Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Notes on the Economics of Education: Post-Pandemic, Human Capital, and Perspectives for Economic and Social Development

DOI: https://doi.org/10.51378/iuca.v3i3.10277

Allison Daniela Monge León

Estudiante de Licenciatura en Economía Departamento de Economía Universidad Centroamericana José Simeón Cañas El Salvador 00126019@uca.edu.sv ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0474-0137

Flor de María Mendoza Perlera

Estudiante de Licenciatura en Economía Departamento de Economía Universidad Centroamericana José Simeón Cañas El Salvador 00245619@uca.edu.sv ORCID: https://orcid.org/0009-0005-6207-8617

Maximino Humberto Valencia Álvarez

Estudiante de Licenciatura en Economía Departamento de Economía Universidad Centroamericana José Simeón Cañas El Salvador 00002219@uca.edu.sv

ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6887-5999

Iliana Maritza Álvarez Escobar

Maestra en Economía con especialidad en Economía Aplicada Catedrática e investigadora y Directora del ASES 2023 Departamento de Economía Universidad Centroamericana José Simeón Cañas El Salvador ialvarez@uca.edu.sv ORCID: https://orcid.org/0009-0008-7972-0794

Palabras clave: capital humano, economía de la educación, desarrollo económico, El Salvador, pandemia.

Keywords: human capital, economics of education, economic development, El Salvador, pandemic.

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Investigaciones UCA 2023 - 2024 Memoria bienal Año 3, Vol. 3 Julio 2025 p (9-17) e-ISSN: 2789-4061

Propósito de la investigación

El presente informe tiene como objetivo aportar un análisis de economía de la educación, proponer modelos desde la Teoría de Capital Humano, analizar la influencia que el nivel educativo, la inversión en infraestructura, y la promoción de habilidades y conocimientos de las personas tienen sobre el nivel de ingreso a nivel nacional y regional. Los resultados van alineados con la teoría económica ortodoxa que postula que el capital físico y humano son motores fundamentales para el aumento de la productividad y, por ende, del producto *per cápita*.

Tomando como base este marco teórico, se encuentra en primer lugar que: A nivel regional en el periodo 2000-2023, si aumenta el 10% el capital humano, (incluso tomando en cuenta al capital físico), el ingreso por persona aumenta 2.2%. Segundo, en El Salvador al aumentar 10% la escolaridad, se registra un incremento en 2.7% en el capital humano y, si este aumenta en ese porcentaje, el ingreso por persona lo hace en 1.46%. Tercero y final, de incrementarse en 10% la escolaridad promedio urbana, el capital humano lo hace en 2.9 % y luego el ingreso per cápita 1.3 %. Desafortunadamente la escolaridad rural y femenina, resulta poco significativa. Esto puede indicar que debe de incrementarse la educación en las zonas rurales e incentivar el aumento de los niveles de escolaridad en las mujeres y niñas. Finalmente se aportan elementos críticos a las teorías de capital humano.

Introducción

Actualmente existe un panorama de gran afectación de la economía y la educación, así como sus inmediatas repercusiones en la vida de las personas y las potencialidades de desarrollo de los países que lo sufren. Destacan las pérdidas en habilidades numéricas y lectoras, así como irregularidades en los ciclos educativos y pérdida de ingresos futuros en las poblaciones en edad escolar.

Con un enfoque de economía de la educación y la herramienta de análisis que brinda la teoría de capital humano, la presente sección realiza un recorrido inicial teórico sobre la importancia del vínculo economía y educación. Con ello se busca entender el desarrollo, así como la importancia y lo significativo que es para los países el que pongan al centro de las inversiones el desarrollo de habilidades y conocimiento de la fuerza de trabajo. El recorrido de esta sección prosigue con las características metodológicas y principales resultados de los modelos nacionales y regionales que se utilizaron para medir la situación del capital humano en El Salvador.

Finalmente, se integra una propuesta de áreas de intervención como respuestas preliminares a los resultados expuestos.

1. Principales aspectos teóricos desde la Economía de la Educación

Partimos de la premisa lineal de que la formación en capital humano, a través de la educación y el entrenamiento, mejora significativamente la productividad y la competitividad en el mercado laboral, y, por tanto, representa una inversión en el potencial productivo de las personas. Este concepto no solo implica la adquisición de conocimientos básicos, sino también el desarrollo de habilidades avanzadas y la adaptación a nuevas tecnologías y métodos de trabajo.

Las posturas en favor respaldan que la relación entre la inversión en capital humano y el desarrollo económico es indiscutible; la educación y la formación

profesional son vistos como motores del crecimiento económico, ya que incrementan la eficiencia y la productividad de la fuerza laboral con un efecto cascada de mayores rendimientos económicos para las empresas y, por ende, en un crecimiento económico más robusto y sostenible para un país, manifestándose en una economía más dinámica y un desarrollo más equitativo debido a los retornos económicos y sociales de la educación.

En tema de capital humano, es imprescindible notar la vinculación con el género para comprender el funcionamiento y la dinámica de los mercados laborales y la desemejanza de género en los ingresos. Jacobsen (2003), aduce que, aunque hombres y mujeres puedan tener niveles bastante similares de capital humano, dicho nivel difiere en la naturaleza propia por distintas razones¹. Entre los motivos se mencionan:

- Las mujeres invierten el capital humano con altos rendimientos fuera del mercado laboral.
- Prefieren realizar inversiones de capital humano en acciones que aumenten su satisfacción personal, mientras que los hombres se centran en maximizar salarios.
- Las mujeres prefieren capital humano que se deprecia lentamente.
- Las mujeres intervienen menos en el capital humano específico para mantener flexibilidad laboral.

Para Bonilla, Quintanilla, Medrano y Nájera (2024) los puntos de conexión entre la teoría del capital humano y la educación son variados y profundos, destacando principalmente que la educación es concebida como el principal motor para el desarrollo del capital humano. Esto se debe a que la educación proporciona conocimientos técnicos y teóricos, fomenta el desarrollo de habilidades blandas, tales como el pensamiento crítico, la adaptabilidad y la creatividad, las cuales son esenciales en el mercado laboral.

La inversión en educación se traduce, por ende, en una inversión en la capacidad productiva y en el potencial innovador de la sociedad, o como lo ha planteado el Departamento de Economía de la UCA en ediciones anteriores: un medio para elevar la calidad de la fuerza de trabajo en El Salvador.

2. Exposición metodológica y resultados regionales y nacionales

2.1 Modelos de la región centroamericana

2.1.1 Metodología y variables

Para el primer modelo se utilizó una metodología de datos de panel para analizar la relación entre el PIB per cápita y dos factores clave: el capital físico per cápita y el capital humano, en un conjunto de países de la región centroamericana durante el periodo de 2000 a 2023 con datos del Penn World Table versión 10.01 (PWT V.1001).

Allison Daniela Monge León, Flor de María Mendoza Perlera, Maximino Humberto Valencia Álvarez, Iliana Maritza Álvarez Escobar

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Los planteamientos citados son propios de una visión convencional del funcionamiento económico y de los mercados laborales. Desde la economía feminista y otros campos de estudio heterodoxos, se plantea que existen explicaciones más complejas a la disparidad entre mujeres y pares varones en la ocupación, formación, uso del tiempo y otras variables que también invita a trascender un análisis factorial de capital humano.

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Investigaciones UCA 2023 - 2024 Memoria bienal Año 3, Vol. 3 Julio 2025 p (9-17) e-ISSN: 2789-4061 En el segundo modelo se utilizó una metodología de datos de panel para analizar la relación entre el PIB per cápita y tres factores clave: el capital físico per cápita, la tasa neta de matrícula por sexo y nivel de enseñanza (secundaria alta), en un conjunto de países de la región centroamericana durante el periodo de 2000 a 2023 con datos del PWT V.1001 y CEPALSTAT.

3. Resultados de la región centroamericana

Con datos de panel se constata la relación positiva y directa entre el PIB per cápita y el capital físico per cápita con β =0.5208 y el capital humano con β =0.2225, para el conjunto de países de la región centroamericana.

De acuerdo con estos resultados, al incrementarse en 10 % el capital físico *per cápita*, el PIB *per cápita* lo haría en 5.2 % para los países de la región centroamericana en conjunto; asimismo, incrementa en 2.22 % con el capital humano. En cualquier caso, la relación entre las tres variables es positiva. No obstante, el estudio debe de extenderse más en el tiempo.

La evidencia es clara: el capital humano y el capital físico *per cápita* afectan significativa y positivamente a la renta per cápita en la región.

De acuerdo con los resultados del segundo modelo, al incrementarse en 10 % el capital físico *per cápita*, el PIB *per cápita* lo haría en 5.7 % para los países de la región centroamericana en conjunto; asimismo, el incremento en 10 % de la tasa neta de matrícula de hombres en secundaria alta está asociado con un aumento del 3.8 % en el PIB *per cápita*; no obstante, un aumento del 10% en la tasa neta de matrícula de mujeres en secundaria alta está asociado con una disminución del 2.58 % en el PIB *per cápita*. Este resultado es contrario a lo esperado, ya que generalmente se considera que la educación de las mujeres también contribuye positivamente al crecimiento económico de los países.

Este hallazgo podría deberse a varios factores contextuales específicos de los países estudiados y merece una investigación más detallada.

La relación negativa (ver anexo 1) con la educación de las mujeres destaca la necesidad de un análisis más detallado y una posible revisión de las políticas educativas y económicas de los países de la región, para asegurar que tanto hombres como mujeres puedan contribuir equitativamente al desarrollo económico. Esto podría incluir un análisis de la calidad de la educación, la participación laboral de las mujeres, y otros factores socioeconómicos.

3.1 Presentación de principales resultados para El Salvador

3.1.1 Metodología y variables

Para profundizar en el análisis específico del efecto de los diferentes niveles de educación sobre el PIB *per cápita* y el capital humano en el país, en el tercer modelo se utilizó SEM con 2SLS; en la primera ecuación se analiza la relación entre el PIB *per cápita* y dos factores clave: el capital humano y físico *per cápita*; en la segunda ecuación se analiza la relación entre el capital humano y dos factores clave: el capital físico *per cápita* y la escolaridad promedio nacional. En el periodo 2005-2022 con datos del PWT V.1001 y la Encuesta de Hogares de Propósitos múltiples (EHPM) del Banco Central de Reserva (BCR).

3.1.2 Resultados de los modelos de ecuaciones simultáneas para El Salvador

Tabla 1

Modelo 3: SEM con 2SLS; crecimiento y capital humano con escolaridad promedio para El Salvador de 2005-2022

Efecto lyp¹	Estimación	EE	t	95% IC (LI) (LS)		р
Ecuación 1						
Intercepto	6.707	.664	10.09	5.350	8.064	0.000
lkp²	.181	.083	2.16	.0102	.351	0.039
lch ³	.542	.236	2.29	.059	1.024	0.029
Efecto Ich						
Ecuación 2						
Intercepto	-5.703	.716	-7.96	-7.166	-4.240	0.000
lyp	.667	.097	6.83	.467	.866	0.005
Esc_prom	.270	.088	3.05	.089	.450	0.000

Allison Daniela Monge León, Flor de María Mendoza Perlera, Maximino Humberto Valencia Álvarez, Iliana Maritza Álvarez Escobar

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Investigaciones UCA 2023 - 2024 Memoria bienal Año 3, Vol. 3 Julio 2025 p (9-17) e-ISSN: 2789-4061

Fuente: elaboración propia.

Nota. Número de observaciones = 18, número de grupos = 1, tiempo = 18. EE = error estándar; t =estadístico t; IC =intervalo de confianza; IC =límite inferior; IC =límite superior; IC =evalor IC =0 IC =10 IC =

Se encuentra en la ecuación 1 que al incrementarse en 10 % el capital humano, el PIB *per cápita* lo haría en 5.4 %, asimismo, incrementa en 1.81 % con el capital físico *per cápita* para El Salvador.

Por otro lado, un aumento del 10 % en el producto *per cápita* está asociado con un aumento de aproximadamente 6.67 % en el capital humano, asimismo, incrementa en 2.70 % con la escolaridad promedio nacional para El Salvador.

El modelo muestra relaciones positivas y significativas entre las variables endógenas y exógenas. Esto sugiere que tanto el capital humano como el capital físico tienen un impacto significativo en el producto, y que el producto y la escolaridad promedio tienen un impacto significativo en el capital humano.

¹ Logaritmo del PIB per cápita.

² Logaritmo del capital físico per cápita.

³ Logaritmo del capital humano.

⁴Logaritmo de la escolaridad nacional promedio.

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Investigaciones UCA 2023 - 2024 Memoria bienal Año 3, Vol. 3 Julio 2025 p (9-17) e-ISSN: 2789-4061 Sin embargo, se observó que la escolaridad rural no tiene un impacto significativo en el capital humano, lo que sugiere disparidades en la calidad educativa entre áreas urbanas y rurales. Además, se encontró que la tasa neta de matrícula de mujeres en secundaria alta tiene una relación negativa con el PIB per cápita, lo que contrasta con la teoría económica convencional y requiere un análisis más detallado (ver anexo 2).

4. Conclusiones

Hay una vinculación directa entre educación y desarrollo y, a su vez, entre el desarrollo y todos aquellos factores que pueden potenciar las habilidades y conocimientos de la población. En este sentido, es clave conocer de qué manera las inversiones pueden redireccionarse a los stocks de capital humano y a la elevación de la calidad de la fuerza de trabajo en un país.

Se confirma una relación positiva y directa entre el PIB per cápita, el capital físico per cápita y el capital humano. Estos hallazgos subrayan la crucial importancia de las inversiones en infraestructura y en el desarrollo de habilidades y conocimientos de la población para impulsar el crecimiento económico en los países de la región centroamericana.

Al realizar el análisis específicamente para El Salvador, la relación positiva y directa entre el PIB per cápita, el capital físico per cápita y el capital humano se mantiene.

Finalmente, la investigación revela una disparidad significativa en la calidad y el impacto de la educación entre áreas urbanas y rurales, y escolaridad entre hombres y mujeres. Mientras que un aumento en la escolaridad promedio urbana y de los hombres tiene un efecto positivo en el capital humano, no se observa un impacto significativo equivalente en las áreas rurales y de las mujeres. Esto subraya la necesidad de políticas que aborden estas disparidades para asegurar un desarrollo más equitativo e inclusivo.

Por lo anterior, es necesario poner atención a las ineficiencias en gasto público en las que pueden estar incurriendo los países, sobre todo aquellos que se consideran en vías de desarrollo y que no ven despegar sus niveles de escolaridad, ingresos y calidad de su fuerza de trabajo.

5. Referencias

Álvarez Escobar, I. M. (2022). Elementos para estudiar la economía de la educación en El Salvador. En Departamento de Economía de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (Ed.), *Análisis socioeconómico de El Salvador: crisis, pandemia y elementos para pensar el desarrollo* (pp. 126-144). Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. https://www.uca.edu.sv/economia/wp-content/uploads/ASES_2022-Rv1.pdf

Jacobsen, J. P. (2003). The Human Capital Explanation for the Gender Gap in Earnings. En K. S. Moe (Ed.), *Women, family and work: Writings on the economics of gender* (pp. 161-176). Blackwell.

Pessino, C. y Benítez, J. C. (2019, 1 de febrero). *Hacia un gasto inteligente para América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/hacia-un-gasto-inteligente-para-america-latina-y-el-caribe/

Anexos

Anexo 1

Pruebas econométricas para Datos de Panel. Modelo 2: el capital físico per cápita y la tasa neta de matrícula por sexo y nivel de enseñanza (secundaria alta) explicando el PIB per cápita (región centroamericana) de 2005-2022.

a) Regresión con Driscoll-Kraay

. xtscc lyp lkp lsm lsf, fe

Regression with Driscoll-Kraay standard errors Number of obs = 168 Method: Fixed-effects regression Number of groups = 7 Group variable (i): pais F(3, 23) = 77.26 maximum lag: 2 Prob > F = 0.0000 within R-squared = 0.8572

lyp	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
1kp	.5690448	.0377477	15.07	0.000	.4909577	.6471319
lsm	.379505	.039513	9.60	0.000	.2977662	.4612438
lsf	2574503	.0518989	-4.96	0.000	3648113	1500893
_cons	2.757533	.4278142	6.45	0.000	1.872532	3.642534

Fuente: elaboración propia.

Nota. Se empleó la metodología de Driscoll-Kraay para obtener errores estándar robustos, lo que mejora la fiabilidad de las estimaciones.

b) Prueba de Hausman

. hausman fe re, sigmamore

	Coeffi	cients		
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fe	re	Difference	S.E.
1kp	.5690448	.5777865	0087418	.0021864
lsm	.379505	.3780856	.0014194	.009105
lsf	2574503	2405421	0169081	.0122314

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

Fuente: elaboración propia.

Nota. La prueba de Hausman, realizada con la opción sigmamore, indica que el modelo de efectos fijos es preferible al modelo de efectos aleatorios.

Allison Daniela Monge León, Flor de María Mendoza Perlera, Maximino Humberto Valencia Álvarez, Iliana Maritza Álvarez Escobar

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social

Investigaciones UCA 2023 - 2024 Memoria bienal Año 3, Vol. 3 Julio 2025 p (9-17) e-ISSN: 2789-4061

c) Prueba de Heterocedasticidad

. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model

HO: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (7) = 549.53 Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: elaboración propia.

Nota. Se empleó la metodología Driscoll-Kraay para mitigar problemas de heterocedasticidad.

d) Prueba de Autocorrelación

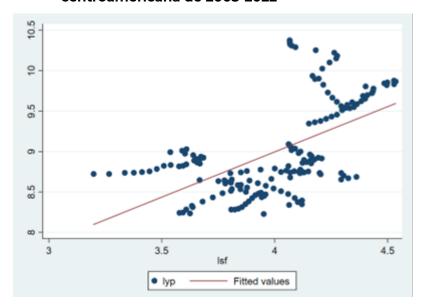
. xtserial lyp lkp lsm lsf

Wooldridge test for autocorrelation in panel data H0: no first order autocorrelation $F(\ 1, \ 6) = 212.117$ Prob > F = 0.0000

Fuente: elaboración propia.

Nota. Elaboración propia. Se empleó la metodología Driscoll-Kraay para mitigar problemas de autocorrelación.

e) Gráfico de dispersión: relación del producto per cápita y la tasa neta de escolaridad (secundaria alta) mujeres para la región centroamericana de 2005-2022



Fuente: elaboración propia.

Anexo 2

Tabla 2

Modelos específicos de Ecuaciones Simultáneas (MES) con (2SLS) para El Salvador

Modelo 4: SEM con 2SLS; Crecimiento y Capital Humano con Escolaridad Promedio por Sexo para El Salvador de 2005-2022

Ecuación 1:

 $\ln (yp)_{it} = 0.5190 \ln (ch)_{it} + 0.1886 \ln (kp)_{it} + 6.6454 + u_{it}$

t-estad. (2.24) (2.30) (10.18)

F = 250, $R^2 = 97.11$ %, i = 1, t = 18, N = 18

Ecuación 2:

In $(ch)_{it}$ = 0.6610 In $(yp)_{it}$ + 0.2249 In $(Esc_prom_h)_{it}$ + 0.05395 In $(Esc_prom_m)_{it}$ - 5.6721 + u_{it}

t-estad. (7.12) (3.11) (1.11) (-8.32)

F = 355, $R^2 = 98.70$ %, i = 1, t = 18, N = 18

Ecuación 1: Un aumento del 10 % en el capital humano y el capital físico *per cápita* se asocia con un incremento del 5.19 % y 1.89 % en el PIB *per cápita* de El Salvador respectivamente. Se evidencia que tanto el capital humano como el capital físico tienen un impacto positivo y significativo en el PIB *per cápita* de El Salvador.

Ecuación 2: Por otro lado, un aumento en el 10%, en el PIB *per cápita*, la escolaridad promedio de los hombres y la escolaridad promedio de las mujeres se traduce en un incremento del 6.6 %, 2.3 % y 0.5 % respectivamente en el capital humano. Lo anterior indica que el PIB *per cápita* y la escolaridad promedio de los hombres tienen un impacto positivo y significativo en el capital humano del país. Sin embargo, la escolaridad promedio de las mujeres no muestra un impacto significativo en el capital humano según el modelo.

La no significancia estadística del coeficiente de la escolaridad promedio de las mujeres en El Salvador sugiere que no hay suficiente evidencia en los datos para afirmar que la escolaridad promedio de las mujeres tiene un impacto distinto de cero en el capital humano, dado el nivel de confianza utilizado.

Esto podría deberse a una combinación de factores relacionados con la calidad de la educación, la participación laboral, la segregación ocupacional, y factores culturales y sociales.

Modelo 5: SEM con 2SLS; Crecimiento y Capital Humano con Escolaridad Promedio por Zona (urbana o rural) para El Salvador de 2005-2022

Ecuación 1:

 $ln (yp)_{it} = 0.4747 ln (ch)_{it} + 0.2039 ln (kp)_{it} + 6.5247 + u_{it}$

t-estad. (2.03) (2.47) (9.92)

F = 245, $R^2 = 97.06$ %, i = 1, t = 18, N = 18

Ecuación 2:

t-estad. (7.90) (3.82) (0.63) (-9.15)

F = 412, $R^2 = 98.88$ %, i = 1, t = 18, N = 18

Ecuación 1: Un aumento del 10 % en el capital humano y el capital físico per cápita se asocia con un incremento del 4.75 % y 2.0 % en el PIB per cápita de El Salvador respectivamente. Se evidencia que tanto el capital humano como el capital físico tienen un impacto positivo y significativo en el PIB per cápita de El Salvador.

Ecuación 2: Muestra que ante un aumento en el 10%, en el PIB per cápita, la escolaridad promedio urbana y la escolaridad promedio rural se traduce en un incremento del 6.71 %, 2.96 % y 0.2 % respectivamente en el capital humano. Cabe destacar que la escolaridad promedio rural no es significativa en este modelo, lo que puede sugerir varias cosas: podría haber una disparidad en la calidad de la educación entre áreas rurales y urbanas, las escuelas rurales pueden tener menos recursos, menos acceso a materiales educativos, maestros menos calificados en comparación con las escuelas urbanas, entre

La falta de significancia de la escolaridad promedio rural en la segunda ecuación sugiere la necesidad de una mayor investigación y posiblemente una mejor especificación del modelo para capturar adecuadamente los determinantes del capital humano en áreas rurales.

Es crucial abordar estas cuestiones para mejorar el impacto de la educación de las mujeres y de la zona rural en el desarrollo económico del país.

Allison Daniela Monge León, Flor de María Mendoza Perlera, Maximino Humberto Valencia Álvarez, Iliana Maritza Álvarez Escobar

Apuntes de economía de la educación: post-pandemia, capital humano y perspectivas para el desarrollo económico y social