radar de las estimaciones de multiplicadores fiscales y otras necesitan verificarse para el caso de economía como El Salvador, pues en algunos casos se asumen cubiertas para países desarrollados, pero podrían representar costos de oportunidad relevantes para países en desarrollo.

La tesis doctoral intenta una estimación que incorpore la evaluación del entorno para la creación de capacidades, incluyendo algunos de los factores mencionados por la literatura como determinantes indirectos de los retornos del capital humano, explicados en el capítulo III y IV, pero prioriza a la educación por disponibilidad de datos.

### **I.3 Sobre emigración y política fiscal**

Respecto a los efectos de la emigración en la política fiscal, el desarrollo ha sido primordialmente empírico y relativamente bajo. Uno de estos es el de Desai, Kapur y McHale (2003), en un trabajo para la India, donde concluyeron que los efectos de la emigración son considerables, derivados de una migración compleja que incluye una mezcla de trabajadores calificados y no calificados, a tal grado que obligó al gobierno a implementar impuestos indirectos para sostener el ingreso fiscal.

La contribución más relevante de los autores, en el marco de esta tesis doctoral, fue implementar un enfoque organizado para estudiar las consecuencias de la emigración en términos económicos, identificando cuatro canales de afectación: los prospectos, que son gente candidata a emigrar, realizan algún nivel de inversión en capital humano pues espera un retorno superior, algunos de ellos se quedan y otros logran emigrar (Beine et al., 2001); los ausentes, cuyos efectos se refieren al impacto de la ausencia de los trabajadores calificados en la economía, generalmente abordada desde los salarios de los sustitutos, citan trabajos como Grubel y Scott (1966), Johnson (1967), Borjas (1994), entre otros; la diáspora, que juega el rol de facilitador para negocios internacionales y provee de un flujo de remesas, (Saxenian et. al., 2002; Gould, 1994; Rauch, 2001); y finalmente los retornados, que suelen traer un componente importante de capital humano a la economía que regresan (Barrett y O'Connell, 2001).

Campos-Vazquez y Sobarzo (2012) identifican efectos mixtos sobre la influencia de la emigración en el crecimiento, que aún permanecen sin claridad. Algunos países coinciden entre grandes flujos de emigración y un rápido desarrollo económico, esto podría explicarse si los emigrantes tienen similar o menor nivel de educación e ingreso que aquellos de la población general, su salida puede incrementar los salarios de la mayoría de las personas que se quedan; en contraste, si los migrantes tienen una mejor educación y mayores ingresos, su salida puede dejar en peores condiciones al resto de ellos.

Respecto al capital humano, diversos efectos podrían estarse combinando, la emigración genera hogares monoparentales, y aunque las remesas aumentan los recursos para educación, la ausencia de una autoridad parental completa podría crear desincentivos para la continuidad de la escuela en los niños o incentivar la entrada temprana al mercado laboral.

De igual forma, el flujo de remesas podría estar creando incentivos perversos donde los jóvenes prefieren interrumpir la educación formal por encontrar bajos retornos a la educación en su país.

En cuando a la salud, Campos-Vazquez y Sobarzo (2012) menciona que el efecto neto parece positivo, citan los resultados de Hildebrandt et. al. (2005) quienes encuentran que los niños nacidos en hogares con al menos un migrante tienen menor propensión a morir en su primer año de vida, que niños en hogares no migrantes.

Los efectos de la emigración, deducidos por estos autores son sobre el PIB, pero con énfasis en la recaudación tributaria. Según los escenarios planteados, hay efectos contractivos en la recaudación tributaria producto de una reducción de la fuerza laboral, así como un aumento de salarios de los que se quedan. Mientras que, encuentran un efecto

positivo en el ingreso fiscal ante un escenario de salida de fuerza laboral pero con un incremento en el stock de capital basado en el flujo de remesas.

Otros trabajos abordan el problema de la migración desde la perspectiva del país receptor, Hennessey y Hagen-Zanker (2020) enfatizan el desgaste fiscal por el uso de recursos para proveer de prestaciones sociales a los migrantes. Según los resultados, el impacto fiscal neto de la inmigración es mínimo, tanto en países de ingreso alto y bajo, como para el caso de los países de ingreso medio, donde la evidencia es limitada.

También concluyen que los migrantes, al ser usualmente de edad laboral, contribuyen más al balance fiscal que sus contrapartes nativos. Otras estimaciones disponibles en la literatura se encuentran en Furlanetto y Robstad (2017) para Noruega; Oxford Economics (2018) para el Reino Unido; Izquierdo et al. (2010) para España; Chojnicki et al. (2018) para Francia, Österman et al. (2019) para la Unión Europea; Blau y Mackie (2017) para Estados Unidos, entre otros.

En cuanto a El Salvador, Aasaavari (2018) exploró sobre los costos económicos asociados a la emigración mediante el uso de un modelo simple de oferta y demanda, para una muestra de 31 países de Centro América, Sur América y el Caribe. El autor concluye que las remesas funcionan como un mecanismo de compensación por las pérdidas generadas por la emigración y la educación, en el caso de la muestra analizada. No obstante el autor reconoce las limitantes de sus conclusiones, pues expone que existen otros costos y beneficios que no son abordados en su estudio. Por ejemplo, el impacto en el comercio, la inversión y la productividad marginal del capital. Así como otras consecuencias sociodemográficas de la emigración.

## **CAPÍTULO II. UNA PRIMERA APROXIMACIÓN A LA DISCUSIÓN.**

### **II.1 Algunos elementos descriptivos.**

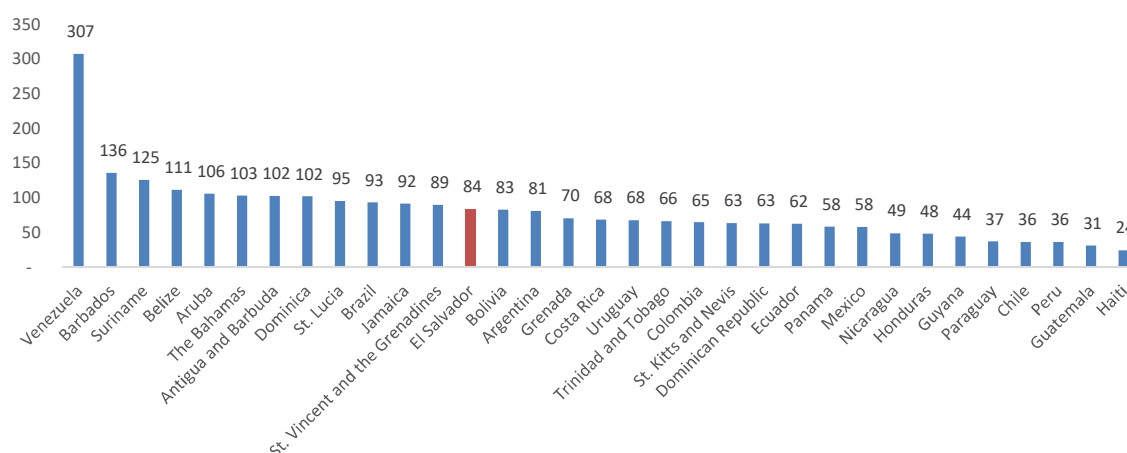
El abordaje de las preguntas de investigación conlleva a algunos beneficios prácticos. Una parte importante de países de Latinoamérica y el Caribe, incluyendo a El Salvador, se han encontrado en un nivel de deuda pública por arriba del 80% de su PIB (Véase Gráfico 1). El Salvador, por ejemplo, ha llevado una trayectoria de acumulación de deuda creciente desde los años 2000 hasta llegar a un nivel de 84% del PIB en 2021.

En la historia reciente, el FMI ha recomendado un ajuste fiscal para algunos países que permita una trayectoria sostenible de la deuda, por ejemplo, Jamaica ha sido llamada a retomar la senda de reducción de su deuda pública que exitosamente habría logrado en la década previo a la pandemia, conllevando a un descenso importante de la deuda desde 142

por ciento del PIB a su nivel actual<sup>8</sup>. Belice requiere de una reducción de la deuda pública al 60 por ciento del PIB para 2031, lo que implica un alza en sus resultados del balance primario en los próximos años<sup>9</sup>. A El Salvador, en el año 2021, se le recomendó un ajuste fiscal de alrededor del 4% del PIB entre 2022 y 2024<sup>10</sup>.

En cualquiera de los casos, parte del ajuste requerido suele suceder en el gasto corriente público, recortes que podrían generar costos de oportunidad relevantes en el largo plazo si no se discrimina entre los tipos de gasto a ajustar. El análisis aplicaría para cualquier economía que cuente con condiciones similares a El Salvador, pequeña y abierta, con bajo nivel de escolaridad y presionada hacia un ajuste fiscal, entre otras características.

Gráfico 1. Deuda Bruta del Gobierno General como porcentaje del PIB 2021



Fuente: WEO database, abril 2022

Cuando el recorte del gasto es sobre los de capital, es más intuitivo deducir que la menor acumulación de capital físico público afectará la capacidad de producción en el futuro (asumiendo que no hay desplazamiento de la inversión privada); no obstante, cuando el gasto es corriente (de consumo y transferencias), el mecanismo de afectación se vuelve más difícil de identificar.

En la sección de la discusión de la problemática se mencionó que uno de los ejes centrales de la tesis doctoral se refiere a que, aun cuando los gastos son corrientes, existen algunos de ellos, los relacionados al fomento de las capacidades productivas en la población, que podrían tener efectos de largo plazo en crecimiento económico y el ingreso por persona. Las conclusiones de Gray, Lane y Varoudakis (2007) y los datos de 99 países mostrados en

<sup>8</sup> <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2022/English/1JAMEA2022001.ashx>

<sup>9</sup> <https://www.imf.org/en/News/Articles/2022/02/24/belize-staff-concluding-statement-of-the-2022-article-iv-mission>

<sup>10</sup> <https://www.imf.org/es/News/Articles/2021/11/22/mcs-el-salvador-staff-concluding-statement-of-the-2021-article-iv-mission>

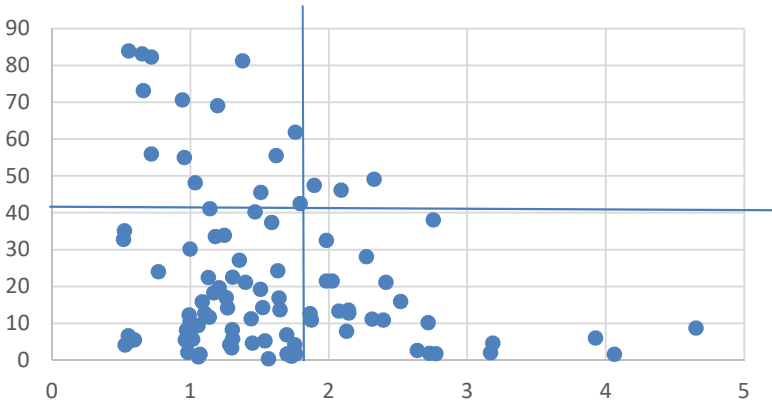
los gráficos del 2 al 5, proporcionan evidencia preliminar a favor del rechazo de la hipótesis nula a discutir para el caso de economías como El Salvador.

El Gráfico 2 muestra la relación inversa entre el gasto público en educación primaria como porcentaje del PIB (incluye gasto de capital y corriente) y el ausentismo en el mismo nivel de educación. En sentido estricto, el gráfico únicamente permite relacionar que mayor gasto público respecto al PIB es coincidente con un bajo nivel de ausentismo escolar.

La evidencia es consistente si se analiza la relación en otro nivel educativo y otras variables de participación escolar. El Gráfico 3 muestra que más gasto público en nivel secundario, tiene una relación positiva con la matrícula en el mismo nivel.

Ambos resultados sugieren algún nivel de afectación del gasto público en la acumulación de capital humano por vía participación escolar. Otro aspecto interesante es que también sugieren que un bajo nivel de gasto público a PIB no tiene porqué asociarse necesariamente con un alto nivel de ausentismo.

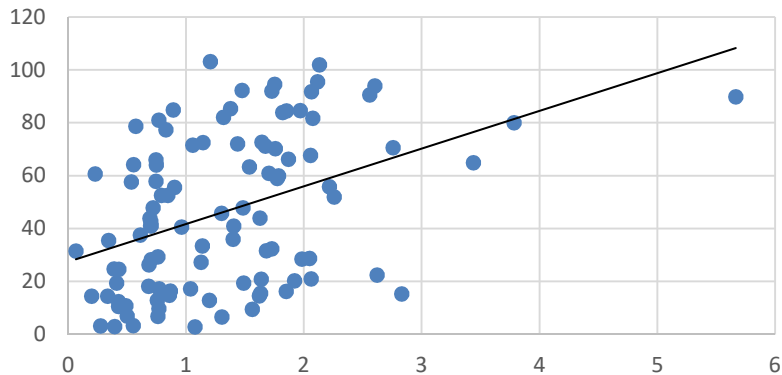
Gráfico 2. Gasto público en educación primaria como porcentaje del PIB (eje de las X) y porcentaje de niños fuera de la escuela en el mismo nivel (eje de las Y). Promedio 1970-1980



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial.

Una aproximación al mecanismo de afectación de largo plazo en el ingreso por persona, se logra al comparar el esfuerzo público en educación del pasado y el desempeño de las economías en el futuro. A excepción de Tonga, que requiere de mayor investigación, el Gráfico 4 ayuda a confirmar que no se pueden esperar frutos en el desempeño futuro de las economías, sin haber realizado un esfuerzo importante en gasto de educación en el pasado.

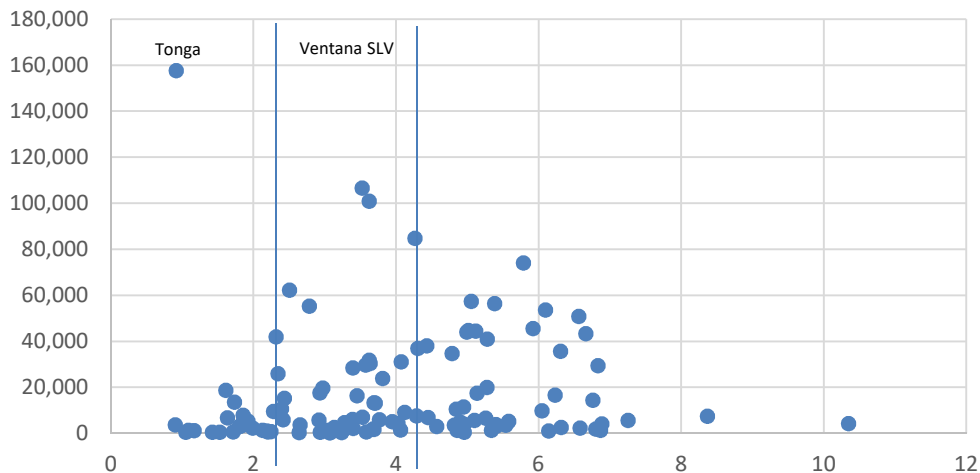
Gráfico 3. Gasto público en educación secundaria como porcentaje del PIB (eje de las X) y porcentaje de matrícula bruta en nivel secundario (eje de las Y). Promedio 1970-1980



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial.

El Gráfico 4 revela un detalle igualmente relevante, más gasto público en educación no necesariamente asegura un mayor nivel de PIB por persona en el futuro. La importancia de esto último es que se apega parcialmente a la realidad de El Salvador.

Gráfico 4. Gasto público en educación como porcentaje del PIB, promedio 1970-80 (eje de las X) y PIB por persona real promedio 2010-19 (eje de las Y).



Fuente: Elaboración propia.

En el país el gasto en educación en el pasado, entre 1998 y 2008, se mantuvo entre 2.5 y 4.4 puntos del PIB (dato más antiguo), y aunque la inversión en educación es más reciente que la analizada en el Gráfico 4, y no entra al cuadrante de un despegue evidente del PIB por persona, si lo ubica en la ventana donde otros países con dicho nivel de gasto, han logrado alcanzar diez veces más el nivel de PIB por persona de El Salvador.

Al mismo tiempo, la historia da cuenta de diversos esfuerzos por desarrollar reformas educativas, sin que estas corrigieran las bajas tasas de crecimiento estructurales en el país (2.2% entre 2005 y 2019), llevando a un PIB por persona relativamente estacionario en 3,851 dólares constantes de 2015. Un pequeño aumento respecto a los 2,773 que se registraban entre 1965 y 1969.

El relativo estancamiento en la generación de ingresos, conlleva a discutir sobre las causas que lo generan. Tres aspectos podrían mencionarse en torno a esta problemática, separados o en simultáneo, el primero tiene que ver con que el gasto productivo en el pasado, antes de 1998, ha sido insuficiente y por eso no se obtienen rendimientos del gasto público vinculado a la creación de capacidades en los trabajadores.

Segundo, es posible que las reformas hayan resultado incompletas o no se logra su continuidad en el tiempo, lo que frustra el alcance de los objetivos de largo plazo. Los saltos de calidad necesarios para aumentar la productividad no se logran; o finalmente, hay otros factores que contrarrestaron los posibles efectos positivos del esfuerzo público pasado, como por ejemplo, la ausencia de política monetaria, la falta de estrategias económicas de largo plazo continuadas, el crimen y la inseguridad, la corrupción o la emigración.

#### Recuadro 1. Resumen de reformas educativa en El Salvador

En el país se registra la primera reforma educativa oficial de El Salvador en los años 40. En 1945, se crea el Plan Básico, que comprendía los tres primeros años de educación secundaria. La segunda reforma educativa se dio en el año 1968, que permitió el establecimiento del concepto de Educación Básica, dividida en tres ciclos. A finales de los años 80, el énfasis de la política educativa gubernamental se concentró en la ampliación de la cobertura educativa; en los primeros años de los 90 se crea el Programa Educación con participación de la comunidad (EDUCO). Luego, en 1995 se logra la aprobación de la Ley de Educación Superior y en 1996 la Ley de la Carrera Docente y la Ley General de Educación.

De 1999 a 2001, la política educativa estuvo orientada a la capacitación a docentes y el fortalecimiento del recurso tecnológico para impulsar la calidad de la educación salvadoreña. En el período de 2009 a 2014 se llevaron a cabo diversos programas como la Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno, Programa de Dotación de Paquetes Escolares, Programa Presidencial Vaso de Leche, Desarrollo Profesional Docente, entre otros. Actualmente, la educación se encuentra regida por el Plan Torogoz, que es un Plan Estratégico Institucional 2019-2024.

Este último factor es la segunda contribución que pretende la tesis doctoral, uno de los factores por el cual los gastos productivos parecen inefectivos podría ser la fuga de la inversión en capacidades productivas de la población que representa la emigración, efecto ausencia y prospectos según Desai, Kapur y McHale (2003).

En el caso de economías como la de El Salvador, la identificación de este punto es relevantes, pues según las Naciones Unidas el país cuenta con cerca de 1.6 millones de emigrantes fuera del país en el año 2020, lo que representaría alrededor del 25% de su población en dicho año. Diversos estudios<sup>11</sup> han caracterizado a la emigración de adultos en el país, suele ser mayoritariamente hombres, en edades productivas y un nivel educativo máximo promedio de secundaria.

El origen de la emigración significativa estuvo asociada a la inestabilidad generada por el conflicto armado de los 80's, posteriormente, las restricciones económicas, desastres naturales y la delincuencia han impulsado los flujos a partir de los 90's.

El Gráfico 5 muestra la misma información del Gráfico 4, pero con una tercera variable, el porcentaje de emigración con respecto a la población de cada país, descrita por el tamaño del globo. Así, es indicativo ver que aquellos países que a pesar de tener un gasto considerable de su PIB en educación y que terminan con un bajo nivel de PIB por persona, tienen en común altos porcentajes de emigración respecto a su población total. Esto es más evidente cuando se comparan con aquellos que invirtieron su PIB en similar porción en el pasado pero que tienen un mayor nivel de PIB por persona.

El resultado es sugestivo pero requiere de demostración formal, pues es importante definir que la relación no es espuria, que existe algún nivel de causalidad que va en el sentido de la emigración al PIB por persona, y que ocurre por medio de la fuga de capacidades creadas por la inversión pública, dada la alta endogeneidad entre ellas.

Lo anterior demostraría que tanto migración como bajos resultados económicos de la inversión en creación de capacidades, se retroalimentan mutuamente, y constituye un círculo perverso que debería romperse. Una especificación funcional adecuada es parte imprescindible de la metodología que se implemente para estos fines.

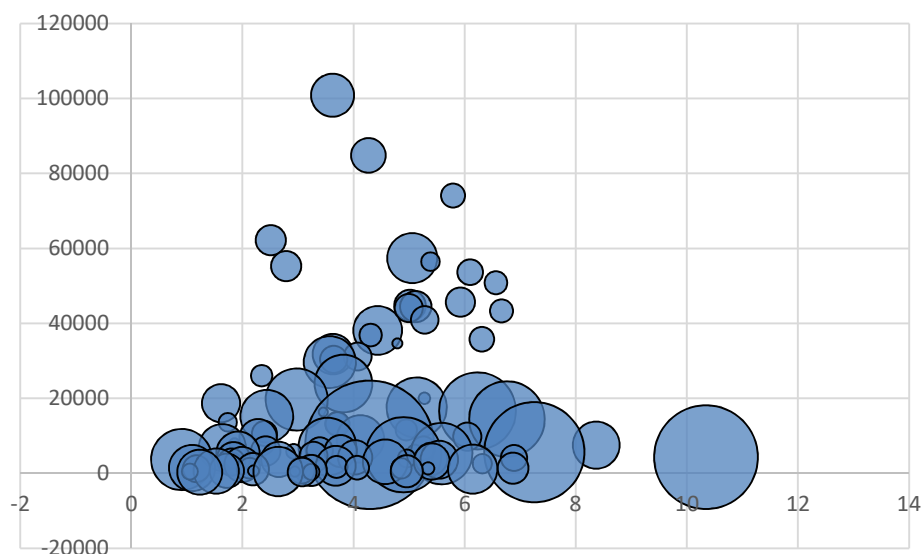
Por otra parte, el papel que juega la emigración en el capital humano puede tener incidencias “positivas” dependiendo del efecto neto derivado de la colaboración de la diáspora y los retornados. Ciertamente, la evaluación de la incidencia de la emigración en las políticas fiscales es estratégica, pues, además de los posibles efectos positivos de corto plazo de las remesas, puede terminar siendo una aliada que propicie mejores niveles de

---

<sup>11</sup> Voorend, K. C., Castro, H., Acuña, G. I., & del Mercado Laboral (2012), US Committee for refugees and inmigrants (2013) y, OIM y BCR (2022)

capital humano aprovechables por el país o una carga que condena a tasas de crecimiento relativamente bajas por el efecto de fuga de capacidades.

Gráfico 5. Gasto público en educación como porcentaje del PIB, promedio 1970-80 (eje de las X), PIB por persona real promedio 2010-19 (eje de las Y) y Porcentaje de emigrantes respecto a la población total de cada país (Tamaño del círculo).



Fuente: Elaboración propia.

Para concluir al respecto es necesario encontrar evidencia macro y/o microeconómica que soporten los argumentos, de tal forma que las conclusiones sirvan para integrar un marco de políticas públicas relacionadas a la política fiscal, creación de capacidades y migración en El Salvador y países similares a este.

El diseño de dichas políticas no será parte de esta investigación pero quienes las formulen deberán contar con un lápiz fino, sobre todo en aquellas economías que cuentan con un escenario fiscal restrictivo.

## II.2 Principales hallazgos teóricos y empíricos.

Lo expuesto en los capítulos I y II permitió extraer algunas reflexiones importantes que sirvieron para la discusión de los resultados en esta investigación. En este segmento se enumeran a manera de síntesis y se expone como fueron abordados en los apartados de evidencia cuantitativa.

En primer lugar, los modelos teóricos predominantes ponen poco interés en los efectos de largo plazo de las políticas fiscales, por lo que es esperado que la discusión en la literatura

sobre gastos públicos productivos e improductivos sea escasa. A pesar de ser un elemento fundamental en las economías como la salvadoreña, la reducida literatura no es clara en definir si la política fiscal basada en gastos productivos es posible en el contexto de estas economías.

La evidencia descriptiva del capítulo II aporta evidencia muy preliminar que sugiere algún nivel de importancia del gasto público para la formación de capacidades en los trabajadores, en el crecimiento del ingreso por persona en el largo plazo.

Los capítulos III y IV sirvieron para aportar más evidencia a favor de este último planteamiento. La estrategia consistió en apoyarse en una función de producción neoclásica y en regresiones econométricas sin un marco teórico definido. El objetivo fue identificar el sentido de la influencia de la política fiscal basada en gastos públicos productivos (la educación para el caso de este trabajo) en el crecimiento de largo plazo de las economías, incluyendo la salvadoreña.

Esta estrategia se utiliza tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, realizando estimaciones econométricas para cuantificar el signo y la magnitud de este tipo de inversiones. La estimación robusta se logró agregando algunos determinantes del crecimiento adicionales en la literatura, corrigiendo por endogeneidad.

Como segundo punto, la discusión en la literatura sobre el efecto de la emigración en la política fiscal es también escasa a nivel mundial y más escasa en el caso de economías latinoamericanas.

El apartado II de esta tesis aporta evidencia que sugiere que la emigración juega en contra de la efectividad de las políticas públicas basadas en gasto productivo.

En los capítulos III y IV, la interacción de la variable de emigración con la variable de educación en las estimaciones de las funciones de producción ayudó a determinar el efecto neto de la emigración en el crecimiento económico de largo plazo. Las regresiones a nivel microeconómico aclararon el efecto en al menos 3 de los 4 canales identificados en la literatura y, además, permitieron incorporar factores adicionales que mejoraron la especificación y aminoran el sesgo de los parámetros de influencia de la emigración.

### **CAPÍTULO III. EVIDENCIA A NIVEL MACROECONÓMICO**

El enfoque de esta sección es predominantemente cuantitativo, la estrategia se basó en presentar evidencia a nivel macroeconómico que respondieron a las dos preguntas de investigación. Se utilizaron modelos econométricos aplicados a estructuras de datos de panel y de series de tiempo, con un enfoque frecuentista.

Las estimaciones se realizaron por Mínimos Cuadrados Ordinarios con variables instrumentales y modelos de corrección de errores para datos cointegrados bajo el procedimiento de Engle y Granger (1987), y el de Johansen (1988).

### III.1 Estrategia de panel.

Los modelos para la estructura de panel estuvieron compuestos por una muestra de países<sup>12</sup> cuyo detalle publicado, sobre el gasto público, permite realizar este tipo de análisis. Las estadísticas macroeconómicas de gasto público en educación no están fácilmente disponibles para todos los países, por lo que se debió trabajar con aquellos que si la publican.

El panel se corrió con dos opciones, una que utiliza un marco teórico neoclásico, por medio de una función de producción; y otra que es un panel más amplio sin un marco teórico definido, en un intento por verificar la robustez de las conclusiones “dejando que los datos hablen”.

El panel basado en una función de producción se estimó con una especificación tipo Coob Douglas. El ejercicio está basado en la propuesta de Mankiw et. al. (1992) para una función con capital humano ampliado. La ecuación (1) muestra la forma funcional adaptada para estructuras de panel.

$$Y_{i,t} = A_{i,t} \cdot K_{i,t}^{\alpha} \cdot H_{i,t}^{\beta} \cdot L_{i,t}^{(1-\alpha-\beta)} \quad (1)$$

Siendo  $Y_{i,t}$  el producto por país “i” y el tiempo “t”,  $K_{i,t}$  el stock de capital físico disponible en el país ponderado por su contribución  $\alpha$ ,  $H_{i,t}^{\beta}$  el capital humano ponderado por su contribución  $\beta$ , y el trabajo  $L_{i,t}^{(1-\alpha-\beta)}$  representando al trabajo con su contribución  $1 - \alpha - \beta$ . La variable  $A_{i,t}$  representa la productividad total de los factores. Es importante recordar algunas limitantes del análisis, la simplificación funcional supone contribuciones de los factores a escala constantes; no obstante, es de fácil estimación y es una especificación ampliamente utilizada en la literatura.

Dividiendo la ecuación uno entre los ocupados de cada país (variables en minúsculas) y en términos logarítmicos, la ecuación queda expresada de la forma (2). Donde  $u_{i,t}$  es el error de estimación.

$$\log y_{i,t} = a_{i,t} + \alpha \cdot \log k_{i,t} + \beta \cdot \log h_{i,t} + u_{i,t} \quad (2)$$

---

<sup>12</sup> Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, El Salvador, Estonia, Finlandia, Georgia, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Singapur, Eslovaquia, Eslovenia, Sudáfrica, Suecia y Suiza.

La variable “ $h_{i,t}$ ” se interpreta como el nivel promedio de capital humano de cada país “i” en el tiempo “t”. Los datos utilizados en esta sección provienen de diferentes fuentes, detalladas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Fuentes de datos utilizados para el análisis macroeconómico.

Siglas	Variable	Fuente
eo	Gasto público en educación (% del PIB)	FMI
eh	Gasto público en salud (% del PIB)	FMI
rgdpna	PIB real constante a precios de 2017 (millones de dólares)	PWT10.0
rna	Stock de capital constante a precios de 2017	PWT10.0
emp	Número de personas empleadas (millones)	PWT10.0
migrant	Stock de migrantes totales a medio año por origen (país)	UN
open	Porcentaje de exportación e importación a PIB	PWT10.0

Fuente: Elaboración propia.

Los datos del FMI provienen de la base de datos del Fondo Monetario Internacional (“Government Finance Statistics”), los datos PWT10.0 provienen de la base de datos Penn World Table en su versión 10.0 y la fuente UN se refiere a los datos de la base “International Migrant Stock 2020” de las Naciones Unidas.

Todos los datos fueron calculados en promedio quinquenal, debido a que no están disponibles estimaciones de migrantes en serie continua, únicamente en corte quinquenal -variable clave del análisis-.

Las series se transformaron para utilizarlas en términos reales de la siguiente forma:  $reoe = (eoe/100) \times rgdpna$ , y  $reoh = (eoh/100) \times rgdpna$ . De igual forma, todas las variables fueron divididas entre empleo, conforme al marco teórico;  $y = rgdpna/emp$ ,  $k = rna/emp$ ,  $reoe\_1 = reoe/emp$ ,  $reoh\_1 = reoh/emp$ , y  $migr\_1 = migrant/emp$ .

Las series se trabajaron en logaritmos para obtener elasticidades y propiciar la estacionariedad en varianza. Adicionalmente, se generaron 3 variables dummies para mejorar la especificación que responden a diversos eventos de la historia de los países “dslv95” y “dslv00” para identificar el pico generado en el PIB un año antes de la puesta en marcha del IVA en 1996 en El Salvador, igual análisis aplicó para el quiebre ocurrido un año antes de los terremotos de 2001. También se creó “dir19” para representar efectos irregulares en Irlanda por el efecto que generan en el PIB las matrices de grandes empresas que operan en Europa y que radican en dicho país.

Para la discusión, es importante considerar que el uso del gasto público como aproximación de nivel educativo es criticado en la literatura, pues este tipo de variables no incluye criterios de calidad del sistema educativo público. Esto representó una limitante en este documento porque no es posible obtener datos que permitan incorporar la calidad del sistema para todos los países o su serie es muy discontinua. El uso del gasto público es

debido a que no se cuenta con una variable de nivel de escolaridad o de calificaciones por origen del gasto que permita una evaluación más específica de los esfuerzos de educación pública en los países.

Una forma de lidiar con esta limitante fue especificar las funciones mediante efectos fijos, intentando capturar las diferencias inobservables de calidad, así como de otros factores que puedan influenciar el crecimiento de los países.

En este sentido, las conclusiones obtenidas en este ejercicio de panel, se pueden considerar como un paso más robusto respecto a la evidencia mostrada en el apartado descriptivo, que refina el análisis, pero que es concluyente –únicamente- en conjunto con el resto de evidencia aportada en el resto de apartados de este mismo documento.

Como las series son estacionarias en nivel, la ecuación (2) es estimable directamente mediante un modelo de panel no cointegrado, sin que se pierda información relevante de largo plazo. En todas las variables se rechazó la hipótesis de raíz unitaria. Las pruebas de “Levin, Lin & Chu t”, incluyen procesos de raíz unitaria común<sup>13</sup>. Ver Cuadro 2.

Los resultados de las regresiones realizadas a la ecuación (2) se encuentran en el Cuadro 3. La variable dependiente es “ly”. Los instrumentos son rezagos de las variables explicativas. La regresión 1, busca evaluar la especificación adecuada de las ecuaciones. En las metodologías de panel, existen dos tipos de variabilidad, que ocurre por el paso del tiempo o por la heterogeneidad de los individuos.

Cuando existen factores inobservados en cualquiera de estas variabilidades se debe hacer un esfuerzo por capturarlos, pues su omisión puede devenir en un problema de variables omitidas, debido a una especificación deficiente. Esto permite lidiar con la heterogeneidad implícita del panel, en cuando a diferencias en calidad educativa y del resto de fundamentos factoriales.

Cuadro 2. Prueba de raíz unitaria “Levin, Lin & Chu t” de variables en nivel.

Variable	Estadístico		
Ly	-	7.73	***
Lk	-	4.21	***
lreoe_1	-	7.43	***
lreoh_1	-	14.58	***
lmigr_1	-	5.05	***
lmigr_lreoe	-	3.50	***
Lopenl	-	9.29	***

\*\*\* Significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia

<sup>13</sup> La prueba de raíz unitaria confirma que las series son estacionarias en media -media constante en el tiempo- por lo que las estimaciones pueden realizarse con las series en nivel.

La variabilidad más común en la estructura de panel es la generada entre individuos. En la práctica, explicar todas las particularidades de los individuos suele ser complicado, por este motivo, el problema fue abordado en la literatura por Hausman (1978), quien diseñó un test que estima parámetros para cada individuo, y compara los parámetros entre estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios.

Si las diferencias, aunque sean altas, no son sistemáticas (no tienen un sesgo definido), entonces ambos estimadores son consistentes (la estimación muestral tiende al parámetro poblacional), entonces el método más eficiente es el de efectos aleatorios. Si las diferencias son sistemáticas, la hipótesis no se cumple, ambos parámetros no son consistentes, por lo que se debe especificar un modelo con efectos fijos.

En el panel del Cuadro 3, el test de Hausman confirmó que la especificación adecuada debe incluir los efectos fijos entre individuos, tal como era esperado. (Ver anexo 2)

En las regresiones 1 y 2, se verifica un coeficiente de capital humano - representado por el logaritmo de la educación pública, “LREOE\_L”- significativo y de magnitud aproximada de 0.5, el segundo corregido por efectos fijos. La inclusión de efectos fijos mejora la especificación y limpia los errores de variables omitidas. Al hacerlo, el valor del coeficiente no cambia de forma relevante, ni su significancia, indicando que el sesgo por variables omitidas no es tan relevante. Es importante mencionar que los gastos públicos en salud (LREOH\_L) se vuelven significativos al 10%, pero con una influencia claramente inferior a la educación.

Las regresiones 1 y 2 todavía incluyen posibles problemas que deben investigarse, uno de ellos es el problema de endogeneidad, que se genera entre los aumentos de productividad y el nivel de escolaridad. Como reconoce la literatura sobre capital humano, los países que crecen en productividad pueden hacerlo por mayores - y/o mejores- inversiones en educación pública, pero también es sabido que más ingresos de los habitantes permiten un presupuesto más grande y mayor gasto en educación pública y/o mejoras en calidad.

Para lidiar con este problema se estimó una variación de las ecuaciones 1 y 2 corregidas con instrumentos, el uso de variables instrumentales pretende eliminar el efecto de la endogeneidad. En este caso, los instrumentos son rezagos de las variables explicativas. Como la estructura del panel es quinquenal, los instrumentos pasados (por ejemplo, rezagados un período) se refieren a las inversiones en capital humano de hace 5 años, por lo que se espera que se rompa el sentido de afectación que va del crecimiento del PIB a las inversiones en educación pública, pero que se conserve la correlación entre inversión en educación pública y crecimiento.

Cuadro 3. Regresiones sobre ecuación 2

Ecuación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Períodos:	6	6	5	6	5	5	6	5	5	6	6	6	5	5
Países:	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29
Observaciones:	180	180	150	180	150	150	180	150	150	173	173	173	143	143
Instrumentos:			Si		Si	Si		Si	Si				Si	Si
White period standard errors & covariance (no d.f. correction):							Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Variable	COEFICIENTE													
C	3.846504 ***	1.344278 **	-2.692897	2.531882 ***	-2.694674	0.930982	2.531882 ***	-2.694674	0.930982	2.870158 **	0.851725	-3.359784	-3.586542	0.864114
LK	0.188679 ***	0.397297 ***	0.651909 ***	0.286496 ***	0.651993 ***	0.435391 ***	0.286496 ***	0.651993 ***	0.435391 ***	0.26918 ***	0.364345 ***	0.22703 ***	0.386642 ***	0.404512 ***
LK(-1)														
LREOH_L	0.027788	0.084295 *	-0.449077 *	0.175744 ***	-0.449152 *		0.175744 ***	-0.449152 *		0.165492 ***		0.170184 ***		
LREOE_L	0.568406 ***	0.493622 ***	1.123077 ***	0.423918 ***	1.123237 ***	0.569739 ***	0.423918 ***	1.123237 ***	0.569739 ***	0.435378 ***	0.686611 ***	1.159451 ***	1.065072 **	0.617341 ***
LREOE_L*LMIGR_L										0.009193	-0.191508			
LREOE_L*LMIGR												-0.055296 *	-0.036176	
LREOE_L*MIGR_L														-0.081625
LMIGR_L										-0.012003				
MIGR_L											1.623247			0.941455
LMIGR												0.505127 **	0.379029	
LOPEN					-0.000119	0.055671	0.045318	-0.000119	0.055671			0.032972 **		
OPEN				0.045318 ***						0.031998				
D1RL19				0.261119 ***			0.261119 ***			0.277051 ***	0.232159 ***	0.282653 ***		
DSLVO0				0.282489 ***			0.282489 ***			0.28771 ***	0.284657 ***	0.316223 ***		
DSLVO5				0.435645 ***			0.435645 ***			0.433779 ***	0.386461 ***	0.462846 ***		
R-squared	0.891	0.986	0.976	0.991	0.976	0.989	0.991	0.976	0.989	0.992	0.990	0.992	0.989	0.989
Adjusted R-square	0.889	0.983244	0.970	0.989	0.970	0.986	0.989	0.970	0.986	0.989	0.988	0.990	0.986	0.985
F-statistic	479.247	329.2468	203.938	436.472	229.828	228.558	436.472	229.828	228.558	430.761	396.819	466.505	202.338	197.496
Prob(F-statistic)	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Efectos		Fijos transversal	Fijos transversale	Fijos transversal	Fijos transversale	Fijos transversal	Fijos transversal	Fijos transversale	Fijos transversal	Fijos transversal	Fijos transversal	Fijos transversal	Fijos transversales	Fijos transversales

\*significativo al 10%, \*\*significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia

El horizonte de rezago de los instrumentos estuvo delimitado por la disponibilidad de los datos. Los resultados se encuentran en la ecuación 3. El análisis indica que tanto las ecuaciones con problemas de endogeneidad, como la corregida por instrumentos, no reflejan cambios en el signo de la influencia de la educación pública, por lo que el sesgo tampoco parece importante en torno a este aspecto, pero sí respecto a la magnitud.

El coeficiente que acompaña a la educación es positivo y significativo. La magnitud del coeficiente es superior, pero todavía tiene aspectos que deben depurarse, como por ejemplo, incluir otros factores que explican el crecimiento económico, adicionales a los efectos inobservables ya incorporados.

Al mejorar la especificación de la ecuación 2, incluyendo a la apertura económica como determinante del crecimiento (obedeciendo a los marcos neoclásicos), el coeficiente mejora en magnitud y se acerca de nuevo al mostrado en las ecuaciones 1 y 2. Siempre positivo y significativo (ecuaciones 4, 5 y 6).

Respecto a la violación de supuestos, la preocupación más importante en las estructuras con componente transversal es que los errores se distribuyan con igual varianza. Dado que Eviews 10.0 no permite evaluaciones de heterocedasticidad en estructuras de panel con efectos fijos, se trabajó con los residuos de la ecuación 4, haciendo una evaluación de estos mediante un test de igualdad de varianzas de Levene, Brown-Forsythe. Este se ejecutó en un archivo sin estructura y reveló que las varianzas no son estadísticamente diferentes. También se verificó que los errores sean normales. (Ver anexo 3)

La evaluación se extendió a la verificación de no correlación serial en los errores, para realizarla se replicó el test de autocorrelación para datos de panel de Woodridge (2002), implementado por Druker (2003). El procedimiento consistió en una serie de pasos donde se corre la regresión explorada en primeras diferencias para eliminar cualquier efecto de los individuos.

La regresión debe corregirse con errores robustos por clúster. Se obtienen los residuos de esta nueva regresión, se rezagan un período para verificar autocorrelación de orden 1 - suficiente en este caso, considerando la estructura quinquenal del panel-. Se verifica si el coeficiente beta de orden 1 obtenido de esta regresión es igual a -0.5, como referente de no correlación serial según Woodgride (2002). En el caso de este ejercicio, el coeficiente resultó diferente a -0.5, por lo que hay evidencia de autocorrelación. (Ver anexo 4)

Dada la presencia de autocorrelación, los modelos se corrieron con errores corregidos por autocorrelación. Como es de esperar, esto no cambió los coeficientes pero sí mejoró la eficiencia (ecuaciones de la 7 a la 9). Adicionalmente se verificó que el uso de instrumentos

es válido porque las variables son endógenas. Al igual que la prueba de autocorrelación, la prueba de endogeneidad se realizó en un archivo sin estructura porque Eviews 10.0 no la tiene disponible para estructuras de panel (ver anexo 5).

Para evaluar el efecto de la migración se siguió utilizando el marco teórico neoclásico, se agregaron datos de migración para hacer una evaluación interactiva – cambios en parámetros de tendencia por efecto de la emigración-. Los resultados reflejan algún tipo de influencia negativa de la emigración, aunque no tan clara, posiblemente porque no es un problema de todos los países incluidos en la muestra (regresiones 11-14). Todos los coeficientes relacionados a migración son negativos (logaritmo de migración, migración en nivel y migración respecto a trabajo) y uno de ellos significativo al 10% (ecuación 12)

Se desarrolló otro ejercicio complementario, ahora sin un marco teórico definido, con el objetivo de darle espacio a una evaluación más empírica que reforzara los hallazgos previos. Antes de estimar, se hicieron algunos cálculos adicionales de nuevas variables a evaluar. Se construyó una variable aproximada de ingreso de la población  $yp=rgdpna/población$ ,  $emp\_p=emp/polbación*100$ ,  $kp = rna/población$ ,  $migr\_p = migrant/población*100$ . Tomando los logaritmos de  $yp$  y  $kp$ . Todas las variables resultaron  $I(0)$ , según se muestra en el Cuadro 4.

De tal forma que la ecuación estimada ahora se representa como (3) y sus resultados se incluyen en el Cuadro 5:

$$lyp_{i,t} = a_{i,t} + b_1 \cdot \log kp_{i,t} + b_2 \cdot \log eoe_{i,t} + b_3 \cdot eoh_{i,t} + u_{i,t} \quad (3)$$

Es importante resaltar que tanto en las regresiones del Cuadro 3 y 5 se obtiene un “R cuadrado ajustado” bastante elevado (mayor o igual a 0.78), lo que significa que las especificaciones de las ecuaciones explican una parte importante de la variabilidad sistémica de la productividad.

Cuadro 4. Prueba de raíz unitaria “Levin, Lin & Chu t” de variables en nivel.

Variable	Estadístico	
Lyp	-7.37679	***
Lkp	-5.57729	***
Eoe	-5.80729	***
Eoh	-6.87658	***
migr_p	-3.19421	***
emp_p	-3.86736	***
Open	-6.6054	***

\*\*\* Significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5. Regresiones sobre ecuación 3

Ecuación	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Variable dependiente:		LYP					LY		
Periodos:	6	6	5	3	3	2	3	3	2
Países:	30	30	30	30	30	30	29	29	29
Total observaciones:	180	180	150	90	90	60	86	86	58
Instrumentos:			Si						
White period standard errors & covariance (no d.f. correction):		Si			Si				
Variable									
C	2.320588 ***	-1.887372	-1.932892 *	5.392216 ***	4.774893 ***	5.606159 ***	5.503774 ***		
LK									
LK(-1)							0.278449 ***	0.325965 ***	0.340689 ***
LK(-3)				0.215836 ***	0.306346 **				
LK(-4)						0.19686 ***			
LKP	0.54981 ***	0.918261 ***	0.94265 ***						
LREOH_L				0.091358 *	0.21388 ***	0.161096 **	0.064076	0.075952	0.128091 *
LREOE_L(-3)				0.293848 ***	0.09978 *		0.202023 ***	0.737515 ***	
LREOE_L(-3)*LMIGR								-0.035344 ***	
LREOE_L(-3)*LMIGR_L							-0.077615 *		
LREOE_L(-4)						0.229851 ***			0.66566 ***
LREOE_L(-4)*LMIGR									-0.03437 ***
EOE	0.035661 *	0.063306	0.096821 **						
EMP_P	0.023177 ***	0.015551 **	0.00684						
LMIGR								0.322804 ***	0.312983 ***
LMIGR_L							0.622245 *		
LOPEN				0.029174	-0.031182	0.027585	0.039582	0.065882	0.064206
OPEN	0.117092 ***	0.138383 **	0.132578 **						
R-squared	0.817	0.972	0.978	0.831	0.994	0.800	0.852	0.856	0.836
Adjusted R-squared	0.813	0.965	0.972	0.824	0.990	0.786	0.841	0.847	0.820
F-statistic	195.891	152.252	113.863	104.859	276.809	55.058	75.928		
Prob(F-statistic)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
Efectos		Fijos transversales	Fijos transversales		Fijos transversales				

\*significativo al 10%, \*\*significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia

Las ecuaciones 15 a la 17 utilizan la especificación de la ecuación 3, donde se evalúa si el PIB por habitante reacciona positivamente al gasto público. La conclusión sobre la presencia de gastos públicos productivos se sostiene, un mayor porcentaje de gasto público en educación (eoe) condiciona el nivel de PIB por persona de los países de la muestra.

El resultado se sostiene incluso con las estimaciones con variables instrumentales (ecuación 17). Al incluir una perspectiva de mayor plazo y tratando de corregir aún más los efectos de la endogeneidad - se rezagó la inversión en educación unos 15 a 20 años atrás, ecuaciones 18-23 -, la conclusión se mantiene, las inversiones en educación pública (“lreoe\_1”) siguen mostrando coeficientes positivos y significativos, indicando su importancia en la determinación de la productividad de hoy, y negativa la influencia de la emigración presente, de personas educadas hace 15 ó 20 años.

A manera de conclusión, el aporte más importante de este segmento es que se ha logrado un primer bloque de evidencia sobre la existencia de gastos públicos productivos, relacionados a educación, que son relevantes para la formación de capacidades para el crecimiento de la productividad. Estos son una parte de los “gastos productivos” mencionados por Gray, Lane y Varoudakis (2007). También se presentó evidencia que sugiere que la fuga de capacidades por medio de la emigración, afecta a la efectividad de los “gastos productivos”, generando disminuciones de productividad.

Esto representa un paso más hacia el logro de respuestas razonables para las preguntas de investigación, pero la evidencia no es definitiva. El siguiente segmento intenta verificar si lo encontrado en el panel de países se cumple de forma individual en El Salvador.

### **III.2 Estrategia de serie de tiempo.**

La alta heterogeneidad de las economías que conformaron el panel del segmento anterior exigió un esfuerzo adicional para identificar el grado de influencia de los gastos productivos en El Salvador y de la emigración en su efectividad. En esa línea, en este apartado se continuó trabajando para lograr más evidencia macroeconómica pero aplicada al país.

Para este ejercicio se utilizó una estrategia similar a la del apartado anterior, aunque aplicada a datos individuales para El Salvador. Utilizando la función de producción neoclásica, se buscó demostrar que la inversión en capital humano tiene retornos positivos en términos de crecimiento económico. Al mismo tiempo, se amplió a un análisis de variables interactivas para verificar que, en adición, se ven afectados de forma negativa por la emigración.

Se aprovechó a cambiar la variable proxy de educación para incluir una noción más aproximada de calidad educativa, no abordado directamente en el segmento anterior, y

evaluar, al mismo tiempo, si los resultados se sostienen utilizando variables alternativas. El ejercicio fue realizado con base a los años de escolaridad de la población.

El cambio de la variable generó dos limitantes que debieron ser resueltas, por un lado las estadísticas de escolaridad suelen necesitar de estrategias de imputación de datos, por lo que algunas técnicas fueron aplicadas para este propósito y se explican según se van describiendo los datos.

Adicionalmente, el ejercicio fue realizado con datos de inversión en educación que incluyen financiamiento de tipo privado y público, debido a que no se puede discriminar el nivel de escolaridad de la población que asistió a escuelas públicas. Esto último se debió a que no existe una serie de escolaridad generada por las inversiones en educación de origen público.

A pesar de esta última limitante, se considera que este ejercicio representa un esfuerzo implícito de inversión pública relevante, dado que una parte importante, de alrededor de 89% de la matrícula de primaria y 82% de la matrícula de secundaria, se realiza en centros de estudios públicos, según cálculos basados en datos de WDI, en promedio 1998-2018.

Esto es consistente con las estimaciones que se obtienen a partir del Sistema de Información para la Gestión Educativa Salvadoreña – SIGES del Ministerio de Educación, desde donde se extrae que un 87 por ciento de población estudiantil de primaria y secundaria asiste a una escuela pública, en promedio (2005-2021).

El eje central del método es seguir construyendo sobre la ecuación (2), evolucionando el cálculo del modelo a un método de corrección de errores en una sola etapa para datos en serie de tiempo (en línea con Bassanini y Scarpetta, 2001 y Löning, 2004). Si las series cointegran, la información de largo plazo debe incluirse en la estimación, pues se pierde la información de largo plazo disponible. En su expresión de un solo paso, a partir de Banerjee y Hendry (1993) el modelo se expresa como (4).

$$\Delta \log y_t = \phi_0 + \phi_1 \cdot \Delta \log k_t + \phi_2 \cdot \Delta \log k_{t-1} + \phi_3 \Delta \log h_t + \phi_4 \Delta \log h_{t-1} - \phi_5 (\log y_{t-1} - \log A_{t-1} - \alpha \cdot \log k_{t-1} - \beta \cdot \log h_{t-1}) + e_t \quad (4)$$

Al no contar con información de  $\alpha$  y  $\beta$ , se formula la ecuación (5), donde el componente tecnológico depende de un conjunto de variables distintas a las utilizadas en la ecuación,  $\log A_t = f(Z_t)$ . Las elasticidades de largo plazo  $\alpha$  y  $\beta$  se calculan utilizando  $\delta_5$ ,  $\delta_6$  y  $\delta_7$  el primero como denominador de los otros dos,  $\delta_5$  también informa sobre la velocidad de ajuste del sistema.

$$\Delta \log y_t = \delta_0 + \delta_1 \cdot \Delta \log k_t + \delta_2 \cdot \Delta \log k_{t-1} + \delta_3 \Delta \log h_t + \delta_4 \Delta \log h_{t-1} - \delta_5 \cdot \log y_{t-1} + \delta_6 \cdot \log k_{t-1} + \delta_7 \cdot \log h_{t-1} + e_t \quad (5)$$

En la literatura existen estimaciones recientes asociadas a la especificación (5) que fueron realizadas por Amaya y Rivas (2022), la metodología implementada por estos autores se considera relevante para esta tesis doctoral, por lo que se detalla a continuación, y sus conclusiones se utilizan de referencia para continuar construyendo sobre ellas.

El objetivo del documento fue el de estimar las elasticidades asociadas a la inversión en educación e incluso abordar el tema de la fuga de capital. Los autores realizaron estimaciones para El Salvador utilizando datos de frecuencia anual en un horizonte de 45 años entre 1975 y 2019, algunos disponibles desde 1960.

Los datos provinieron en su mayoría de la base de datos del Penn World Table versión 10.0. Los datos de escolaridad promedio y desagregados por nivel educativo, los obtuvieron a partir de la base de datos de Barro y Lee (2013)<sup>14</sup> los cuales tienen la característica de ofrecer datos largos para una población de entre 15 y 64 años de edad, pero se debieron interpolar entre quinquenios pues solo están disponibles para intervalos de 5 años.

Dado el alto uso de imputaciones e interpolaciones, los autores contrastaron los resultados con otras estimaciones, obtenidas a partir de fuentes que tienen series más completas (UNESCO), pero para un grupo poblacional menor -personas de 25 años a más-. Otros datos que utilizaron para verificar consistencias fueron, la expectativa de vida obtenida del Banco Mundial y el porcentaje de matrícula bruta de primaria y secundaria, de la UNESCO.

La estrategia para la identificación de la fuga de capital continuó a partir de la ecuación 5, la cual, siguiendo a Warner (2019), se modificó a una forma funcional de características (6).

$$\begin{aligned} \Delta \log y_t = & \delta_0 + \delta_1 \cdot \Delta \log k_t + \delta_2 \cdot \Delta \log k_{t-1} + \delta_3 \Delta \log h_t + \delta_4 \Delta \log h_{t-1} - \delta_5 \cdot \log y_{t-1} + \\ & \delta_6 \cdot \log k_{t-1} + \\ & \delta_7 \cdot \log h_{t-1} + \delta_8 \cdot \log em_{t-1} + \delta_9 \cdot \Delta \log h_t \cdot \log em_{t-1} + \delta_{10} \cdot \log h_{t-1} \cdot \Delta \log em_t + \\ & \delta_{11} \cdot \Delta \log h_t \cdot \Delta \log em_t + \delta_{12} \cdot \log h_{t-1} \cdot \log em_{t-1} + \sum_i \delta_i \cdot \text{dummy}_i + e_t \quad (6) \end{aligned}$$

Siendo "em" el número de emigrantes de El Salvador al mundo. La versión estimada asumió que  $\delta_9$ ,  $\delta_{10}$  y  $\delta_{11}$  son cero, debido al alto consumo de grados de libertad.

Las conclusiones relevantes de los autores evidenciaron que el impacto en el crecimiento del PIB por trabajador, de la inversión en la creación de capacidades del factor trabajo en El Salvador es positivo, y del orden de 0.23 y 0.24 - en el largo plazo-. Es decir que ante un

<sup>14</sup> Versión actualizada 3.0 de septiembre 2021.

incremento de 1% en la escolaridad promedio total en el país se esperaría alrededor de 0.23-0.24 por ciento más PIB por trabajador en el largo plazo.

Por nivel educativo, confirmaron que el país sigue un comportamiento similar al de otras economías en desarrollo, Entre 0.20 y 0.22 de aporte mayoritario de la educación primaria y 0.14 cuando se traslada al nivel secundario. En sintonía con una economía tomadora de tecnología e imitadora.

En cuanto a la emigración, encontraron evidencia preliminar que sugiere efectos negativos de la emigración en la acumulación de capital humano. La influencia negativa por nivel educativo podría ser mayor en los niveles superiores de educación. El cuadro 6 presenta los resultados obtenidos por dichos autores.

Lo planteado por Amaya y Rivas (2022) fue verificado de nuevo en este documento corriendo regresiones con datos más actualizados, de las mismas fuentes de información, incluyendo revisiones de datos y un año adicional de información, 2020. El propósito fundamental fue verificar si las relaciones se mantienen o siguen siendo válidas, en función de generar más evidencia que fortalezca la discusión de las dos grandes preguntas de investigación de esta tesis.

Algunos tratamientos especiales fueron necesarios para realizar las nuevas estimaciones. Las series de UNESCO están disponibles desde 1990 por lo que debieron ser complementadas hacia atrás con la interpolación lineal de los datos disponibles en Barro y Lee para la población de 25 años y más. Al igual que Amaya y Rivas (2022) las series de Barro y Lee debieron ser interpoladas entre quinquenios, utilizando interpolación lineal y de polinomio único.

Las nuevas series actualizadas se sometieron a las respectivas pruebas de raíz unitaria, El Anexo 6 contiene las pruebas de raíz unitaria para las series. Las conclusiones se mantienen, todas las series presentaron alguna evidencia de ser procesos  $I(1)$ . En este marco, la estimación de las ecuaciones (5) y (6) son posibles.

La estimación de ambas ecuaciones permitieron corroborar que las conclusiones más importantes para esta tesis de Amaya y Rivas (2022) se confirman, respecto a la importancia que tiene el capital humano en general para el país pero también respecto al efecto fuga de capital producto de la emigración. Cuadro 7.

## Cuadro 6. Estimaciones de ecuaciones 5 y 6 por nivel educativo

Variable dependiente: DLY Porcentaje de crecimiento del PIB por trabajador		Años de escol. Primaria (15-64 años)		Años de escol. Secundaria (15-64 años)		Matrícula Primaria Bruta		Matrícula Secundaria Bruta	
Variables Explicativas		OLS	VI	OLS	VI*	OLS	VI**	OLS	VI**
Constante		2.84 ***	3.08 ***	2.87 ***	3.79 ***	1.15 ***	1.38 ***	3.35 ***	3.93 ***
Cambio porcentual del capital por trabajador		1.11 ***	0.91 **	1.24 ***	1.63 ***	1.27 ***	1.46 ***	0.96 ***	1.67 ***
Logaritmo del PIB por trabajador (-1)		-0.47 ***	-0.47 ***	-0.41 ***	-0.54 ***	-0.49 ***	-0.69 ***	-0.47 ***	-0.71 ***
Logaritmo del Capital por trabajador (-1)		0.15 ***	0.13 ***	0.11 ***	0.14 ***	0.27 ***	0.42 ***	0.08 ***	0.25 **
Logaritmo de años de escolaridad promedio/matriculación en primaria (-1)		0.09 ***	0.11 ***			0.15 ***	0.19 ***		
Logaritmo de años de escolaridad promedio/matriculación en secundaria (-1)				0.06 ***	0.08 ***			0.10 ***	0.10 ***
Dummy de nivel 1980		-0.10 ***	-0.10 ***	-0.06 ***	-0.09 ***	-0.08 ***	-0.12 ***	-0.09 ***	-0.12 ***
Crecimiento del PIB por trabajador (-1)				0.31 ***					
Cambio porcentual de años de escolaridad promedio en secundaria				-0.32 ***	-0.36 ***				
Cambio porcentual de matrícula en primaria						0.10 ***			
Dummy 1998							0.08 ***		
Dummy 2007									0.05 **
Elasticidad de largo plazo de los años de escolaridad primaria		0.20	0.22			0.31	0.28		
Elasticidad de largo plazo de los años de escolaridad secundaria				0.14	0.14			0.22	0.14
Elasticidad de largo plazo del capital		0.32				0.56	0.60		0.35
R <sup>2</sup> Ajustado		0.77	0.75	0.78	0.61	0.67	0.70	0.69	0.56
F-estadístico		29.8	13.8	21.7	8.5	15.6	8.03	20.3	9.55
N		44	42	43	41	44	42	44	41

\*Errores y covarianza corregidos por Heteroscedasticidad bajo el método de White (1980)

\*\*Rezagos de matrícula promedio de 3 a 7 años como instrumentos.

Variable dependiente: DLY Porcentaje de crecimiento del PIB por trabajador		Años de escol. Total		Matrícula Primaria		Matrícula Secundaria	
Variables Explicativas		OLS	VI	OLS	VI	OLS	VI
Cambio porcentual del capital por trabajador		1.14 ***	1.31 **	1.10 ***	1.04 ***	1.16 ***	1.01 ***
Logaritmo del PIB por trabajador (-1)		-0.30 ***	-0.39 ***	-0.41 ***	-0.45 ***	-0.36 ***	-0.44 ***
Logaritmo del Capital por trabajador (-1)		0.12 **	0.17 ***	0.16 ***	0.23 ***	0.18 ***	0.17 **
Logaritmo de años de escolaridad (-1)		0.93 ***	1.56 ***				
Logaritmo de matrícula en primaria (-1)				0.43 ***	0.37 ***		
Logaritmo de matrícula en secundaria (-1)						0.30 ***	0.62 ***
Logaritmo de emigración (-1)		0.11 ***	0.13 ***	0.15 ***	0.10 **	0.13 ***	0.17 ***
Logaritmo de años de escolaridad/matriculación primaria/secundaria (-1) x Logaritmo de emigración (-1)		-0.06 ***	-0.10 ***	-0.03 ***	-0.02 **	-0.02 *	-0.04 *
Dummy de nivel 1980		-0.10 ***	-0.10 **	-0.09 ***	-0.06 **	-0.10 ***	-0.07 ***
Cambio porcentual de la emigración (-1)		0.13 *	0.12 ***				
R <sup>2</sup> Ajustado		0.77	0.72	0.73	0.73	0.74	0.78
N		44	41	44	41	44	41

Fuente: Amaya y Rivas (2022)

En las ecuaciones de la 1 a la 6 se verificó la influencia global positiva que existe entre la inversión en capacidades (capital humano bajo el marco teórico utilizado) y el crecimiento económico en El Salvador, con elasticidades que fluctúan entre 0.16 y 0.66. Las seis ecuaciones se corrieron en la misma lógica de Löning (2004), la mayoría bajo Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS, por sus siglas en inglés) y una con Mínimos cuadrados en dos etapas (la dos).

**Cuadro 7. Estimaciones de ecuaciones 5 y 6 por nivel educativo. Nuevas series, ecuaciones 1-6.**

Ecuación	1	2	3	4	5	6
Muestra	1976-2020	1980-2020	1976-2020	1976-2020	1976-2020	1976-2020
Observaciones incluidas	45	41	45	45	45	45
Variables instrumentales	SI					
C	2.32 ***	2.88 ***	2.32 ***	2.33 ***	2.06 ***	1.45 ***
LY(-1)	- 0.22 ***	- 0.44 **	- 0.18 ***	- 0.22 ***	- 0.18 ***	- 0.21 ***
LK(-1)	- 0.03	0.11	0.07	0.03	0.04	0.00
LYEAR_SCH_BL(-1)	0.08 ***	0.07 **			0.08 ***	
LYEAR_SCH_BL_L(-1)				0.08 ***		
LYEAR_SCH_UN(-1)			0.09 ***			
LXPENTCY(-1)						0.14 ***
D07						
D80	- 0.02	0.07 *		- 0.02	0.01	0.01
DLK	0.89 ***	1.23 *	0.89 ***	0.89 ***	0.92 ***	0.92 ***
DOPEN					0.06	
Elasticidad de largo plazo. Escolaridad total	0.38	0.16	0.48	0.38	0.44	0.66
R-cuadrado	0.71	0.80	0.67	0.71	0.73	0.72
R-cuadrado ajustado	0.67	0.77	0.64	0.68	0.69	0.68
F-statistic	19.01	7.13	20.62	19.38	16.99	19.99
Prob(F-statistic)	-	0.00	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Los resultados se mantienen consistentes tanto para la escolaridad promedio de Barro y Lee (2013), con interpolación lineal o de polinomio único (ecuaciones 1,2,4 y 5) y con variables rezagadas como instrumentos (ecuación 2) –utilizados dada la causalidad inversa entre el capital y la escolaridad promedio con respecto al crecimiento del PIB- ; así como para el caso de la escolaridad promedio del grupo poblacional mayor a 25 años (ecuación 3).

En este último caso (ecuación 3) la causalidad inversa se asume no relevante, porque la cota inferior de la población excluye al grupo que continua formándose a medida que su ingreso sube (Barro y Lee, 2010). La ecuación 6 se encarga de incorporar otra forma de inversión para el desarrollo de capacidades productivas– o capital humano- relacionado al cuidado de la salud (la expectativa de vida).

Todos los coeficientes resultaron positivos y significativos, y las magnitudes de las elasticidades varían en un rango que no excluye al 0.23 y 0.24, previamente obtenido por Amaya y Rivas (2022). Por lo que se confirma la importancia de la creación de capacidades productivas del factor trabajo.

En cuanto a la discusión de la emigración, no se contó con una actualización de datos de emigrantes a la fecha de este ejercicio, diferentes a los utilizados por estos autores. En este caso, solo se verificó que fueran correctas, por lo que continúan vigentes para el objetivo de esta tesis doctoral. El trabajo adicional consistió en una extensión de los modelos para fortalecer la discusión sobre la causalidad de la emigración y el crecimiento.

La ampliación obedece a que, las estimaciones ya disponibles están asumiendo que existe una relación explicativa de la emigración hacia el crecimiento, la cual se reconoce que es endógena. Esto último podría estar sesgando los resultados de los autores, por lo que es imprescindible verificar si la causalidad existe. El test de Causalidad de Granger aplicado a un VEC construido sobre las series replicadas a partir de Amaya y Rivas (2022), confirmó que la emigración en El Salvador causa en el sentido de Granger al crecimiento económico (al 10% de probabilidad).

En este sentido, se reconoce que el crecimiento depende en algún nivel de la emigración. Las estimaciones son válidas aunque la relación sea endógena, pues el VEC cointegrado estaría lidiando con este problema. Esto conlleva a reconocer una afectación negativa de la emigración al crecimiento, por medio de la fuga de capacidades de los trabajadores. Ver Anexo 7

Dos elementos son importantes en la discusión de estos resultados, en primer lugar, aunque las estimaciones de este segmento se realizaron para datos agregados, si evidencia la importancia de la acumulación de capacidades a nivel país, y es altamente sugestivo trasladar esta evidencia a nivel de educación pública, pues los datos corresponden a un país

con un poco más del 82% de población estudiantil en el sistema público de nivel primario y secundario.

En segundo lugar, la evidencia presentada en este segmento sigue consolidando las conclusiones sobre el impacto negativo de la emigración en la efectividad de los gastos productivos.

Esto consolida el proceso de argumentación a nivel macroeconómico a favor de del rechazo de las hipótesis nulas de la investigación, pero para lograr conclusiones robustas, fue necesario realizar un paso adicional, contrastando las estimaciones previamente ofrecidas, pero a nivel de microdatos. Esto permitió verificar si existe una coherencia entre la evidencia macro y microeconómica que permita una argumentación consistente.

#### **CAPÍTULO IV. EVIDENCIA A NIVEL MICROECONÓMICO**

Este segmento fue desarrollado con datos provenientes de EHPM y SIGES. Dado que no se contó con un panel de hogares a los que se le pudiera hacer un seguimiento en el tiempo, se realizó una combinación independiente de muestras aleatorias, mezclando los microdatos de diferentes años de la encuesta de hogares para conformar una muestra amplia de hogares. Este tipo de estructuras están disponibles en Wooldridge (2009) y suelen ser una alternativa viable cuando no es posible la obtención de estructuras de panel.

El uso de esta técnica es adecuada cuando las muestras han sido seleccionadas aleatoriamente en el tiempo, lo que cumple a la perfección la EHPM. Las muestras utilizadas varían según la siguiente distribución, 21,166 hogares en 2010; 21,086 hogares en 2013; 20,609 hogares en 2016; y 19,968 en el año 2019. Adicionalmente, las muestras tienen una distancian máxima de 9 años con el objetivo de abarcar un horizonte de tiempo que permita una evaluación “estructural” del comportamiento de los hogares.

Los años fueron elegidos por considerarse “normales”, sin una afección importante derivada de choques internos y externos, así como disponer de información reciente. La metodología acepta el uso de variables binarias para permitir que el intercepto varíe en función del tiempo, lo que captura distribuciones diferentes en la dimensión.

Una limitante del uso de la EHPM es la usencia de un hilo temporal que permita diferenciar a los emigrantes que se educaron en escuelas públicas, por lo que directamente es virtualmente imposible aportar evidencia a la discusión de ambas hipótesis, únicamente desde esta fuente de información. Debido a lo anterior, se debió complementar el análisis con otras fuentes de datos para llegar a los hogares objetivos.

La estrategia de aproximación consistió en dos etapas. Un primer momento que busca aislar los territorios donde la educación pública es altamente relevante; entendiendo por relevante, que el porcentaje de alumnos que residan y estudien en escuelas públicas del mismo territorio sea mayor o igual al 95%.

La idea central de este ejercicio es asegurarse que los territorios que se utilicen en el análisis, contengan hogares cuyos alumnos asistan a centros educativos públicos en su mayoría, siendo un comportamiento reincidente desde el pasado. Así, estos hogares serían altamente representativos de aquellos cuya educación fue primordialmente de origen público, con una probabilidad mayor o igual a 95%. Una vez asegurando lo anterior, se pueden analizar a los hogares que cuentan con miembros emigrantes. Esto hace posible el enlace entre gasto público en educación, retornos de la educación y emigración. Información que está disponible en EHPM. La identificación de los territorios se realizó a partir de los datos del SIGES.

Una vez identificados los territorios, la etapa dos fue posible, procediendo a estimar las regresiones relacionadas a retornos de la educación y los efectos de la emigración sobre los microdatos de las EHPM. Dichas estimaciones realizadas únicamente para los territorios donde se tiene una alta probabilidad de que los emigrantes estudiaran en una escuela pública.

La intuición es demostrar que si se registra una caída de productividad sistemática en el grupo de hogares con miembros emigrantes o receptores de remesas, significa que existe un sacrificio de productividad que afectaría el crecimiento de largo plazo y que además, proviene de la emigración. Esto sería consistente con la evidencia macroeconómica incluida en el capítulo anterior.

#### **IV.1 Etapa uno. Identificación de territorios.**

En la primera etapa se construyó una distribución de matrícula (pública y privada) por territorio administrativo a nivel de Departamento, a partir de la base de datos SIGES del año 2021, datos más recientes cuyo detalle incluye la residencia del alumno. El Cuadro 8 muestra los resultados de la distribución.

Se identificaron siete departamentos en los cuales existe una mayor matrícula de estudiantes en escuelas públicas (más de 95%). Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután.

Como el ejercicio que se realizó en la etapa dos incluye cuatro años de observaciones, comprendidas entre 2010 y 2019, se buscó asegurar que la distribución del cuadro 8 estuviera presente en años anteriores. Los datos más antiguos a los que se tuvieron acceso

en el SIGES correspondieron al año 2005; no obstante, la base de datos de ese año y cercanos a este, no cuentan con la información de residencia de los alumnos, por lo que no fue posible replicar las estimaciones mostradas en el cuadro 8.

**Cuadro 8. Distribución de alumnos por sector del centro educativo y departamento de residencia 2021**

DEPARTAMENTO RESIDENCIA	SECTOR DEL CENTRO EDUCATIVO	ALUMNOS	PARTICIPACIÓN
AHUACHAPAN	PRIVADO	5,096	
AHUACHAPAN	PÚBLICO	66,643	93%
CABAÑAS	PRIVADO	396	
CABAÑAS	PÚBLICO	33,246	99%
CHALATENANGO	PRIVADO	945	
CHALATENANGO	PÚBLICO	38,459	98%
CUSCATLAN	PRIVADO	4,330	
CUSCATLAN	PÚBLICO	50,656	92%
LA LIBERTAD	PRIVADO	26,012	
LA LIBERTAD	PÚBLICO	114,642	82%
LA PAZ	PRIVADO	2,974	
LA PAZ	PÚBLICO	68,189	96%
LA UNIÓN	PRIVADO	1,617	
LA UNIÓN	PÚBLICO	49,754	97%
MORAZAN	PRIVADO	1,025	
MORAZAN	PÚBLICO	40,978	98%
SAN MIGUEL	PRIVADO	7,752	
SAN MIGUEL	PÚBLICO	88,444	92%
SAN SALVADOR	PRIVADO	78,946	
SAN SALVADOR	PÚBLICO	201,417	72%
SAN VICENTE	PRIVADO	759	
SAN VICENTE	PÚBLICO	37,036	98%
SANTA ANA	PRIVADO	12,845	
SANTA ANA	PÚBLICO	92,086	88%
SONSONATE	PRIVADO	9,489	
SONSONATE	PÚBLICO	89,199	90%
USULUTAN	PRIVADO	2,031	
USULUTAN	PÚBLICO	74,452	97%

Fuente: Elaboración propia con base a SIGES.

Por este motivo, se procedió a realizar una construcción indirecta de la distribución de 2005, utilizando la matriz de tránsito (residencia y lugar de estudio) de los niños de 2021, asumiendo que la misma dinámica estaba presente en 2005. Así, una vez identificados los territorios a donde es común tener estudiantes matriculados que residen en el mismo territorio, solo se necesitó describir la distribución de los centros educativos por departamento en 2005 para seleccionar aquellos territorios que, en adición, tienen una alta presencia de institutos públicos.

Usar la matriz de tránsito de 2021 para analizar 2005 es intuitivamente correcto, pues no se espera que si un territorio estaba altamente conectado en el pasado, transite hacia el

aislamiento en el presente, la lógica indica que suele ser en el sentido inverso. En este sentido, se asegura que si un territorio tenía un alto porcentaje de alumnos residentes matriculados en escuelas públicas del mismo territorio durante 2021, dicho comportamiento estuvo presente en 2005.

La matriz de tránsito se estimó a partir del concepto de territorio funcional de Berdegú, et al (2011)<sup>15</sup>, usualmente utilizada para obtener una representación territorial de los mercados laborales. La matriz de esta investigación posee la misma lógica de traslación solo que aplicada a los estudiantes, como ya se comentó; y se construyó utilizando la información de residencia y destino de los alumnos que asisten a centros educativos.

La información para 2021 demostró que en la mayoría de territorios, los niños de las escuelas públicas residen y estudian en el mismo territorio administrativo (permanencia de los niños en el territorio en más de 95%, 93% en La Paz).

Utilizando el supuesto de consistencia temporal, se puede asumir que, los departamentos donde más del 95% de alumnos residen en el mismo departamento en donde se matriculan, son los mismos para el período de 2005-2021. Los Departamentos identificados son Ahuachapán, Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Miguel, San Vicente y Usulután. La matriz de tránsito está disponible en el Anexo 8.

Lo anterior permitió cruzar la información con la distribución de los centros educativos en el territorio para el año 2005. Así, cualquier emigrante de un hogar que reside en este departamento con alta presencia de institutos públicos, muy probablemente estudió en un centro educativo de este tipo. El Cuadro 9 contiene la distribución de alumnos por departamento de ubicación del centro escolar en 2005.

Finalmente, los departamentos resultantes para 2005 fueron contrastados con los departamentos con mayor participación de alumnos en institutos públicos de 2021, identificados en el Cuadro 8, para contar con un grupo de departamentos estructuralmente generadores de personas capacitadas en escuelas públicas. El listado final incluyó a los Departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Estos departamentos contienen la información relevante para evaluar los retornos de la educación pública en el período 2010-2019 y la incidencia de la emigración en esta.

---

<sup>15</sup> Aplicado a El Salvador por Amaya y Cabrera (2012) y Cummings, et. al. (2019)

**Cuadro 9. Distribución de alumnos matriculados por departamento de ubicación del centro escolar 2005**

DEPARTAMENTO DE UBICACIÓN DEL C.E.	SECTOR_CE	ALUMNOS	PARTICIPACIÓN
AHUACHAPÁN	Privado	5,215	
AHUACHAPÁN	Público	87,847	94%
CABAÑAS	Privado	977	
CABAÑAS	Público	53,423	98%
CHALATENANGO	Privado	1,055	
CHALATENANGO	Público	68,493	98%
CUSCATLÁN	Privado	4,117	
CUSCATLÁN	Público	71,034	95%
LA LIBERTAD	Privado	30,174	
LA LIBERTAD	Público	168,545	85%
LA PAZ	Privado	5,112	
LA PAZ	Público	93,376	95%
LA UNIÓN	Privado	2,445	
LA UNIÓN	Público	75,888	97%
MORAZÁN	Privado	1,038	
MORAZÁN	Público	54,968	98%
SAN MIGUEL	Privado	12,122	
SAN MIGUEL	Público	125,954	91%
SAN SALVADOR	Privado	138,293	
SAN SALVADOR	Público	346,653	71%
SAN VICENTE	Privado	1,460	
SAN VICENTE	Público	57,399	98%
SANTA ANA	Privado	18,079	
SANTA ANA	Público	136,200	88%
SONSONATE	Privado	11,255	
SONSONATE	Público	125,239	92%
USULUTÁN	Privado	4,291	
USULUTÁN	Público	111,516	96%

Fuente: elaboración propia con base en MINED

Es importante notar que la distribución de centros educativos es similar entre ambos años, esto es otra evidencia a favor de suponer que la matriz de tránsito 2021 es un reflejo válido de lo ocurrido en 2005. Ver Cuadro 10

Cuadro 10. Distribución de centros escolares por sector y territorio

2005. Número de centros educativos				2021. Número de centros educativos			
DEPARTAMENTO	SECTOR	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN	DEPARTAMENTO	SECTOR	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN
AHUACHAPÁN	Privado	31		AHUACHAPAN	Privado	26	
	Público	284	90%		Público	282	92%
CABAÑAS	Privado	7		CABAÑAS	Privado	5	
	Público	258	97%		Público	265	98%
CHALATENANGO	Privado	8		CHALATENANGO	Privado	8	
	Público	412	98%		Público	413	98%
CUSCATLÁN	Privado	20		CUSCATLAN	Privado	17	
	Público	202	91%		Público	207	92%
LA LIBERTAD	Privado	127		LA LIBERTAD	Privado	149	
	Público	448	78%		Público	438	75%
LA PAZ	Privado	26		LA PAZ	Privado	21	
	Público	305	92%		Público	312	94%
LA UNIÓN	Privado	13		LA UNIÓN	Privado	13	
	Público	379	97%		Público	376	97%
MORAZÁN	Privado	7		MORAZAN	Privado	9	
	Público	318	98%		Público	330	97%
SAN MIGUEL	Privado	60		SAN MIGUEL	Privado	41	
	Público	471	89%		Público	466	92%
SAN SALVADOR	Privado	521		SAN SALVADOR	Privado	395	
	Público	612	54%		Público	584	60%
SAN VICENTE	Privado	10		SAN VICENTE	Privado	5	
	Público	240	96%		Público	235	98%
SANTA ANA	Privado	78		SANTA ANA	Privado	62	
	Público	457	85%		Público	454	88%
SONSONATE	Privado	41		SONSONATE	Privado	37	
	Público	322	89%		Público	323	90%
USULUTÁN	Privado	26		USULUTAN	Privado	14	
	Público	468	95%		Público	448	97%
TOTAL		6,151		TOTAL		5,935	

Fuente: Elaboración propia con base en MINED.

#### IV.2 Etapa dos. Estimación de regresiones.

Una vez verificada la distribución pública y privada de los centros escolares, se procedió a realizar el análisis microeconómico de la productividad y emigración a partir de EHPM. En esta segunda etapa se calcularon regresiones a nivel microeconómico para el país en general y para los territorios generadores de personas educadas en el sector público. Se estructuró una base de datos para realizar diversas regresiones combinando cuatro muestras de los años 2010, 2013, 2016 y 2019 con el objetivo de incorporar una evolución estructural de las estimaciones que permita conclusiones robustas.

La EHPM cuenta con dos preguntas claves que son útiles para identificar los hogares con miembros emigrantes o con aquellos que reciben transferencias del exterior: en la sección 7, pregunta 702, se cuestiona si en el hogar “¿algún(a) miembro de este hogar o que fue

parte de éste reside en el extranjero?” y en la pregunta 703 se consulta si el informante o algún(a) miembro de este hogar, “¿recibe regularmente ayuda económica en dinero o en especie procedente de familiares o amigos(as) residentes en el extranjero?”.

Ambas preguntas se utilizaron para identificar a los hogares que tienen miembros del hogar en el extranjero o que reciben remesas. La evaluación implicó la creación de dos variables dicotómicas que toman valor 1 cuando se trata de hogares con miembros emigrantes y cero en otro caso. Las variables entraron a las regresiones de forma individual y excluyente, para evitar multicolinealidad, y su uso permitió identificar los cambios de intercepto en las productividades desde las dos medidas de contraste.

Si las muestras de los territorios con alta presencia de educación pública presentaron cambios de intercepto, esto se interpretó como el efecto de la ausencia del emigrante educado que genera pérdidas de productividad para el hogar donde habitaba. En el análisis agregado, ayudaría a contrastar que la producción interna se ve afectada de forma negativa por la emigración.

La evaluación también permitió deducir los efectos de las remesas, pues la inclusión de la variable dicotómica para la pregunta 703, tiene el efecto neto de las fuerzas negativas y positivas a la vez, definidas por Campos-Vazquez y Sobarzo (2012).

Tal como se detalló en la sección II.3, los canales por los que se podrían encontrar retornos a la educación bajos ante la ausencia de personas que emigraron, podrían deberse a la dominancia de los factores negativos. Aunque las remesas aumentan los recursos para educación, la ausencia de una autoridad parental completa podría crear desincentivos para la continuidad de la escuela en los jóvenes o incentivar la entrada temprana al mercado laboral.

De igual forma, el incentivo a interrumpir la educación formal o el efecto prospecto, conlleva a que la acumulación de capacidades tenga su provecho en la economía de destino, una vez los prospectos llegan a la edad productiva y materializan su emigración.

#### **IV.2.1 El individuo representativo.**

Los datos fueron obtenidos de las bases de datos de la EHPM disponibles en la web de la Dirección General de Estadísticas y Censos –DIGESTYC- (hoy ONEC)<sup>16</sup>. En un primer ejercicio se procedió a realizar estimaciones sobre “individuos representativos<sup>17</sup>”

---

<sup>16</sup> Oficina Nacional de Estadísticas y Censos.

<sup>17</sup> Persona ficticia creada a partir de los promedios de los miembros del hogar. Se diferencia del individuo representativo de la teoría económica en que este solo representa las características de los miembros del hogar en donde habita, y no de la economía en general.

construidos a partir de los datos provenientes de todos los miembros de los hogares con actividad laboral. La idea de trabajar con un individuo representativo del hogar es capturar el efecto ausencia del emigrante.

Cambios negativos en la productividad promedio del individuo (ingreso laboral por persona) en hogares con emigrantes, deben ser producto de los efectos generados por la ausencia de los mismos o por el desestimulo que generan las remesas, o por efecto prospecto, una vez controlados el resto de factores que explicarían las diferencias de productividad.

Si los cambios son al alza podría significar un aumento de productividad por el efecto positivo de la diáspora, que financia la acumulación de conocimientos para la creación de capacidades, que es aprovechado en el país por medio de los miembros que se quedan.

Se calculó el ingreso laboral del individuo representativo mediante el ratio  $ilh\_mhl = ilh/miembhl$ , donde el ingreso laboral ( $ilh$ ) es la suma de todos los ingresos laborales por ocupación principal de los miembros del hogar más los ingresos provenientes de la producción agropecuaria y los ingresos por ocupación secundaria.

El denominador ( $miembhl$ ) se refiere al número de miembros del hogar que están ocupados. El logaritmo del ingreso laboral permite trabajar con elasticidades y reducir la volatilidad de la serie (estacionariedad en varianza), de esta forma  $lilh\_mhl = \log(ilh\_mhl)$ . En este ejercicio se excluyeron a las personas que no tienen ingreso laboral.

También se estimó una edad representativa del individuo  $edl\_mhl = edadhl/miembhl$  que proviene del ratio de la suma de las edades de todos los individuos ocupados ( $edadhl$ ) entre los miembros del hogar ( $miembhl$ )

Otro aspecto evaluado es el nivel educativo del miembro del hogar representativo,  $aproh\_mhl = aprobalh/miembhl$ . Donde "aprobalh" es la suma de los años de estudio aprobados de todos los miembros del hogar que se encuentran ocupados.

Las variables "Extrh" y "Remh" son las variables calculadas de forma dicotómica referidas a la emigración y remesas, siendo de valor uno cuando las respuestas a la pregunta 702 y 703 fueron afirmativas, respectivamente, y cero en cualquier otro caso.

Para estos individuos representativos se calculó una serie de ecuaciones que permitieran determinar la dirección del coeficiente de la inversión en educación y del efecto de la emigración. La ecuación 1 del Cuadro 11 muestra una primera aproximación a los efectos de la inversión en capacidades y de la emigración en la productividad. Este primer ejercicio es una aproximación pues fue estimado sobre la muestra total de la EHPM, sin hacer uso de los territorios con alta inversión pública en educación.

El resultado es positivo para la creación de capacidades y negativo para la emigración, pero aunque tentadores, se identificaron problemas en los supuestos y oportunidades para mejorar las especificaciones. La prueba de White (Anexo 9) demostró problemas ya esperados de varianzas heterogéneas. Por lo que se procedió a estimar los errores de forma robusta mediante la corrección de White y Hinkley

Seguidamente se estimaron los retornos a la educación con una especificación Mincer (1974) en las ecuaciones 2, 3, 4, 6 y 7. El coeficiente positivo de la educación evidencia la importancia de la inversión en capacidades productivas para los retornos de la educación; y el coeficiente negativo persistente de la variable de hogares con miembros del hogar en el extranjero, confirma que los hogares que tienen miembros emigrantes tienen un intercepto menor de ingreso laboral per cápita.

El efecto negativo en estas regresiones incluye, predominantemente, el efecto ausencia del miembro del hogar y en algún sentido el efecto prospecto, en la medida que hogares con miembros en el extranjero podrían dar lugar a miembros futuros que terminan emigrando - efecto mencionado también por Rivera (2003) para el caso de El Salvador- que son capturados en este ejercicio de forma indirecta por el uso de diversas muestras en el tiempo.

En cuanto a la ausencia, el hecho que estos hogares tengan un ingreso promedio bajo, está recogiendo la pérdida de las capacidades para generar ingresos por la partida de un miembro productivo, generalmente con capacidades superiores que los que quedan (menores de edad o mayores de edad).

La edad más común del emigrante salvadoreño que llega a Estados Unidos –país predilecto de destino- es entre 10 y 40 años<sup>18</sup> quien cuenta con las capacidades y energías más desarrolladas, respecto a los que se quedan, lo que hace sentido con los coeficientes estimados.

Todas las regresiones contaron con variables dummies de tiempo que tratan de capturar el efecto de los años en las muestras. Que al ser significativas en todas las regresiones, están capturando efectos relevantes de las condiciones variantes en el tiempo (desastres naturales, ciclo económico, político, etc.). Por lo tanto, mejoran la especificación y los coeficientes presentan menos sesgo. El  $R^2$  ajustado mejoró considerablemente por la información que proporcionan las variables incluidas.

Un cambio importante está en las regresiones 3, 4 y 7 que incorporan la interacción del término de extranjeros con los retornos a la educación. El coeficiente es positivo y significativo en las tres regresiones, lo que podría estar capturando el efecto diáspora relacionado al apoyo que reciben los receptores para su inversión en educación. La

---

<sup>18</sup> Encuesta de población salvadoreña en Estados Unidos. El Salvador 2022. USAID, OIM y BCR.

inversión genera mejores condiciones para el aprendizaje y la consecuente generación de ingresos.

No obstante, el efecto agregado entre el coeficiente de la variable extranjeros y su interacción con la educación es negativo (ejemplo en ecuación 3,  $-0.312 + 0.006$ ), lo que indicaría que el efecto ausencia y prospecto dominan sobre los beneficios del recibir remesas, en cuanto a la creación de capacidades laborales en este tipo de hogares. Esto se mantiene en la regresión 4 y 7.

La relación de la emigración con los retornos de la experiencia ( $edl\_mhl$ ) no tiene una explicación intuitiva desde el marco teórico. Su signo positivo podría estar relacionado a que la ausencia de miembros productivos en los hogares que tienen miembros fuera del hogar, presiona a los que quedan para seguir trabajando. Estos miembros que quedan suelen ser también adultos en edad de jubilación, esto finalmente aumenta el promedio de edad a la que se sigue obteniendo un ingreso laboral sin poder retirarse en tiempo. Esto último requeriría de una mayor exploración en investigaciones posteriores.

El estadístico de Durbin Watson indica que el problema de autocorrelación no es importante, en sintonía con una estructura con algún nivel de independencia del tiempo. Los coeficientes de la regresión son intuitivos, a más educación más retornos en el ingreso, más experiencia también y la generación de mayores ingresos tiene un tope de edad, indicando una relación cuadrática de la experiencia con la generación de ingreso.

El sesgo podría continuar siendo un problema importante en las regresiones de la 1 a la 4, por lo que se continuó explorando nuevas especificaciones que robustecieran el parámetro referido a la presencia de emigrantes. Más variables fueron añadidas a las ecuaciones, pues la caída del ingreso per cápita de los hogares con emigrantes podría estar relacionado a factores diferentes a la emigración.

Así, se considera que la mayoría de emigrantes viajan porque tienen problemas con el acceso a oportunidades en el país. Rivera (2003) resume el flujo de emigrantes desde El Salvador debido a factores económicos, marginalidad y violencia social, siendo las circunstancias del desarrollo de cada uno de ellos los que condicionaron el acceso a dichas oportunidades.

En consecuencia, la caída de productividad encontrada en las regresiones de 1 a 4, también podría deberse a factores que determinaron las oportunidades de los que habitan los hogares y que estos se estén canalizando mediante la variable dummy referida a la emigración, generando el sesgo.

Para lidiar con este problema e intentar una aproximación más adecuada a la creación de capacidades del trabajo, se agregó la variable "casa". La variable casa fue construida como una variable dummy que toma el valor 1 cuando ocurren cualquiera de las siguientes

combinaciones en los materiales de construcción, que el material de las paredes sea predominantes de madera, lámina metálica, paja o palma, materiales de desecho u otros materiales diferentes concreto o mixto, bahareque o adobe; que no cuenta con el servicio de agua potable o lo tiene pero no le cae; y que no tiene servicio sanitario.

Asimismo se agregaron variables de control relacionadas a productividades sectoriales, por ejemplo, especializarse en actividades de menor valor agregado, podría ser otro factor explicativo de la disminución del ingreso de ese grupo poblacional. Se crearon tres dummies que toman el valor de uno cuando la actividad económica de la ocupación principal del jefe del hogar es agropecuaria, de industrias manufactureras o de servicios, respectivamente.

Se escogió al jefe del hogar para asignar la actividad, por ser representativo de la generación del ingreso, pues suele tener el mayor ingreso en el hogar. Para continuar con la depuración de coeficiente de emigración, una tercera variable se agregó con el nombre “Área” que toma el valor uno cuando los hogares están ubicados en áreas urbanas y cero en otro caso. Las regresiones de la 5 a la 7 incluyen las variables de control. En estas se verifica la consistencia del efecto negativo dominante de la emigración en la generación de ingresos laborales de los hogares, por lo que el efecto encontrado es robusto y el sesgo no parece importante.

Las dummies parecen funcionar para depurar de los efectos cruzados a los coeficientes de interés; por una parte, el signo negativo del coeficiente de la variable casa, ayuda a recoger los efectos negativos de condiciones de vida no adecuadas para el aumento de productividad; el coeficiente positivo de la variable área destaca las ventajas que genera estar en un área urbana con mayor conectividad y facilidad de acceso a la escuela y el puesto de trabajo; y los coeficientes asociados a las variables de complejidad en la ocupación, captura las diferencias implícitas en la generación del valor agregado de las actividades a las que se dedican los trabajadores. El ingreso agropecuario es menor que el de la industria y este a su vez, menor que el de servicios.

Todas las estimaciones descritas hasta el momento se realizaron para la muestra total del país, independientemente del origen de los fondos para la educación, las ecuaciones sirvieron de ensayo para definir la mejor forma de abordar el problema de la inversión pública en educación. Para llegar a la política fiscal, se procedió a realizar la estimación indirecta a partir de los hogares pertenecientes a los departamentos identificados en la etapa uno de este segmento.

Estas regresiones están en los cuadros 12 y 13, también estimados para individuos representativos. En ambos cuadros se confirman los mismos hallazgos descritos para el país total. Los retornos positivos de la inversión en capacidades del factor trabajo ( $\text{aproh\_mhl}$ ) confirman lo encontrado en la evidencia macroeconómica. Los gastos públicos productivos

parecen tener sentido en economías como El Salvador, pues los años de estudio aprobados de los individuos de las muestras de los cuadros 12 y 13 tienen una alta probabilidad de haber sido adquiridos en instituciones públicas. La pérdida de las inversiones en capacidades humanas está presente por efecto emigración; también, se puede afirmar que afecta la efectividad de la política fiscal de largo plazo, incluso cuando se controla por determinantes de las diferencias de ingreso.

El efecto negativo de los emigrantes en la generación del ingreso per cápita de los hogares sigue estando presente, y es superior al efecto positivo de la interacción de la variable de emigrante y los años de estudio aprobados (ecuaciones 1 a 8). En las ecuaciones 9 a la 14 se utilizó la segunda variable dummy alternativa referida a las remesas, para aumentar la rigurosidad al aislar los efectos del aporte del emigrante. Los resultados aportan evidencia adicional de un posible efecto ocio generado por la dependencia de remesas que se combina con el resto de efectos negativos ya discutidos.

Una discusión novedosa que incentiva el resultado del efecto neto negativo de las remesas en la productividad de los hogares es que, aunque la remesa es parte de la demanda en la economía, esta no genera un aumento de producción interna por su uso en la misma cuantía, si se termina desestimulando la oferta de trabajo o se pierde la intensidad de este (equivalente al cambio del punto de decisión entre ocio y trabajo en los marcos teóricos ortodoxos).

Entonces una parte de las remesas podrá quedarse dentro de la economía, pero la otra sale vía importación, generando déficits de balanza de bienes constantes, característicos de El Salvador, sobre todo después del año 2000.

El efecto desincentivo producto de las remesas fue investigado más a profundidad. El Cuadro 14 es una extracción de las muestras de la EHPM, se ha cruzado la información de asistencia a clases para la población en edad escolar hasta el nivel de secundaria. El análisis indica que existe algún nivel de desincentivo hacia la asistencia escolar en la población de 13 años y más (2010 y 2016) que habitan en los hogares que perciben remesas.

Los resultados son diferentes en primaria, a donde el incentivo es positivo. Aunque no son resultados recurrentes, la existencia de dos años con resultados adversos a la educación, sugieren que la decisión individual de no estudiar en edades donde se puede razonar de forma más independiente, al percibir bajos retornos de la educación, podría estar minando la efectividad de las inversiones asociadas a la educación, principalmente por los esfuerzos positivos en primaria.

Cuadro 11. Ecuaciones para individuo representativo de hogares en El Salvador. Variable dependiente lih\_mhl

ECUACIÓN	1	2	3	4	5	6	7
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4	4
HOGARES	84,192	84,192	84,192	84,192	84,192	84,192	84,192
OBSERVACIONES INCLUIDAS	77,132	77,132	77,132	77,132	77,132	77,132	77,132
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE							
C	4.458386 ***	2.913999 ***	2.926232 ***	2.948444 ***	4.402741 ***	2.941941 ***	2.959916 ***
AGRO					0.354085 ***	0.434274 ***	0.435526 ***
APROH_MHL	0.113601 ***	0.097512 ***	0.095591 ***	0.094655 ***		0.073039 ***	0.070419 ***
APROH_MHL*EXTRH			0.012439 ***	0.020077 ***			0.016973 ***
AREA					0.342548 ***	0.189701 ***	0.187371 ***
CASA					-0.227241 ***	-0.100313 ***	-0.102176 ***
D2013	0.055882 ***	0.063236 ***	0.063582 ***	0.063318 ***	0.08847 ***	0.064715 ***	0.065081 ***
D2016	-0.126898 ***	-0.101814 ***	-0.101817 ***	-0.101902 ***	-0.068172 ***	-0.07177 ***	-0.071884 ***
D2019	0.001265	0.036202 ***	0.036455 ***	0.035815 ***	0.083418 ***	0.066356 ***	0.066497 ***
EDL_MHL		0.086694 ***	0.086581 ***	0.086835 ***		0.062444 ***	0.062242 ***
EDL_MHL*EDL_MHL		-0.001032 ***	-0.001029 ***	-0.001043 ***		-0.000795 ***	-0.00079 ***
EDL_MHL*EXTRH				0.005405 ***			
EXTRH	-0.40254 ***	-0.302471 ***	-0.378186 ***	-0.669097 ***	-0.296322 ***	-0.139874 ***	-0.2431 ***
IND					0.927671 ***	0.780051 ***	0.783544 ***
SERV					1.035234 ***	0.864205 ***	0.866456 ***
R-SQUARED	0.226765	0.287243	0.287569	0.288137	0.236521	0.380455	0.38106
ADJUSTED R-SQUARED	0.226715	0.287179	0.287495	0.288054	0.236431	0.380359	0.380955
F-STATISTIC	4523.713	4440.179	3891.286	3468.469	2654.65	3946.492	3652.218
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.878159	1.865464	1.865706	1.865982	1.862509	1.900672	1.900755

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Ecuaciones para individuo representativo de hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte I. Variable dependiente lih\_mhl

ECUACIÓN	1	2	3	4	5	6	7
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4	4
HOGARES	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189
OBSERVACIONES INCLUIDAS	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE							
C	5.050004 ***	2.834017 ***	2.840114 ***	2.88332 ***	4.186968 ***	2.86825 ***	2.881897 ***
AGRO					0.537829 ***	0.598863 ***	0.59987 ***
APROH_MHL		0.098143 ***	0.0969 ***	0.095277 ***		0.071635 ***	0.06895 ***
AREA					0.327438 ***	0.210475 ***	0.20878 ***
CASA					-0.192022 ***	-0.098416 ***	-0.099214 ***
D2013	0.104214 ***	0.051185 ***	0.051428 ***	0.050425 ***	0.088981 ***	0.060045 ***	0.06051 ***
D2016	-0.125252 ***	-0.160799 ***	-0.160681 ***	-0.161053 ***	-0.113882 ***	-0.117496 ***	-0.117255 ***
D2019	0.070768 ***	-0.008373	-0.008166	-0.010262	0.057826 ***	0.033386 **	0.033745 **
EDL_MHL		0.08833 ***	0.088308 ***	0.088416 ***		0.059023 ***	0.058929 ***
EDL_MHL*EDL_MHL		-0.001056 ***	-0.001054 ***	-0.001074 ***		-0.000769 ***	-0.000766 ***
EDL_MHL*EXTRH				0.006813 ***			
APROH_MHL*EXTRH			0.006051	0.016145 ***			0.013012 ***
EXTRH	-0.496128 ***	-0.27855 ***	-0.31227 ***	-0.675184 ***	-0.236909 ***	-0.079182 ***	-0.151398 ***
IND					1.064908 ***	0.915991 ***	0.919029 ***
SERV					1.269548 ***	1.067399 ***	1.069851 ***
R-SQUARED	0.031237	0.25825	0.258328	0.259317	0.241983	0.371965	0.372323
ADJUSTED R-SQUARED	0.031104	0.258072	0.258125	0.259088	0.241749	0.371706	0.372043
F-STATISTIC	235.1546	1450.798	1269.92	1134.612	1034.56	1439.406	1330.677
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.749421	1.861817	1.861851	1.862731	1.891154	1.906901	1.906842

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Ecuaciones para individuo representativo de hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte II. Variable dependiente lilh\_mhl

ECUACIÓN	8	9	10	11	12	13	14
PERIODOS:	4	4	4	4			
HOGARES	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189	32,189
OBSERVACIONES INCLUIDAS	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177	29,177
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE							
C	2.900555 ***	5.055051 ***	2.902994 ***	2.915046 ***	4.186216 ***	2.916759 ***	2.931967 ***
AGRO	0.595876 ***				0.544784 ***	0.594343 ***	0.594138 ***
APROH_MHL	0.068289 ***		0.097527 ***	0.094521 ***		0.07134 ***	0.06785 ***
APROH_MHL*REMH_1				0.009276 ***			0.010729 ***
AREA	0.208455 ***				0.325354 ***	0.207302 ***	0.205906 ***
CASA	-0.100047 ***				-0.18833 ***	-0.102648 ***	-0.103801 ***
D2013	0.060066 ***	0.119344 ***	0.060498 ***	0.061032 ***	0.096383 ***	0.063057 ***	0.063615 ***
D2016	-0.117638 ***	-0.022656	-0.092343 ***	-0.093119 ***	-0.060648 ***	-0.085899 ***	-0.08687 ***
D2019	0.032657 **	0.092392 ***	0.008975	0.009627	0.069707 ***	0.040852 **	0.041453 **
EDL_MHL	0.059039 ***		0.08659 ***	0.086708 ***		0.058147 ***	0.058269 ***
EDL_MHL*EDL_MHL	-0.000775 ***		-0.001046 ***	-0.001045 ***		-0.000762 ***	-0.00076 ***
EDL_MHL*EXTRH	0.002617 *						
APROH_MHL*EXTRH	0.016874 ***						
EXTRH	-0.291404 ***						
IND	0.915805 ***				1.075472 ***	0.909693 ***	0.910262 ***
REMH_1		-0.413821 ***	-0.265933 ***	-0.320182 ***	-0.212265 ***	-0.126545 ***	-0.189356 ***
SERV	1.0671 ***				1.278337 ***	1.060064 ***	1.060828 ***
R-SQUARED	0.372467	0.028463	0.259862	0.2601	0.242266	0.373438	0.373756
ADJUSTED R-SQUARED	0.372166	0.028329	0.259684	0.259897	0.242032	0.373181	0.373477
F-STATISTIC	1236.35	213.659	1463.031	1281.693	1036.154	1448.509	1338.857
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.907191	1.755371	1.863044	1.863555	1.893967	1.907433	1.907858

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados evidencian parte del rol positivo de las remesas al propiciar la formación en educación, y otros elementos asociados a la inversión en creación de capacidades, como aspectos nutricionales, mejoras en las condiciones sociales, psicológicas, etc., en línea con lo encontrado por Aasaavari (2018) y Beaton et al. (2017); no obstante, esto parece desaprovecharse pues las ganancias de formación en primaria no se terminan en grados superiores, por lo que las capacidades complejas no se logran en su totalidad.

Cuadro 14. Total país. Población por condición de estudio

De 6 a 12 años de edad

Remesa	2010		2013		2016		2019	
	Estudia	No Estudia	Estudia	No Estudia	Estudia	No Estudia	Estudia	No Estudia
Recibe	95.8%	4.2%	96.5%	3.5%	96.0%	4.0%	96.1%	3.9%
No recibe	94.3%	5.7%	95.2%	4.8%	95.3%	4.7%	95.2%	4.8%

De 13 a 17 años de edad

Recibe	75.8%	24.2%	77.0%	23.0%	74.6%	25.4%	78.9%	21.1%
No recibe	76.2%	23.8%	76.7%	23.3%	76.9%	23.1%	78.4%	21.6%

Fuente: Cálculos del autor con base en EHPM

Más evidente es el desincentivo de la participación laboral en la población en edad de trabajar. Los hogares que reciben remesas también presentan una menor tasa de participación laboral. Existe una reducción promedio de alrededor de 14 puntos porcentuales entre las tasas de participación en los hogares que reciben remesas respecto a los que no reciben (Cuadro 15).

El resultados se mantiene incluso si se utiliza una cota diferente, omitiendo a los miembros en edad de jubilación. La eliminación de la población de mayor edad podría evitar la distorsión del análisis anterior, pues se ha mencionado que, normalmente, la edad promedio para emigrar se encuentra entre las edades productivas, de ahí que los que quedan en los hogares receptores de remesas son niños o personas en edades avanzadas, así es normal esperar bajas tasas de participación laboral.

Al hacer el cambio en la cota, la relación se mantiene, aunque en un nivel ligeramente menor en cuanto a la brecha. Esto abona evidencia a que el desestimulo por participar en la producción podría estar presente en el país como un efecto adverso de las remesas. Llama la atención que la brecha se amplía a partir de 2013 en el grupo de 16 años y más.

Cuadro 15. Total país. Tasa de participación laboral

De 16 a más años de edad

	2010	2013	2016	2019
Recibe remesa	51.4%	52.7%	50.8%	50.2%
No recibe remesa	64.8%	66.1%	65.2%	65.5%

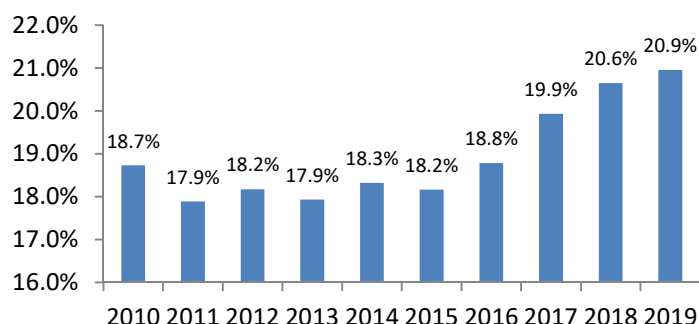
De 16 a 60 años de edad

Recibe remesa	56.3%	57.9%	56.6%	57.0%
No recibe remesa	68.2%	69.5%	69.0%	69.6%

Fuente: Cálculos del autor con base en EHPM

El cambio en el comportamiento de la brecha es sugestivamente coincidente con un mayor flujo de remesas a PIB que inicia a partir de ese año (Gráfico 6).

Gráfico 6. Remesas a PIB en El Salvador.



Fuente: Elaboración propia con base en BCR

Ahora bien, los motivos por lo que las personas no participan en la producción, podrían tener una vertiente positiva. Si la baja participación laboral es porque las personas se dedican a capacitarse, el efecto final de largo plazo podría ser positivo; no obstante, desde 2013, se observa un cambio en el comportamiento de los motivos por lo que los miembros de hogares receptores de remesas reportan estar económicamente inactivos.

El porcentaje de miembros del hogar donde reciben remesas, que exponen no buscar trabajo por motivos relacionados a educación formal y capacitación es menor respecto al grupo poblacional que no la recibe. El cuadro 16 contiene la distribución de los motivos relacionados a educación y capacitación por los que la Población en Edad de Trabajar menores a 60 años no busca trabajo, separados por hogares receptores de remesa. Claramente se observa que a partir de 2013, el porcentaje de personas que no trabaja por buscar capacitación y posteriormente estudio, que además recibe remesas, baja considerablemente respecto al grupo que no las recibe.

El resultado se sostiene incluso al acotar la muestra a las edades entre 16 y 30 años, los que cuentan con mayor probabilidad de capacitarse estando en edad de trabajar. (Cuadro 16).

Cuadro 16. Total país. Motivos por los que no se buscó trabajo, relacionados a la creación de capacidades.

	2010		2013		2016		2019	
	Estudia	Capacitación	Estudia	Capacitación	Estudia	Capacitación	Estudia	Capacitación
De 16 a 60 años de edad								
Recibe remesa	25.0%	0.7%	27.2%	0.7%	21.8%	0.6%	21.8%	0.9%
No recibe remesa	24.8%	0.4%	26.6%	0.8%	25.1%	0.9%	24.8%	1.1%
De 16 a 30 años de edad								
Recibe remesa	44.1%	1.0%	46.0%	1.1%	38.9%	0.9%	41.0%	1.6%
No recibe remesa	41.5%	0.6%	44.0%	1.2%	42.1%	1.4%	42.2%	1.8%

Fuente: Elaboración propia con base en BCR

#### IV.2.2 Estimaciones para mayor robustez.

Otro aspecto relevante en la discusión de los resultados es que los modelos microeconómicos laborales, reconocen la endogeneidad entre las variables relacionadas a la creación de capacidades en el trabajo y el crecimiento en el ingreso. Personas más capacitadas tienen mayores retornos por su acumulación de conocimientos, pero también personas con más ingresos pueden capacitarse más que las personas con menor ingreso. Para lidiar con este posible sesgo en las estimaciones, se delimitó la muestra para excluir a las personas que tienen edad de educarse mientras más ingreso generan, por lo que se acotan los datos a personas mayores de 25 años, en la misma lógica de la corrección hecha en el segmento de evaluación macroeconómica.

Las regresiones de los cuadros 17 y 18 se obtuvieron para el conjunto de hogares cuyos individuos representativos tuviera un ratio de edad ( $edl\_mhl$ ) mayor o igual a 25 años. Los resultados confirman con robustez el efecto neto negativo de la emigración en los hogares, en donde al parecer el sesgo por endogeneidad no es relevante. Incluso en los resultados controlados por factores específicos, que mejoran las especificaciones.

Llama la atención que la magnitud del aporte de la diáspora a los retornos de la educación es positivo, incluso en este tipo de regresiones que controlan por endogeneidad. Intuitivamente, esto podría estar asociado a la mejora de las condiciones de vida de los hogares que reciben remesas, lo que permite financiar otros aspectos que condicionan la productividad, como los relacionados a la salud física y emocional (diversión, descanso, etc.) que les permite contar con un ingreso extra, producto de la remesa. No obstante, se recalca que los efectos ausencia y prospecto siguen siendo más fuertes, generando un efecto neto negativo de la emigración sobre la productividad ( $Remh\_1$ ).

Finalmente, en un esfuerzo adicional, se lidió con una segunda posible fuente de sesgo derivado del uso de un individuo representativo, que en cierta medida, no es más que el comportamiento promedio de los individuos ocupados de cada hogar, por lo que se pierden las particularidades “reales” de los miembros del hogar.

Para solucionar este problema se procedió a reestimar las ecuaciones de los cuadros 12 y 13 pero usando personas “reales” mayores a 25 años. Las ecuaciones exigen una nueva variable de interés,  $lil$  (el logaritmo del ingreso laboral de cada individuo). El resultado no cambia. Los resultados están en los cuadros 19 y 20, todos ellos son parte de hogares que cuentan con algún miembro en el extranjero o que algún miembro del hogar declara recibir remesas.

En este caso, la permanencia de un efecto neto negativo ayuda a fortalecer el argumento que la emigración desestimula la productividad, por cualquiera de los canales mencionados anteriormente.

Cuadro 17. Ecuaciones para individuo representativo de 25 años y más para hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte I. Variable dependiente *lilh\_mhl*

ECUACIÓN	1	2	3	4	5	6	7
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4	4
HOGARES	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583
OBSERVACIONES INCLUIDAS	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE							
C	5.071214 ***	2.717938 ***	2.728748 ***	2.736906 ***	4.100992 ***	2.514093 ***	2.53181 ***
AGRO					0.63656 ***	0.683339 ***	0.684365 ***
APROH_MHL		0.101074 ***	0.09917 ***	0.097658 ***		0.074551 ***	0.071447 ***
APROH_MHL*EXTRH			0.009377 **	0.018692 ***			0.015266 ***
AREA					0.340541 ***	0.208611 ***	0.206459 ***
CASA					-0.210191 ***	-0.104307 ***	-0.105497 ***
EDL_MHL		0.090838 ***	0.090745 ***	0.092285 ***		0.069215 ***	0.069043 ***
EDL_MHL*EDL_MHL		-0.001078 ***	-0.001076 ***	-0.001109 ***		-0.000858 ***	-0.000853 ***
EDL_MHL*EXTRH				0.006886 ***			
EXTRH	-0.504654 ***	-0.262493 ***	-0.312837 ***	-0.69056 ***	-0.239978 ***	-0.073372 ***	-0.155141 ***
IND					1.160326 ***	0.992725 ***	0.995862 ***
SERV					1.378505 ***	1.14992 ***	1.152378 ***
R-SQUARED	0.026068	0.265948	0.266131	0.266934	0.253179	0.388449	0.388933
ADJUSTED R-SQUARED	0.026031	0.265837	0.265993	0.266769	0.253011	0.388242	0.388703
F-STATISTIC	711.4504	2407.309	1927.581	1612.871	1501.587	1875.422	1691.258
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.743645	1.858937	1.859042	1.859714	1.884865	1.901394	1.901104

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18. Ecuaciones para individuo representativo de 25 años y más para hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte II. Variable dependiente lilh\_mhl

ECUACIÓN	8	9	10	11	12	13	14
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4	4
HOGARES	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583
OBSERVACIONES INCLUIDAS	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583	26,583
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE							
C	2.539092 ***	5.118084 ***	2.842682 ***	2.856602 ***	4.13429 ***	2.584703 ***	2.60114 ***
AGRO	0.680455 ***				0.635514 ***	0.67335 ***	0.673106 ***
APROH_MHL	0.070509 ***		0.100481 ***	0.096859 ***		0.074233 ***	0.0703 ***
APROH_MHL*EXTRH	0.020677 ***						
APROH_MHL*REMH_1				0.011406 ***			0.012353 ***
AREA	0.206344 ***				0.335377 ***	0.20339 ***	0.201507 ***
CASA	-0.106265 ***				-0.210329 ***	-0.110834 ***	-0.112355 ***
EDL_MHL	0.069973 ***		0.087976 ***	0.088125 ***		0.06829 ***	0.068445 ***
EDL_MHL*EDL_MHL	-0.000873 ***		-0.001056 ***	-0.001055 ***		-0.000848 ***	-0.000847 ***
EDL_MHL*EXTRH	0.004008 **						
EXTRH	-0.375447 ***						
IND	0.993247 ***				1.163582 ***	0.981342 ***	0.98185 ***
REMH_1		-0.442691 ***	-0.281786 ***	-0.346938 ***	-0.236399 ***	-0.140896 ***	-0.211587 ***
SERV	1.149985 ***				1.379745 ***	1.137043 ***	1.1378 ***
R-SQUARED	0.389204	0.026797	0.269922	0.270277	0.254921	0.390524	0.390939
ADJUSTED R-SQUARED	0.388951	0.02676	0.269812	0.270139	0.254753	0.390318	0.39071
F-STATISTIC	1539.203	731.9019	2456.586	1968.73	1515.451	1891.865	1705.585
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.90174	1.754542	1.865007	1.865652	1.889804	1.903699	1.903926

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 19. Ecuaciones para individuos de 25 años y más para hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte I. Variable dependiente lil.

ECUACIÓN	1	2	3	4	5	6
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4
HOGARES	60,875	60,875	60,875	60,875	60,875	60,875
OBSERVACIONES INCLUIDAS	37,467	37,467	37,467	37,467	37,467	37,467
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE						
C	4.975473 ***	2.767871 ***	2.772762 ***	2.788057 ***	2.013797 ***	0.983117 ***
AGRO					2.460284 ***	2.363723 ***
APROBA1		0.097083 ***	0.096009 ***	0.094974 ***		0.056884 ***
APROBA1*EXTRH			0.005445 *	0.012172 ***		-0.000931
AREA					0.115196 ***	0.032386 ***
CASA					-0.152522 ***	-0.064564 ***
EDADL		0.085785 ***	0.085781 ***	0.086458 ***		0.044487 ***
EDADL*EDADL		-0.00102 ***	-0.001019 ***	-0.001038 ***		-0.000491 ***
EDADL*EXTRH				0.004898 ***		0.00792 ***
EXTRH	-0.44372 ***	-0.208165 ***	-0.237873 ***	-0.512219 ***	-0.061017 ***	-0.390385 ***
IND					3.174333 ***	2.943682 ***
SERV					3.493268 ***	3.18237 ***
R-SQUARED	0.015546	0.219946	0.220006	0.220349	0.500151	0.539077
ADJUSTED R-SQUARED	0.01552	0.219863	0.219902	0.220224	0.500071	0.538942
F-STATISTIC	591.6284	2640.721	2113.258	1764.518	6247.107	3982.355
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.672119	1.878997	1.878822	1.878781	1.84787	1.87912

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Ecuaciones para individuos de 25 años y más para hogares en departamentos de Cabañas, Chalatenango, La Paz, La Unión, Morazán, San Vicente y Usulután. Parte II. Variable dependiente lil.

ECUACIÓN	7	8	9	10	11	12
PERIODOS:	4	4	4	4	4	4
HOGARES	60,875	60,875	60,875	60,875	60,875	60,875
OBSERVACIONES INCLUIDAS	37,467	37,467	37,467	37,467	37,467	37,467
WHITE-HINKLEY (HC1) HETEROSKEDASTICITY CONSISTENT STANDARD ERRORS AND COVARIANCE		SI	SI	SI	SI	SI
VARIABLE						
C	5.012296 ***	2.812647 ***	2.819766 ***	2.035543 ***	0.990539 ***	0.98741 ***
AGRO				2.453122 ***	2.353547 ***	2.359254 ***
APROBA1		0.09666 ***	0.09512 ***		0.056331 ***	0.058517 ***
APROBA1*REM			0.006009 **			-0.008141 ***
AREA				0.112976 ***	0.029814 ***	0.03053 ***
CASA				-0.155659 ***	-0.067158 ***	-0.066068 ***
EDADL		0.085138 ***	0.085132 ***		0.04341 ***	0.043545 ***
EDADL*EDADL		-0.001013 ***	-0.001012 ***		-0.000459 ***	-0.00047 ***
EDADL*REM						0.002499 **
IND				3.165375 ***	2.931102 ***	2.93746 ***
REM	-0.45162 ***	-0.254437 ***	-0.288278 ***	-0.085672 ***	-0.045199 ***	-0.11548 **
SERV				3.484347 ***	3.168084 ***	3.175634 ***
R-SQUARED	0.019848	0.222779	0.222866	0.500553	0.53808	0.5385
ADJUSTED R-SQUARED	0.019822	0.222696	0.222762	0.500473	0.537969	0.538365
F-STATISTIC	758.6812	2684.484	2148.606	6257.171	4848.087	3973.117
PROB(F-STATISTIC)	0	0	0	0	0	0
DURBIN-WATSON STAT	1.668299	1.87835	1.878232	1.847324	1.87882	1.878745

Fuente: Elaboración propia

A manera de conclusión, este último segmento contribuyó a fortalecer el argumento relacionado a gastos públicos productivos beneficiosos para la generación de ingresos a nivel de hogares y que el efecto neto final de la emigración sobre la productividad de los hogares es negativo. Esto fortalece a su vez las conclusiones obtenidas a partir de la evidencia macroeconómica, los gastos productivos parecen existir, por lo tanto la política fiscal basada en gasto corriente debe verse en sus dos horizontes de influencia, el corto y largo plazo, siendo el largo plazo donde este tipo de gastos cambia a un sentido más importante, de inversión.

Este cambio se debe a que los gastos productivos –de educación pública para este caso- son capaces de modificar los fundamentos del crecimiento de las economías como la de El Salvador. Siendo factores a favor de la productividad no reconocidos previamente en la teoría macroeconómica predominante, aunque tímidamente reconocidos desde una perspectiva empírica.

La dinámica de corto plazo de los marcos teóricos predominantes no es parte de la discusión de este documento, los efectos en este horizonte podrían comportarse en sintonía con los enfoques basados en Keynes. Pero la visión de largo plazo parece distanciarse de los modelos con fundamentos neoclásicos, al menos en lo que se refiere a la identificación del efecto de los gastos productivos incluidos en el concepto de gastos corrientes.

La creación de capacidades en los individuos están canalizadas en la teoría neoclásica del Capital Humano, los cambios en la productividad derivados de este tipo de inversión en esta teoría, y en la teoría postkeynesiana, siguen siendo la base de los efectos positivos derivados del aumento del uso de gastos productivos para fomentar el crecimiento de largo plazo.

No obstante, la efectividad de estos gastos productivos se ve limitada por un conjunto de factores ya discutidos en la literatura, pero que hoy se agrega a la discusión la emigración. Esto representaría una especie de “fuga de gastos productivos” para las economías con altas tasas de emigración. Su vinculación con el análisis macro es que en el agregado, la pérdida de unos hogares debería ser la ganancia de otros, es decir que el espacio de los hogares que pierden la oportunidad de aumentar su productividad y colocarse en mejores puestos de trabajo deberían ocuparse por aquellos que no cuentan con emigrantes.

Desafortunadamente, el análisis macro identificó que eso no se cumple, pues el crecimiento, en el agregado, se ve afectado también de forma negativa por la emigración. Esto es consistente con déficits de la cuenta de bienes y servicios que se correlacionan de forma positiva con un flujo creciente de remesas (90.5%<sup>19</sup>), las cuales si bien tiene algún

---

<sup>19</sup> Valor absoluto de la correlación entre el saldo de bienes y servicios de la balanza de pagos a PIB y el flujo neto de remesas a PIB, estimado para el período 1976 y 2022, a partir de datos del Banco Mundial y el Banco Central de Reserva de El Salvador.

efecto positivo en el crecimiento de corto plazo, no es lo suficientemente beneficioso como para crear mayores oportunidades para la producción interna, pues es posible que una parte importante de ellas esté regresando al resto del mundo vía importación (directa o indirecta<sup>20</sup>), además del incentivo perverso por alejarse de la formación académica y emigrar.

## CONCLUSIONES.

Dos objetivos centrales guiaron el esfuerzo de la elaboración de la tesis. El primero que buscó evidenciar que la política fiscal basada en gastos productivos influye positivamente en los determinantes del crecimiento de largo plazo; y el segundo relacionado a la emigración y su capacidad de minar la efectividad de las políticas fiscales basada en gastos productivos, en economías con estructuras similares a la de El Salvador.

Respecto al primer objetivo, la revisión de la literatura conllevó a identificar los aspectos teóricos relacionados a la política fiscal y su impacto en la economía, en sus diferentes horizontes de afectación. También se abordó la literatura empírica que respalda las diferencias de impacto generadas por los gastos productivos, tímidamente reconocidas en los marcos teóricos ortodoxos.

En esta línea, se identificó que los modelos teóricos predominantes priorizan los efectos de demanda de la política fiscal, y ponen poco interés en los efectos de largo plazo derivados de esta -sobre los fundamentos del crecimiento-.

Los canales poco reconocidos de los gastos públicos productivos, tienen que ver con la creación de capacidades en los trabajadores y el aumento de productividad consecuente. Es fácilmente identificable en la literatura de crecimiento económico, que trabajadores mejor capacitados también son capaces de absorber nuevas tecnologías, contribuir a la imitación y la innovación.

La motivación para ampliar la discusión sobre este tema, radicó en que el posible abandono teórico de la creación de capacidades en los trabajadores a partir del gasto público, restringe la visión de la política fiscal basada en gasto corriente; en consecuencia, las recomendaciones para política fiscal podrían estar generando un costo de oportunidad importante para las economías similares a la de El Salvador.

En este sentido, el primer elemento con el que la evidencia macro y microeconómica de este documento aporta a la discusión es, que la política fiscal basada en gastos, puede estar

---

<sup>20</sup> La economía cuenta con una participación importante del sector comercio (alrededor de 11% del PIB), muchas de ellas basadas en la importación de bienes.

relacionada a la formación de fundamentos para el cambio de productividad y el crecimiento de largo plazo, cuando los gastos se refieren a la formación de capacidades en los trabajadores.

Esta función es adicional a las ya reconocidas en la literatura, como la estabilización de la economía, la reasignación de recursos, la redistribución del ingreso, afectar al nivel de empleo, a la inflación, etc.

Las condiciones bajo las cuales se ejecutan los programas de formación de capacidades con fondos públicos, no son ajenas a la necesidad de un entorno favorable para el logro de las metas de mayor productividad.

Aunque los determinantes del entorno no fueron verificados directamente en esta tesis, se sabe, por la revisión de la literatura, que este debe incluir como mínimo un plan de largo plazo, con objetivos claros, de aplicación continua, transparente, libre de corrupción y con políticas paralelas para crear una demanda de trabajo calificado.

Intuitivamente, esto permite que, cualquiera que sea la fuente de financiamiento, se tenga una mayor probabilidad de un mayor crecimiento económico en el futuro. Desde la perspectiva ortodoxa, significaría que la optimización de los agentes ricardianos conlleve a un patrón de consumo suficiente para el sostenimiento de la senda de crecimiento, pues se esperaría que las expectativas sobre el ingreso futuro del Gobierno mejoren, sin que se requiera de una mayor carga tributaria.

Adicionalmente, se proporcionó evidencia de que la inversión en educación primaria fomentó el crecimiento de base, procurando la imitación, al igual que el resto de economías en desarrollo. Es importante destacar que, si bien se logró evidencia favorable, no se debe confundir con que un aumento de gasto público en educación se traduce automáticamente en mayores retornos económicos para los países, principalmente porque la cantidad de conocimientos adquiridos en un año de escolaridad no es independiente de la calidad del sistema educativo.

Como segundo aporte se abordó la discusión de la migración en el contexto de la política fiscal. Se encontró que la literatura tiene un énfasis generalizado desde la perspectiva del país receptor, en contraste con el enfoque de país remitente. Adicionalmente, aparentemente nula en el caso de economías latinoamericanas.

En ese sentido, una contribución novedosa de este documento fue reconocer que la emigración limita el aprovechamiento de la inversión en creación de capacidades del factor trabajo por medio de recursos públicos. A lo largo de los capítulos tres y cuatro, se

evidenció que la emigración funciona como un mecanismo de fuga de capacidades laborales que limita el impacto positivo de los gastos fiscales productivos.

Se estableció que esta fuga podría asociarse a por lo menos tres de los cuatro canales de transmisión de la emigración hacia el crecimiento económico, reconocidos por Desai, Kapur y MacHole (2003): el primero, generado por los prospectos, personas que se forman con educación pública preparándose para emigrar en el futuro; el segundo efecto, de los ausentes, referida a la fuga de capacidades por la ausencia misma de los emigrantes del país, incluyendo la formación de hogares monoparentales que propician la discontinuidad en la formación; el tercer efecto, generado por la diáspora, que conllevan a efectos positivos de corto y mediano plazo, pero que en el neto parecen desestimular la entrada al mercado laboral, o el mejor aprovechamiento de las capacidades formadas por la inversión pública.

También, la investigación demostró la relación causal –en el sentido de Granger- entre emigración y acumulación de capacidades del trabajador. Esto sugiere que tanto migración como bajos resultados económicos de la inversión en formación de capacidades se retroalimentan mutuamente, y constituye un círculo perverso que debe romperse.

En el marco de las teorías de crecimiento económico, es posible que el tipo de emigración en el país, a pesar de no contar con altos grados de escolaridad, no permite la consolidación de un proceso de aprendizaje gradual que permite la imitación en niveles básicos y la innovación en niveles superiores, sobre todo cuando se ha demostrado en otras investigaciones para el país y otras regiones que los niveles educativos de primaria y secundaria aportan significativamente al crecimiento. Ejemplos, Sachs y Warner (1995), Elías y Fernández (2000), Sala-i-Martin, Doppelhofer y Miller (2004), Löning (2004), Ali, Alam y Noor (2016) y Amaya y Rivas (2022) para el caso de El Salvador.

Formalizando los resultados de la investigación, a partir de la evidencia aportada en este documento, se rechazan las hipótesis nulas planteadas, dando espacio a la formulación alternativa que reconoce el impacto positivo de los gastos públicos corrientes asociados a la formación de capacidades para economías como la de El Salvador y la fuga de capacidades en el factor trabajo creadas, por política fiscal, producto de la emigración.

La propuesta consecuente –que ayudaría a romper el círculo entre bajo crecimiento y emigración- es que toda estrategia de fomento productivo, basada en gasto público, no solo debe acompañarse de un aumento automático del gasto en educación y salud, sino también de un esfuerzo verdadero de mejora en la calidad educativa y un plan de largo plazo continuado.

La combinación de estas acciones seguramente tendrá un resultado positivo en la productividad. Pero, producto de esta investigación, también se debe buscar aminorar la fuga de capacidades mediante la creación de oportunidades para retener al capital humano

calificado y que esto se traslade hacia un aumento de productividad general que favorezca a la producción interna.

Como alternativas, el uso productivo de las remesas sigue vigente como estrategia, la creación de incentivos para canalizar el flujo de remesas hacia actividades productivas, en el largo plazo, podría compensar las pérdidas que se generan por la emigración, fortalecer la capacidad interna de generar ingresos y retener a las futuras generaciones. En línea con lo encontrado por Campos-Vazquez y Sobarzo (2012), un incremento en la acumulación de capital, producto del uso productivo de las remesas, conllevaría a mejores ingresos tributarios.

De la literatura de crecimiento, también se sabe que se debe trabajar en políticas industriales que fomenten inversiones privadas de características diferentes, enfocadas a la creación de capacidades, de redes entre empresas, de mayor valor agregado y de plazo más largo. Evitando confundir el largo plazo con la tentadora creación de cualquier tipo de empleos en el corto plazo. Esto exige un componente de inversión en el desarrollo de la fuerza de trabajo (considerando como mínimo la reproducción material de la vida) en las empresas que no tiene por qué ser exclusivo del sistema público. Este desarrollo debe ser consistente con una distribución eficiente de la producción, lo que generalmente conlleva a mayor equidad en la distribución del ingreso.

Siguiendo a Montesinos (2017), el impulso del crecimiento tiene sentido en el marco de una estrategia de desarrollo que incluya la cobertura de la fuerza de trabajo (esto implica repensar la forma de la definición de salarios priorizando la reposición con mejora de la mano de obra), un mercado funcional basado en acuerdos sociales participativos, una mejor distribución del excedente social, en armonía con el crecimiento de la población.

En cuanto al contorno de la investigación, se ha insistido en que un aspecto no abordado en su totalidad, es el efecto que tienen las diferencias de calidad en la educación, que no son necesariamente relacionadas a los recursos invertidos por los países para la educación. Esto podría refinar la magnitud de los retornos de la inversión en capacidades del factor trabajo, por lo que representa un área donde los trabajos sucesivos puedan incursionar.

De igual forma, el uso de la educación para aproximarse a los efectos positivos de los gastos productivos, aunque común en la literatura de capital humano, podría necesitar de un enfoque menos restringido para incorporar la perspectiva de variable latente mencionada por Di Bartolo (1999), la amplitud de la reposición y desarrollo de la fuerza de trabajo de Montesinos (2007) y Departamento de Economía UCA. (2022) que aunque se intentó en este trabajo, se puede mejorar, incluyendo aspectos nutricionales requeridos por la fuerza de trabajo, y la posibilidad de incorporar proporcionalidades entre sectores. También se puede ampliar el análisis neoclásico considerando una función de producción alternativa.

Finalmente, se reconoce que no se abordan todos los efectos generados por la emigración, falta incorporar los efectos de los retornados en la productividad, lo que podría dar una conclusión más contundente sobre el efecto neto de la emigración en la efectividad de los gastos productivos. También podría afinar la magnitud de la correlación, pero se espera que no cambie el sentido, pues el mismo efecto retornado, evaluado de forma individual, debe competir tanto con sus mismos aspectos positivos (nuevo conocimiento) como negativos (deportados por delincuencia).

Con respecto a este último, a manera de hipótesis, es posible que la influencia positiva del retornado provenga del conocimiento tácito que adquieren los emigrantes que se enfrentan a tecnologías nuevas y en segundo lugar por el conocimiento formal, pues según la Encuesta de Población Salvadoreña en Estados Unidos, un 38.8% de los salvadoreños han estudiado en Estados Unidos. También se reconoce el esfuerzo que algunos de los retornados aportan por medio de inversiones productivas en el país.

Del lado negativo, se encuentran los aspectos relacionados al crimen y la inseguridad, cuando se trata de deportados con comportamientos relacionados a la delincuencia que generan un ambiente adverso para la inversión en el país receptor; y tentativamente la carga al gasto público cuando se trata de retornados que ya no están en edad de trabajar y que no cuentan con ahorros para sostener sus gastos. Todos estos aspectos deberán ser abordados en intentos posteriores para refinar las estimaciones ofrecidas en este documento y determinar una magnitud definitiva del impacto de la emigración en economías como la salvadoreña.

En cuanto al efecto de corto y mediano plazo de la política fiscal, aunque no fue el propósito fundamental de esta investigación, de la literatura se razona que una línea de investigación interesante podría devenir en verificar si en el caso de El Salvador, es posible verificar multiplicadores fiscales multisectoriales que cuenten con magnitudes diferentes- posiblemente algunos mayores que uno- que se benefician en mayor cuantía ante una política fiscal expansiva, o en su defecto se sacrifican ante una fuerte contracción fiscal.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Aasaavari (2018). Impact of emigration. El Salvador: Selected Issues. International Monetary Fund.
- Afonso A. (2006). “Expansionary Fiscal Consolidations in Europe. New Evidence”. Banco Central Europeo. Working paper No. 675. Sep. 2006
- Alesina A. y Ardagna S. (2010) “Large Changes in Fiscal Policy Taxes versus Spending. Tax Policy and the Economy”, Documento de trabajo 15438. National Bureau of Economic Research.
- Ali, Alam y Noor (2016). An econometric analysis of human capital development and economic growth in Bangladesh.
- Alumnia M., Benetrix A.S., Eichengreen B., O'Rourke K.H. y Rua G. (2009). “From great depression to great credit crisis: similarities, differences and lessons.” Documento de trabajo 15524. National Bureau of Economic Research.
- Amaya P. y Cabrera O. (2012). “Territorios Funcionales en El Salvador”. Documento de Trabajo N° 15. Serie Estudios Territoriales. RIMISP
- Amaya, P., y Rivas, M. (2022). Importancia del capital humano para el crecimiento económico de largo plazo en El Salvador. Departamento de Investigación Económica y Financiera, Banco Central de Reserva de El Salvador.
- APEC Secretariat (2014). Innovation, Competitiveness and the Role of Fiscal Policies. Issues Paper No. 7. APEC Policy Support Unit. November 2014
- Appleton, S., Hoddinott, J., y Mackinnon, J. (1996). Education and health in sub-Saharan Africa. *Journal of International Development*, 8(3), 307-339.
- Auerbach A.J. y Gorodnichenko Y. (2010). “Measuring the output responses to fiscal policy”. Documento de trabajo No. 16311. National Bureau of Economic Research.
- Banco Central de Reserva (2018). Resultados de la sexta Encuesta de Remesas Familiares 2018. Red de Investigadores del Banco Central de Reserva (REDIBACEN). Celebrada el 23 de enero 2019 en Banco Central de Reserva, San Salvador.
- Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J. W., & Hendry, D. (1993). Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data. Oxford university press.
- Barrell, R., Holland, D., & Hurst, I. (2012). Fiscal consolidation: Part 2. Fiscal multipliers and fiscal consolidations.
- Barrett, A., & O'Connell, P. J. (2001). Is there a wage premium for returning Irish migrants?. Vol. XX, No. XX, Issue, Year.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro, R. J., y Lee, J. W. (2010). A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. NBER Working Paper No. 15902. National Bureau of Economic Research.

- Barro, Robert y Jong-Wha Lee, 2013, “A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010.” *Journal of Development Economics*, vol 104, pp.184-198.
- Barro J.B y Redlick C.J. (2011). “Macroeconomic effects from government purchases and taxes”. *The quarterly Journal of Economics*. Vol. 126, No.1 (febrero 2011), pag. 51-102. Oxford University Press.
- Barros, R. P. de; Ferreira, F. H.G.; Molinas Vega, J. R.; Saavedra Chanduvi, J. (2008). “Midiendo la Desigualdad de Oportunidades en América Latina y El Caribe.” Banco Mundial
- Bassanini, A., Scarpetta, S., & Hemmings, P. (2001). *Economic growth: the role of policies and institutions. Panel data evidence from OECD countries. Panel Data Evidence from OECD Countries* (January 2001).
- Batini N., Callegari G. y Melina G. (2012). “Successful Austerity in the United States, Europe and Japan”. Documento de trabajo No. 12/190. Fondo Monetario Internacional.
- Batini N., Eyraud L., Forni L. y Weber A. (2014). “Fiscal Multipliers: Determinants and use in Macroeconomic Projections. Notas técnicas y manuales. Fondo Monetario Internacional.
- Beaton, M.K., Cerovic, M.S., Galdamez, M. Hadzi-Vaskov, M., Loyola, F. ... y Wong, J. (2017). *Migration and remittances in Latin America and the Caribbean: engines of growth and macroeconomic stabilizers?. IMF.*
- Becker, G. S. (1962). *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49. <http://www.jstor.org/stable/1829103>
- Beine, M., Docquier, F., & Rapoport, H. (2001). *Brain drain and economic growth: theory and evidence. Journal of development economics*, 64(1), 275-289.
- Benhabib, J. y Spiegel, M. (2002). *Human Capital and Technology Diffusion. FRB of San Francisco Working Paper No. 2003-02. <https://ssrn.com/abstract=634128>*
- Berdegúe, J. A., Ospina, P., Favareto, A., Aguirre, F., Chiriboga, M., Escobal, J., ... & Trivelli, C. (2011). *Determinantes de las dinámicas de desarrollo territorial rural en América Latina. Santiago de Chile: Rimisp.*
- Bernanke, B. S., Frank, R. H., Kaufman, R. T., & Carreón Rodríguez, V. G. (2007). *Principios de economía.*
- Blanchard O. y Perotti R. (2002). “An Empirical Characterization of de Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output”. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, No. 4 (Nov. 2002) pag. 1329-1368. Oxford University Press.
- Blau y Mackie (2017). *The Economic and Fiscal Consequences of Immigration* Committee on National Statistics Division of Behavioral and Social Sciences and Education. ISBN 978-0-309-44445-3 | DOI: 10.17226/23550
- Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., y Sianesi, B. (1999). *Human capital investment: the returns from education and training to the individual, the firm and the economy. Fiscal studies*, 20(1), 1-23.

- Borjas, G. J. (1994). Long-run convergence of ethnic skill differentials: The children and grandchildren of the great migration. *ILR Review*, 47(4), 553-573.
- Born B., Jüßen F. y Müller G. (2012). “Exchange rate regimes and fiscal multipliers”. En conferencia: Fiscal Policy in the Aftermath of the Financial Crisis. Comisión Europea. Marzo 2012.
- Brown, T. M. (1952). Habit persistence and lags in consumer behaviour. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 355-371.
- Cabrera Melgar, O. O. (2005). El Papel de la Eficiencia económica y el cambio técnico en el desenvolvimiento económico centroamericano. Cuadernos de Finanzas Públicas.
- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- Campos-Vazquez, R. M., & Lara, J. (2012). Self-selection patterns among return migrants: Mexico 1990-2010. *IZA Journal of Migration*, 1(1), 1-18.
- Cárdenas Cutiño, G. A. (2008). El Diccionario de Ciencias Económicas Administrativas (quinta edición). México: CUCEA, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Cárdenas Gómez, M. I., y Vargas-Hernández, J. C. (2015). Propuesta para el análisis de la política fiscal. *Revista Iberoamericana de Autogestión y Acción Comunal (RIDAA)*, (66), pp-33.
- Chinn, M. D. (2013). Fiscal multipliers. La Follette School of Public Affairs Working Paper, (2015-002).
- Chipman, J. S. (1950). The multi-sector multiplier. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 355-374.
- Chojnicki, X.; Ragot, L. y Sokhna, N. (2018). “The fiscal Impact of 30 Years of Immigration in France: (I) an Accounting Approach”. Working Paper CEPII. No 2018-04.
- Cohen, E., Schiefelbein, E., & SCHIEFELBEIN, P. (2000). ¿Hacia dónde va el gasto público en educación? Logros y desafíos. Vol. I, Serie Políticas Sociales, 42.
- Cole H y Ohanian L. (2004). “New Deal Policies and the Persistence of the Great Depression: A General Equilibrium Analysis”. *Journal of Political Economy*, vol. 112, no. 4
- Coleman, J. S. (1966). Equal schools or equal students?. *The Public Interest*.
- Cummings A. 2019. Capítulo 22. “Emergencia y desarrollo de capacidades de innovación en países de menor desarrollo relativo”
- Cummings, A., García, M., Sánchez, C., Cartagena, R., & Aguilar, M. (2019). Identificación y caracterización socioeconómica de territorios funcionales urbano-rurales en el Salvador, Centroamérica.
- Denison, E. F. (1962). Education, Economic Growth, and Gaps in Information. *Journal of Political Economy*, 70(5), 124–128. <http://www.jstor.org/stable/1829108>
- Departamento de Economía UCA. (2022). Análisis socioeconómico de El Salvador: año 2021. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.

- Desai, Kapur y McHale (2003). "The Fiscal Impact of High Skilled Emigration: Flows of Indians to the U.S. Paper No. 03-01. Weatherhead Center for International Affairs, Harvard University.
- DiBartolo, A. (1999). Modern human capital analysis: estimation of US, Canada and Italy earning functions (No. 212). LIS Working Paper Series.
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The stata journal*, 3(2), 168-177.
- Dutrénit, G. (2015). Políticas de innovación para fortalecer las capacidades en manufactura avanzada en México. Cieplan.
- Elías, Silvina y Fernández, M. Del R., 2000. "Human Capital Investment, Income Levels And Economic Growth In Latin American Countries," ERSA conference papers ersa00p517, European Regional Science Association.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Encuesta de Población Salvadoreña en Estados Unidos. 2022. USAID, OIM y BCR.
- Escobar, A. (2012). Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de antropología social*, 21, 23-62.
- Estevão M. y Samake I. (2013). "The Economic Effects of Fiscal Consolidation with Debt Feedback". Documento de Trabajo. Fondo Monetario Internacional.
- Favero C., Giavazzi F. y Perego J. (2011). "Country Heterogeneity and the International Evidence on the Effects of Fiscal Policy". Fondo Monetario Internacional.
- Fatás, A. (2019). Fiscal policy, potential output, and the shifting goalposts. *IMF Economic Review*, 67(3), 684-702.
- Fazal, S., Bhatti, M. A., & Ahmad, T. I. (2019). Sectorial growth, Exchange rate and Fiscal policy in Developing Economies: The Interlinkages. *iRASD Journal of Economics*, 1(2), 68-81.
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at [www.ggdnet/pwt](http://www.ggdnet/pwt)
- Flug, K., Spilimbergo, A., y Wachtenheim, E. (1998). Investment in education: do economic volatility and credit constraints matter?. *Journal of Development Economics*, 55(2), 465-481.
- FMI (2010). "Will it hurt? Macroeconomic effects of fiscal consolidation". *World Economic Outlook: Recovery, Risk, and Rebalancing*, capítulo 3. Octubre 2010
- FMI (2014). "Government Finance Statistics Manual". Washington D.C. ISBN: 978-1-49834-376-3
- FMI (2016). *Fiscal Monitor: Acting Now, Acting Together*. Washington, April.
- Furlanetto, F., y Robstad, Ø. (2017). Immigration and the macroeconomy: Some new empirical evidence.
- Garry S. y Rivas J.C. (2016). "An analysis of the contribution of public expenditure to economic growth and fiscal multipliers in Mexico, Central America and the

- Dominican republic, 1990-2015". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (ECLAC). Subregional de México. Marzo 2016
- Georghiou, L., 2015. Policy Paper by the Research, Innovation, and Science Policy Experts (RISE). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015.
- Glaeser, E, Kallal, H, J Scheinkman, y A Shleifer. 1992. "Growth in Cities." *Journal of Political Economy* 100 (6):1126-1152.
- Goodwin, R. M. (1949). The multiplier as matrix. *The Economic Journal*, 59(236), 537-555.
- Gray, C.; Lane, T.; Varoudakis, A. 2007. *Fiscal Policy and Economic Growth : Lessons for Eastern Europe and Central Asia*. Washington, DC: World Bank.  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6883> License: CC BY 3.0 IGO
- Gregorio, J. F. D. (2007). *Macroeconomía*. Pearson educación.
- Grubel, H. B., & Scott, A. D. (1966). The international flow of human capital. *The American Economic Review*, 56(1/2), 268-274.
- Guest, R., & Makin, A. J. (2011). In the long run, the multiplier is dead: Lessons from a simulation. *Agenda: A Journal of Policy Analysis and Reform*, 18(1), 13-21.
- Guajardo, leigh y Pescatori (2011). "Expansionary Austerity: New International Evidence." Fondo Monetario Internacional.
- Haavelmo, T. (1945). Multiplier effects of a balanced budget. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-318.
- Hanushek, E. A. (1997). Assessing the effects of school resources on student performance: An update. *Educational evaluation and policy analysis*, 19(2), 141-164.
- Hanushek, E. A., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American economic review*, 90(5), 1184-1208.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2005). What you Export Matters. Working Paper Center for International Development at Harvard University, 1-29
- Hausmann, R. y Klinger B. (2006). "Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space". CID Working Paper No. 128. August 2006.
- Hausmann, R., & Klinger, B. (2007). The Structure Of The Product Space and The Evolution of Comparative Advantage. Working Papers Center For International Development At Harvard University. No. 146, April, 1-40.
- Healy y Cote (2001) *The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital*, Centre for Educational Research and Innovation, Paris, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Hedges, L. V., & Greenwald, R. (1996). Have times changed?: the relation between school resources and student performance. In *Does Money Matter? The Link Between*

- School Resources, Student Achievement, and Adult Success. The Brookings Institution.
- Hennessey, G. y Hagen-Zanker, J. (2020). The fiscal impact of immigration. A review of the evidence. Swiss Agency for Development and Cooperation SDC.
- Hicks JR. A Contribution to the Theory of the Trade Cycle. Oxford: Oxford University Press; 1950
- Hildebrandt, N., McKenzie, D. J., Esquivel, G., & Schargrodsy, E. (2005). The effects of migration on child health in Mexico [with comments]. *Economía*, 6(1), 257-289.
- Ilzetzki E., Mendoza E. G. y Végh C.A. (2011). “How Big (Small?) are Fiscal Multipliers?”. Documento de trabajo No. 11/52. Fondo Monetario Internacional.
- Izquierdo, Jimeno y Rojas (2010). “On the aggregate effects of immigration in Spain”. *SERIEs* (2010) 1:409–432 DOI 10.1007/s13209-010-0021-8
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*, 12(2-3), 231-254.
- Johnson, J. H. (1967). Harvest migration from nineteenth-century Ireland. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 97-112.
- Kahn, R. F. (1931). The relation of home investment to unemployment. *The Economic Journal*, 41(162), 173-198.
- Karras G. (2011). “Trade openness and the effectiveness of fiscal policy: some empirical evidence”. ISSN 1865-1704. Volume 59, Number 3. *International Review of Economics*. RISEC. *Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*.
- Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment Interest and Money*, Harcourt, Brace & Company, New York.
- Kline, S. J., Rosenberg, N., & Landau, R. (1986). The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth. Washington, DC: National Academy Press. DOI, 10, 612.
- Kwon, D. B. (2009, October). Human capital and its measurement. In *The 3rd OECD World Forum on “Statistics, Knowledge and Policy” Charting Progress, Building Visions, Improving Life* (pp. 27-30).
- Landau, D. (1986). Government and economic growth in the less developed countries: an empirical study for 1960-1980. *Economic development and cultural Change*, 35(1), 35-75.
- Larski (2012). “The Problem of Model Selection and Scientific Realism”. The London School of Economics and Political Science.
- Lavoie, M. (2009). *Introduction to post-Keynesian economics*. Springer.
- Lee-Kim, H. (1992). Diversidad de los procesos de crecimiento económico de los cuatro tigres asiáticos. *Comercio Exterior*, Vol. 42, No.2, 177-181.
- Le, Gibson y Oxley (2005) *Measures of Human Capital: A Review of the Literature*, New Zealand, Treasury Working Paper 05/10.
- Lerner, A. P. (1943). Functional finance and the federal debt. *Social research*, 38-51.

- Levy D., Bergen M., Dutta S. y Venable R. (1997). "The magnitude of menu cost: Direct Evidence from large US supermarket chains". *The Quarterly Journal of Economics*, Aug., 1997, Vol. 112, No. 3 (Aug., 1997), pp. 791-825
- Löning (2004). *Economic Growth, Biodiversity Conservation, and the Formation of Human Capital in a Developing Country, The Case of Guatemala*.
- Lucas (1988) *On the echanics of Economic Development*, *Journal of Monetary Economics* 22, pp 3-42, United States.
- Lundvall, (1992). "National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter Publishers.
- Mankiw, N. G., Romer, D., y Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., y Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual review of sociology*, 27(1), 415-444.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281–302. <http://www.jstor.org/stable/1827422>
- Montesino, M. (2017) *Economía y desarrollo: racionalidad reproductiva y valor de la fuerza de trabajo en la gestión del desarrollo*. UCA Editores. El Salvador.
- Narayan, A., & Hoyos, A. (2012). *The 2011 human opportunity report for Africa*. Washington DC: World Bank.
- Noss, A. (1991). *Education and adjustment: a review of the literature*. Policy Research Working Paper Series, (701).
- Organización Internacional para las Migraciones y Banco Central de Reserva (2022). *Encuesta de Población Salvadoreña en Estados Unidos*.
- Österman, M., Palme, J., & Ruhs, M. (2019). *National institutions and the fiscal effects of EU migrants*.
- Oxford Economics (2018). *The Fiscal Impact of Immigration in the UK. A report for the Migration Advisory Committee*.
- Perotti R. (2007). "In search of the transmission mechanism of fiscal policy". Documento de trabajo 13143. National Bureau of Economic Research. Junio 2007
- Perry y Vernengo (2011). "What Ended the Great Depression?. Reevaluating the Role of Fiscal Policy". Working Paper No. 678. The Levy Economics Institute.
- Polanyi, M., y Sen, A. (2009). *The tacit dimension*. University of Chicago press. [books.google.com](https://books.google.com)
- Pritchett, L. (1996). Mind Your P's and Q'S: The Cost of Public Investment is Not the Value of Public Capital. <https://ssrn.com/abstract=620621>
- Radziunas Pulido, J. P. (2006). Una visión poskeynesiana del gasto público. *Equidad y Desarrollo*, 1(5), 81-94.
- Rauch, J. E. (2001). Business and social networks in international trade. *Journal of economic literature*, 39(4), 1177-1203.

- Restrepo y Rincón (2006). “Identifying Fiscal Policy Shocks in Chile and Colombia”. Working Paper No. 397. Banco de la República. Colombia.
- Roemer, J. E. (1998). Igualdad de oportunidades. *Isegoría*, (18), 71-87.
- Roemer, J. E., & Trannoy, A. (2013). Equality of opportunity, No. 1921. Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <http://www.jstor.org/stable/2937632>
- Sachs y Warner (1995) *Natural Resource Abundance and Economic Growth*, NBER Workin Paper Series, Working Paper 5398.
- Samuelson, P. A. (1939). Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration. *The review of Economics and Statistics*, 21(2), 75-78.
- Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G., & Miller, R. I. (2004). Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *American economic review*, 94(4), 813-835.
- Schneider, B. (1987). The people make the place. *Personnel psychology*, 40(3), 437-453.
- Saxenian, A., Motoyama, Y., & Quan, X. (2002). Local and global networks of immigrant professionals in Silicon Valley. Public Policy Instit. of CA.
- Sheffrin, M.S. (2003). *Economics: Principles in Action*. New Jersey: Pearson Prentice Hall, USA
- Simeonova-Ganeva (2010) *Human Capital in Economic Growth: A Review of Theory and Empirics*, *Economic Thought*, pp 131-149.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Schwinn R. (2015). “Fiscal Volatility Diminishes Fiscal Multipliers”. Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy in Economics in the Graduate College of the University of Illinois at Chicago.
- Tan, J., y Mingat, A.J. (1992). *Education in Asia: A Comparative Study of Cost and Financing*. World Bank Regional and Sectoral Studies.
- Tiscordio y Bucacos (2008). “Efectos de la Política Fiscal en Uruguay: Un análisis a través de Shocks Fiscales”. Junio 2008. Jornadas de Economía. Banco Central de Uruguay.
- Tomaselli, A., Amaya, P., & Rodriguez, T. (2020). A territorial approach to assess children’s opportunities in Latin American Countries. Sobre México. *Revista de Economía*, 1(2), 59-104.
- Topel, R. (1999). Labor markets and economic growth. *Handbook of labor economics*, 3, 2943-2984.
- US Committee for refugees and inmigrants y UTEC (2014). *Perfil actual de la Persona Migrante en El Salvador*. 1ª ed. - - San Salvador, El Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador, 2014
- Vandenbussche, J., Philippe A. y Costas M. (2006). “Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital.” *J Econ Growth* 11 (2) (June): 97–127.

- Warner, M. (2019). Human capital and development: lessons and insights from Korea's transformation.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross sectional data and panel data*. Cambridge and.
- Wooldridge, J. M. (2009). On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables. *Economics letters*, 104(3), 112-114. *Economía y Administración*, Vol. 9, No.1.

Anexo 1. Matriz de preguntas e hipótesis de investigación.

Preguntas de investigación	Objetivo	Hipótesis		Metodología	Instrumento	Variables
		Nula	Alternativa			
¿Existe evidencia que confirme la presencia de gastos, al igual que algunos países de Europa y Asia Central?	Identificar la presencia de gastos corrientes productivos en El Salvador	El aumento de los gastos fiscales corrientes productivos orientados a las personas (educación y salud) no genera un aumento en el crecimiento económico en el largo plazo.	El aumento de los gastos fiscales corrientes productivos orientados a las personas (educación y salud) genera un aumento en el crecimiento económico en el largo plazo.	Cuantitativa	Modelos de regresión para estructuras de Panel y de series de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gasto público en educación (% del PIB)</li> <li>Gasto público en salud (% del PIB)</li> <li>PIB real constante a precios de 2017 (millones de dólares)</li> <li>-Stock de capital constante a precios de 2017</li> <li>Número de personas empleadas (millones)</li> <li>-Stock de migrantes totales a medio año por origen</li> <li>-Porcentaje de exportación e importación a PIB.</li> <li>-Escolaridad promedio.</li> </ul>

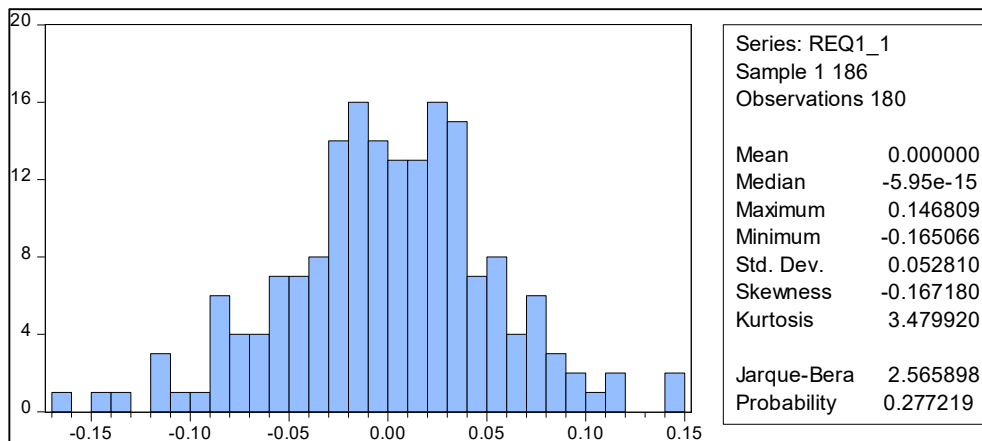
<p>¿Es posible que la efectividad de estos en el crecimiento económico, se limiten por la fuga de capacidades creadas en el trabajo, producto de la emigración?</p>	<p>Determinar si la emigración funciona como mecanismo de fuga de capacidades del trabajo en El Salvador.</p>	<p>Un aumento en la emigración no reduce el impacto positivo de los gastos fiscales productivos orientados a las personas</p>	<p>Un aumento en la emigración reduce el impacto positivo de los gastos fiscales productivos orientados a las personas</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Modelos de regresión aplicados a estructuras de datos en serie de tiempo y sección cruzada para muestras combinadas.</p>	<p>-Lugar de residencia y destino de alumnos del sistema público          -Ingreso laboral por hogar          -Miembros del hogar          -Edad de los miembros del hogar          -Miembro del hogar en el extranjero          -Miembro del hogar que recibe remesas</p>
---	---	---	--	---------------------	---	--

Anexo 2. Test de Hausman.

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: EQ_1R			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi- Chi-Sq.	d.f.	Prob.
Cross-section random	12	3	0.007

Anexo 3. Test de varianza igual y normalidad en los residuos de la regresión 4.

Test for Equality of Variances of REQ1_1			
Categorized by values of REQ1_1			
Date: 01/16/23 Time: 20:11			
Sample: 1 186			
Included observations: 180			
Method	df	Value	Probability
Bartlett	3	0.525973	0.9131
Levene	(3, 176)	0.343413	0.794
Brown-Forsythe	(3, 176)	0.370435	0.7744



#### Anexo 4. Test de Autocorrelación

Equation: EQ4_REQ1D			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	12.2927	119	0
F-statistic	151.1105	(1, 119)	0
Chi-square	151.1105	1	0
<b>Null Hypothesis: C(1)=-0.5</b>			

#### Anexo 5. Test de endogeneidad

Endogeneity Test		
Null hypothesis: LK LREOE_L LREOH_L are exogenous		
Equation: EQ_20		
Specification: LY C LK LREOE_L LREOH_L		
Instrument specification: C LK_1 LREOE_L_1 LREOH_L_1		
Endogenous variables to treat as exogenous: LK LREOE_L LREOH_L		
	Value	df
Difference in J-sta	13.30877	3
		Probability
		0.004

#### Anexo 6. Test de raíz unitaria.

VARIABLE	ADF NIVEL	PP NIVEL	ADF DIF.	PP DIF.	KPSS DIF.	Valor crítico al 5%
lxpency	-1.152958	-1.174925	-5.032767 ***	-5.116245 ***		
lp_enrol	-2.068413	-2.611185 *	-10.93294 ***	-12.99 ***		
ls_enrol	2.71201	2.640147	-5.164006 ***	-5.502801 ***		
lyear_sch_un	0.553276	5.542236	-1.015659	-2.941164 ***		
lyear_sch_bl	-4.429269 ***	-2.307548	-1.184089	-6.329913 ***		
ly	-1.168595	-1.409358	-5.406915 ***	-5.434663 ***		
lk	-0.019642	-0.229675	-2.221832 **	-5.204966 ***		
lemigra	-1.523999	-1.16891	-2.073802 **	-2.133105 **		
lyear_sch_bl_l	0.473366	3.080359	-1.499285	-1.499285	0.605896	0.463

## Anexo 7. VEC y test de Causalidad de Granger

Vector Error Correction Estimates  
 Date: 04/19/23 Time: 08:04  
 Sample (adjusted): 1977 2019  
 Included observations: 43 after adjustments  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LY(-1)	1.000000			
LK(-1)	-0.278984 (0.09459) [-2.94947]			
LYEAR_SCH_BL_L(-1)	-0.212072 (0.08502) [-2.49436]			
LEMIGRA(-1)	0.032398 (0.02943) [ 1.10086]			
C	-6.722896			
Error Correction:	D(LY)	D(LK)	D(LYEAR ...	D(LEMIGRA)
CointEq1	-0.202927 (0.12165) [-1.66807]	0.193410 (0.08783) [ 2.20200]	-0.042206 (0.03456) [-1.22108]	-0.073369 (0.14822) [-0.49499]
D(LY(-1))	0.333787 (0.17297) [ 1.92974]	-0.038219 (0.12488) [-0.30603]	-0.087076 (0.04915) [-1.77182]	-0.555457 (0.21075) [-2.63568]
D(LK(-1))	-0.495710 (0.30034) [-1.65050]	-0.226434 (0.21684) [-1.04422]	0.222872 (0.08533) [ 2.61176]	0.607002 (0.36593) [ 1.65879]
D(LYEAR_SCH_BL_L(-1))	0.391041 (0.28162) [ 1.38855]	0.485523 (0.20333) [ 2.38788]	0.826984 (0.08001) [ 10.3354]	0.039202 (0.34312) [ 0.11425]
D(LEMIGRA(-1))	-0.162011 (0.09318) [-1.73877]	-0.133362 (0.06727) [-1.98241]	0.012383 (0.02647) [ 0.46776]	0.738750 (0.11352) [ 6.50741]
C	0.059962 (0.02882) [ 2.08075]	0.005275 (0.02081) [ 0.25353]	0.002042 (0.00819) [ 0.24941]	0.006324 (0.03511) [ 0.18012]
D80	-0.057199 (0.02826) [-2.02388]	0.005365 (0.02041) [ 0.26294]	-0.002115 (0.00803) [-0.26343]	0.001026 (0.03443) [ 0.02980]
R-squared	0.405867	0.387956	0.840307	0.721270
Adj. R-squared	0.306844	0.285949	0.813691	0.674815
Sum sq. resids	0.021381	0.011145	0.001726	0.031739
S.E. equation	0.024370	0.017595	0.006924	0.029693
F-statistic	4.098744	3.803217	31.57201	15.52620
Log likelihood	102.5246	116.5311	156.6333	94.03073
Akaike AIC	-4.443005	-5.094468	-6.959689	-4.047941
Schwarz SC	-4.156298	-4.807761	-6.672982	-3.761234
Mean dependent	-0.000477	0.009560	0.019685	0.059319
S.D. dependent	0.029272	0.020822	0.016042	0.052069
Determinant resid covariance (dof adj.)	1.75E-15			
Determinant resid covariance	8.59E-16			
Log likelihood	501.8018			
Akaike information criterion	-21.85124			
Schwarz criterion	-20.54058			
Number of coefficients	32			

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Sample: 1960 2019

Included observations: 43

---

---

Dependent variable: D(LY)

---

---

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LEMIGRA)	3.023329	1	0.0821

---

---

Anexo 8. Matriz de tránsito 2021.

DEPARTAMENTO RESIDENCIA	SECTOR CENTRO	AHUACHAPAN	CABAÑAS	CHALATENANGO	CUSCATLAN	LA LIBERTAD	LA PAZ	LA UNIÓN	MORAZAN	SAN MIGUEL	SAN SALVADOR	SAN VICENTE	SANTA ANA	SONSONATE	USULUTAN	TOTAL
AHUACHAPAN	PRIVADO	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
	PÚBLICO	91%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	93%
CABAÑAS	PRIVADO	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
	PÚBLICO	0%	98%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	99%
CHALATENANGO	PRIVADO	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
	PÚBLICO	0%	0%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	98%
CUSCATLAN	PRIVADO	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	8%
	PÚBLICO	0%	0%	0%	87%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	92%
LA LIBERTAD	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	18%
	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	79%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	82%
LA PAZ	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	4%
	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	93%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	0%	96%
LA UNIÓN	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	97%
MORAZAN	ND	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
SAN MIGUEL	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	96%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	97%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	8%
SAN SALVADOR	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	90%	0%	0%	0%	0%	1%	92%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	27%	0%	0%	0%	0%	28%
SAN VICENTE	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	72%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	2%
SANTA ANA	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	96%	0%	0%	0%	98%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	0%	12%
SONSONATE	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	87%	0%	0%	88%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	10%
USULUTAN	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	89%	0%	90%
	PRIVADO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	3%
	PÚBLICO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	95%
																97%

Anexo 9. Test de White sobre ecuación 1 de cuadro 10

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	407.2556	Prob. F(7,77124)	0
Obs*R-squar	2749.455	Prob. Chi-Square(7)	0
Scaled expla	9844.212	Prob. Chi-Square(7)	0