

RECIBIDO: 1 DE OCTUBRE DE 2024 / ACEPTADO: 8 DE NOVIEMBRE DE 2024

EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN LOS MUNICIPIOS DE SINALOA DURANTE LOS PERIODOS DE 2010 Y 2020: EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN COMO MOTOR DE REDUCCIÓN

EVOLUTION OF POVERTY IN THE MUNICIPALITIES OF SINALOA DURING THE PERIODS 2010 AND 2020: THE ROLE OF EDUCATION AS A DRIVER OF REDUCTION

MARÍA DEL ROSARIO SALMAN-VALDEZ

NAÍM MANRÍQUEZ-GARCÍA

MARÍA GUADALUPE SOTO-DECUIR

SAMANTHA ARACELI HERRERA-MORÁN

RESUMEN

El papel de la educación ha sido uno de los componentes principales en el combate a la pobreza. En la actualidad, los indicadores de pobreza en México han disminuido en algunas regiones y áreas metropolitanas; sin embargo, aún persisten retos en entidades del noroeste y sur del país. Para analizar el papel de la educación en la reducción de la pobreza, este estudio evalúa el efecto de los distintos niveles educativos, así como de variables asociadas a habitabilidad y salud, como determinantes de la disminución de los niveles de pobreza.

Los datos utilizados provienen del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social y del Censo Nacional de Población y Vivienda. Con base en estos datos, se estima un modelo de regresión lineal múltiple y un modelo de datos panel. Se concluye que el logro educativo está estrechamente relacionado con la disminución en la incidencia de pobreza; es decir, conforme se alcanza un mayor nivel educativo, aumentan las probabilidades de que una persona no sea pobre. Finalmente, se presentan pro-

puestas de política pública para combatir la pobreza en zonas urbanas y rurales del estado de Sinaloa.

Palabras clave: educación, pobreza, estadística.

ABSTRACT

The role of education has been one of the main components in the fight against poverty. Currently, poverty indicators in Mexico have decreased in some regions and metropolitan areas; however, challenges remain in certain entities in the northwest and south of the country. To assess the role of education in poverty reduction, this study evaluates the effect of different education levels, habitability, and health as determinants of poverty reduction.

The data for this study come from the National Council for the Evaluation of Social Development Policy and the National Population and Housing Census. Based on these data, a multiple linear regression model and a panel data model are estimated. It is found that educational attainment is significantly related to the reduction in poverty incidence. That is, as higher levels of education are achieved, the probability of not being poor increases. Finally, public policy proposals are presented to combat poverty in both urban and rural areas of Sinaloa.

Keywords: education, poverty, statistics.

INTRODUCCIÓN

La idea de que la educación y el capital humano son esenciales para el crecimiento económico —y, en definitiva, para la reducción de la pobreza— adquirió gran relevancia a mediados de la década de 1990. Entre algunas de las explicaciones sobre las diferencias regionales, los niveles de pobreza y

las desigualdades, destacan aquellas relacionadas con el papel del capital humano. Acemoglu y Robinson (2014) sostienen que el desarrollo económico y la reducción de la pobreza se han logrado, en buena medida, gracias a la inversión en educación y en la formación de capital humano.

Asimismo, estos autores argumentan que la educación y la pobreza están inversamente relacionadas; es decir, a mayor nivel educativo de la población, menor será el número de personas en situación de pobreza, ya que la educación proporciona conocimientos y habilidades que permiten acceder a mejores salarios. El efecto directo de la educación en la reducción de la pobreza se produce mediante el incremento de los ingresos: a medida que la educación mejora los salarios, la satisfacción de las necesidades básicas se vuelve más accesible, lo que conlleva un aumento del nivel de vida y, por ende, una disminución de la pobreza.

La educación también contribuye de manera indirecta a la satisfacción de necesidades básicas como el acceso al agua, la alimentación y la vivienda, y repercute en el comportamiento de los hogares, especialmente en decisiones relacionadas con la planificación familiar. Por otra parte, los vínculos entre educación y pobreza pueden entenderse, en términos generales, de las siguientes maneras: i) la inversión en educación incrementa las habilidades y la productividad de los hogares pobres; y ii) un mayor nivel educativo mejora la toma de decisiones, particularmente en el ámbito económico, como en el caso de la educación financiera (Manríquez et al., 2024).

A nivel macroeconómico, se ha observado que, en general, los países pobres presentan bajos niveles de escolaridad; a nivel micro, los niños de familias en situación de pobreza tienden a no asistir a la escuela (Acemoglu y Robinson, 2014). Este estudio busca determinar el efecto de los distintos niveles de educación sobre la pobreza. Para ello, se utiliza una regresión lineal a fin de explicar la relación entre la educación —medida en años de estudio— y otras variables de control. Finalmente, se plantean algunas propuestas de políticas públicas orientadas a incrementar los niveles de educación y capital humano, con el objetivo de reducir los índices de pobreza en los municipios del estado de Sinaloa.

REVISIÓN DE LITERATURA

La investigación sobre el desarrollo económico, la reducción de la pobreza y el capital humano ha despertado gran interés en las últimas seis o siete décadas. Este tema, en particular, ha demostrado ser complejo y aún persisten numerosas interrogantes sobre qué factores detonan el desarrollo económico. Sin embargo, es posible identificar dos oleadas principales en torno a este debate: i) la primera, que comienza a mediados de la década de 1950 y se extiende hasta principios de la década de 1970, y ii) la segunda, que inicia a finales de los años ochenta y continúa hasta la actualidad.

Particularmente, algunos autores como Usawa y Lucas (1998) y Romer (1990) enfatizan que el desarrollo económico es impulsado por el cambio tecnológico y el capital humano (nivel de educación). A partir de esta premisa, se explica gran parte del incremento en la productividad que conduce al crecimiento económico y a la mejora en el bienestar de la población. El crecimiento económico depende del sector educativo, y es responsabilidad del Estado determinar la cantidad y calidad de la educación. En este sentido, el gobierno debe actuar como un planificador central.

Asimismo, otros estudios como los de Ahmad et al. (2018), Arias y Sucari (2019), Quang (2008) y Germán-Soto y Gutiérrez (2015) han encontrado que la reducción de la pobreza se relaciona con mejoras en los niveles de educación. Estas investigaciones señalan que la educación incrementa el acervo de habilidades y conocimientos individuales (capital humano personal), lo cual permite a las personas acceder a mejores oportunidades laborales o empleos mejor remunerados. El capital humano resulta indispensable para el uso eficaz de los capitales físicos y naturales, así como de la tecnología y las capacidades productivas.

Por otra parte, una línea adicional de estudios ha abordado el papel de la salud como un componente necesario e importante de la fuerza laboral, en tanto que contribuye a la productividad y a la mejora en el nivel de vida (Denny et al., 2024; Vilar-Compte et al., 2021; Braveman y Gruskin, 2003). Del mismo modo, para muchas personas, los efectos de una mala salud representan un obstáculo significativo para salir de la pobreza económica. Se ha observado, por ejemplo, que la discapacidad, la obesidad, las infecciones u otros factores asociados con la posición social influyen directamente en

los niveles de ingreso. Por tanto, la inversión tanto en salud como en educación permite el desarrollo de habilidades individuales en los trabajadores.

Pobreza, situación socioeconómica y desigualdad en México y en Sinaloa

Uno de los indicadores clave para evidenciar las brechas de desigualdad y los niveles de pobreza en México es el de los deciles de ingreso. Este indicador clasifica a la población en diez grupos según su ingreso corriente per cápita familiar. Los deciles se dividen en tramos del I al X, donde el decil I representa al 10 % de la población con menor ingreso y el decil X al 10 % con mayores ingresos.

Con base en estos datos, a nivel nacional (véase tabla 1), se observa que la mayoría de los hogares del país se concentra en el decil II, con un ingreso promedio de \$4,300 pesos y una representación del 9.98 % (1,684,241 ho-

Tabla 1.
Distribución del ingreso a nivel nacional, 2020

Decil de ingreso	Hogares	Porcentaje
2,150 pesos (Decil I)	1,684,241	4.81
4,300 pesos (Decil II)	3,492,833	9.98
6,000 pesos (Decil III)	2,725,407	7.79
7,310 pesos (Decil IV)	2,628,024	7.51
9,000 pesos (Decil V)	2,943,203	8.41
11,590 pesos (Decil VI)	2,978,654	8.51
14,450 pesos (Decil VII)	2,985,590	8.53
19,000 pesos (Decil VIII)	2,998,777	8.57
27,950 pesos (Decil IX)	3,008,219	8.60
Más de 27,950 pesos (Decil X)	2,941,152	8.41
No recibe ingresos	1,456,307	4.16
No especificado	265,733	0.76
Otro*	4,879,775	13.95
Total	34,987,915	100.00

Nota: elaboración propia a partir de datos de la Muestra del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario ampliado (INEGI, 2021).

*No se pudo identificar el ingreso.

gares) del total. En segunda posición se encuentran los hogares que pertenecen al decil X (más de \$27,950 pesos), con el 8.6 % del total, mientras que en tercera posición se ubican aquellos en el decil VII (con ingresos de \$14,450 pesos), con una representación del 8.53 %.

En el caso de Sinaloa, como se observa en la tabla 2, la mayoría de los hogares se encuentra en el decil VII, correspondiente a un ingreso no mayor a \$14,450 pesos mensuales, con una representación del 9.45 % del total de hogares en la región. Le siguen aquellos que se ubican en el decil VIII, con un ingreso no mayor a \$19,000 pesos mensuales, representando el 9.36 % del total. En tercera posición se encuentran los hogares ubicados en el decil VI, con ingresos que no superan los \$11,590 pesos mensuales.

Tabla 2.
Distribución del ingreso en Sinaloa, 2020

Decil de ingreso	Hogares	Porcentaje
2,150 pesos (Decil I)	28,209	3.30
4,300 pesos (Decil II)	74,027	8.66
6,000 pesos (Decil III)	73,429	8.59
7,310 pesos (Decil IV)	65,650	7.68
9,000 pesos (Decil V)	74,882	8.76
11,590 pesos (Decil VI)	78,045	9.13
14,450 pesos (Decil VII)	80,780	9.45
19,000 pesos (Decil VIII)	80,267	9.39
27,950 pesos (Decil IX)	77,446	9.06
Más de 27,950 pesos (Decil X)	58,127	6.80
No recibe ingresos	26,072	3.05
No especificado	2,735	0.32
Otro*	135,232	15.82

Nota: elaboración propia a partir de datos de la Muestra del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario ampliado (INEGI, 2021).

*No se pudo identificar el ingreso.

Además del nivel de ingresos, otro elemento clave a considerar es el índice de marginación (véase tabla 3). En el caso de Sinaloa (tabla 4), según datos del CONAPO (2021), los hogares se encuentran, en promedio, en un nivel medio de marginación. La marginación —también conocida como marginación social o exclusión social— se produce cuando una persona o grupo de personas tiene menos posibilidades de acceder a servicios y oportunidades básicas.

Tabla 3.
Índice de Marginación en México y en Sinaloa, 2020

Entidad	Índice de marginación, 2020	Grado de marginación, 2020	Índice de marginación normalizado, 2020	Lugar que ocupa en el contexto nacional
Sinaloa	20.51	Medio	0.75	19
Nacional (promedio)	19.26	Medio	0.71	-

Nota: elaboración a partir de datos del Índice de Marginación Estatal (CONAPO, 2021).

En el caso de los municipios de Sinaloa, en la tabla 4 se observa que, en 2010, solo Badiraguato y Choix presentaban niveles de marginación muy alto y alto, respectivamente. En cambio, para 2020, únicamente el municipio de Badiraguato mantenía un nivel alto de marginación. Sin embargo, cabe resaltar que los municipios de Concordia, Cosalá y San Ignacio registraron un avance significativo en la reducción de la marginación, al pasar de un nivel medio a uno bajo.

En cuanto al porcentaje de población en situación de pobreza en la entidad, la tabla 6 muestra que la gran mayoría de los municipios han experimentado una reducción significativa en este indicador. Solo destaca el caso del municipio de Navolato, el cual registró un aumento del 1.2 % en su porcentaje de población en situación de pobreza entre 2010 y 2020.

Tabla 4.
Índice de Marginación en los municipios de Sinaloa, 2020 y 2010

Municipio	2010	2020
Ahome	Muy bajo	Muy bajo
Angostura	Muy bajo	Muy bajo
Badiraguato	Muy alto	Alto
Concordia	Medio	Bajo
Cosalá	Medio	Bajo
Culiacán	Muy bajo	Muy bajo
Choix	Alto	Medio
Elota	Bajo	Bajo
Escuinapa	Bajo	Bajo
El Fuerte	Bajo	Bajo
Guasave	Bajo	Muy bajo
Mazatlán	Muy bajo	Muy bajo
Mocorito	Bajo	Bajo
Rosario	Bajo	Bajo
Salvador Alvarado	Muy bajo	Muy bajo
San Ignacio	Medio	Bajo
Sinaloa	Medio	Medio
Navolato	Bajo	Muy bajo

Tabla 5.
Porcentaje de población en situación de pobreza

Municipio	2010	2020
Ahome	33.8%	27.7%
Angostura	48.1%	26.0%
Badiraguato	67.3%	56.8%
Concordia	52.0%	34.6%
Cosalá	66.4%	51.1%
Culiacán	31.2%	23.0%
Choix	68.2%	54.2%
Elota	50.5%	38.2%
Escuinapa	45.9%	44.1%
El Fuerte	45.7%	41.4%
Guasave	40.9%	35.0%
Mazatlán	28.0%	20.9%
Mocorito	56.7%	37.6%
Rosario	46.3%	35.4%
Salvador Alvarado	36.0%	29.4%
San Ignacio	55.1%	47.0%
Sinaloa	56.0%	46.4%
Navolato	34.0%	35.2%

Nota: elaboración a partir del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2021)

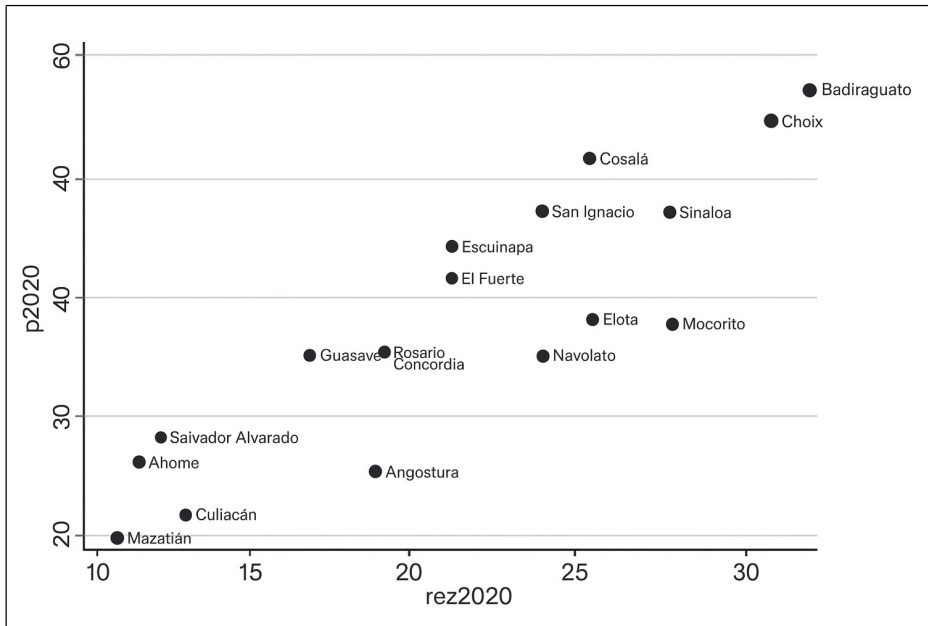
Tabla 6.
Porcentaje de población en rezago educativo

Municipio	2010	2020
Ahome	16.1%	11.6%
Angostura	23.7%	18.7%
Badiraguato	35.7%	32.0%
Concordia	24.0%	19.1%
Cosalá	34.4%	25.0%
Culiacán	17.1%	13.1%
Choix	36.0%	30.8%
Elota	29.5%	25.1%
Escuinapa	19.2%	21.0%
El Fuerte	20.8%	21.0%
Guasave	21.6%	16.8%
Mazatlán	15.9%	10.9%
Mocorito	32.3%	27.2%
Rosario	20.3%	19.0%
Salvador Alvarado	17.4%	12.3%
San Ignacio	27.6%	23.7%
Sinaloa	29.7%	27.4%
Navolato	22.5%	23.7%

Nota: elaboración a partir del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2021)

Por otra parte, en el ámbito educativo, una de las variables a destacar es el rezago educativo, entendido como la condición en la que se encuentra la población de 15 años o más que no ha logrado concluir la educación básica o secundaria; es decir, aquella que se encuentra en situación de rezago educativo.

Gráfica 1.
Relación entre niveles de pobreza y rezago educativo, 2020.



Nota: elaboración propia

Métodos e instrumentos

En México, existe escasa información sobre estudios de corte estadístico-econométrico que midan el impacto de la educación sobre los niveles de pobreza a escala municipal. Bajo esta premisa, se formula un modelo de carácter econométrico que fundamenta el vínculo entre la educación y los niveles de pobreza.

Específicamente, se utiliza un modelo de regresión lineal múltiple, el cual permite generar una relación lineal en la que el valor de la variable dependiente o de respuesta (y) se determina a partir de un conjunto de variables independientes, llamadas predictores $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ (Wooldridge, 2010; Gujarati, 2021).

Los modelos de regresión múltiple siguen la siguiente ecuación:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni} + \varepsilon_i \text{ (ecuación 1)}$$

β_1 : es el efecto promedio que tiene el incremento en una unidad de la variable predictora X_i sobre la variable dependiente Y , manteniéndose constantes el resto de las variables. Se conocen como coeficientes parciales de regresión.

ε_i : es el residuo o error, la diferencia entre el valor observado y el estimado por el modelo.

Para que un modelo de regresión lineal sea estadísticamente significativo, debe cumplir con ciertos supuestos:

- No colinealidad o multicolinealidad: ocurre cuando un predictor está linealmente relacionado con uno o varios de los otros predictores del modelo.
- Distribución normal de los residuos: los residuos deben distribuirse de forma normal con media cero. Para comprobarlo, se utilizan histogramas, cuantiles normales o pruebas de hipótesis de normalidad.
- No autocorrelación (independencia): los valores de cada observación deben ser independientes entre sí; este aspecto es especialmente importante cuando se trabaja con mediciones temporales.
- Homocedasticidad: la varianza de los residuos debe ser constante.
- Linealidad: los datos deben ajustarse a la ecuación lineal propuesta.

Datos

Uno de los objetivos principales de la econometría y del análisis de regresión es realizar análisis causal; es decir, analizar cualitativa y cuantitativamente cómo ciertos factores afectan una variable asociada a un fenómeno de interés. Este análisis permite caracterizar y cuantificar las relaciones de comportamiento entre variables.

Para este estudio, se estima un modelo de regresión aplicado a los municipios de Sinaloa mediante la siguiente especificación:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u_i$$

Donde:

Y_i = porcentaje de la población en situación de pobreza en el municipio i

X_1 = promedio de años de educación alcanzado por la población en el municipio i

X_2 = personal médico en el municipio i

X_3 = gasto público en el municipio i

X_4 = porcentaje de población con acceso a servicios básicos en la vivienda

β = parámetros por estimar

u_i = error estadístico

En el caso de la variable de promedio de años de educación (X_1) esta trata de medir el efecto del nivel educativo sobre el nivel de pobreza. Se tiene la hipótesis que el efecto sea negativo, esto es, ante un aumento de los años de educación promedio, la reducción en los niveles de pobreza serán inminentes. Para la variable X_2 se contempla la hipótesis que, ante aumentos en el personal médico disponible, esto contribuirá a la mejora del bienestar en materia de salud de la población y por ende mejoras en la calidad de vida, lo que reduciría significativamente la pobreza, la variable X_3 se refiere al gasto público, este tiene como finalidad garantizar derechos y bienes públicos a los ciudadanos, además que es una herramienta para el desarrollo de las localidades en las que se ejecuta, por último, la variable X_4 , se refiere al hecho de contar con los servicios básicos en la vivienda, esto bajo la premisa que al vivir en una vivienda adecuada, los niveles de calidad de vida se potencian y se desarrollan mecanismos para vivir en un entorno sano (Manríquez, 2023; Hernández-Rejón y Treviño-Hernández, 2021).

Para la estimación del modelo de regresión múltiple se utilizó el software Stata 16.0. Asimismo, se aplicaron pruebas estadísticas para verificar el cumplimiento de los supuestos metodológicos del modelo: homocedasticidad, distribución normal de los residuos, independencia de las observaciones y ausencia de multicolinealidad.

La información utilizada proviene del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y del Sistema de Información de la Secretaría de Salud.

Resultados y discusión

Antes de profundizar en el modelo de regresión, se realizaron pruebas de correlación entre las variables; los resultados se presentan en la tabla 7. La correlación es un estadístico que evalúa la relación existente entre dos o más variables, cuyo valor puede oscilar entre -1 y 1 . En este caso, se observa una relación negativa fuerte entre los niveles de pobreza y los niveles de educación.

Tabla 7.
Correlación entre variables

	Pobreza	Educación	Gasto público	Personal médico
Pobreza	1.0000			
Educación	-0.8214* 0.0000	1.0000		
Gasto público	-0.7922* 0.0000	0.7516* 0.0010	1.0000	
Personal médico	-0.4528* 0.0000	0.6521* 0.0000	0.7123* 0.0000	1.0000
Acceso a servicios	-0.7498* 0.0000	0.6011 0.0432	0.7687* 0.0000	0.5911* 0.000

Nota: elaboración propia

En el análisis de correlación, se encontró que la variable de educación está correlacionada negativamente con los niveles de pobreza; es decir, a medida que aumentan los años de educación en la población, se observa un efecto de disminución en la pobreza. Esta relación resultó ser fuerte y estadísticamente significativa, con un coeficiente de -0.8214 .

Por otro lado, la relación entre el gasto público y los niveles de pobreza también fue negativa y significativa: conforme aumenta el gasto público, los niveles de pobreza tienden a disminuir, con un coeficiente de -0.7922 . En cuanto al acceso a servicios básicos, se observa un comportamiento similar.

Posterior al análisis de correlación, se desarrolló el modelo de regresión múltiple (tabla 8) y se contrastaron las pruebas de significancia y bondad de ajuste del modelo. Para ello, se evaluó la normalidad de los residuos y se aplicaron las pruebas estadísticas de White y Breusch-Pagan, bajo la hipóte-

sis nula de homocedasticidad, es decir, que los datos no presentan heterocedasticidad. A continuación, se presentan los principales resultados del modelo econométrico.

Tabla 8.
Resultados del modelo de regresión

Variable	Modelo 1	Modelo 2
Educación	-3.8766***	-4.1615***
Gasto	-0.0316**	-0.0214*
Medici	-0.0421*	-0.0377*
Servicios	-0.0454**	-0.0399**
Constante	19.08**	18.23*
R-ajustado	0.7561	0.7854
F	45.11	29.66
Prob > F	0.0000	0.0000
Root MSE	5.8098	6.4405

Nota: ***, ** y *, estadísticamente significativos al 99%, 95% y 90%

Tal como se ha mencionado, el modelo de regresión busca vincular el efecto de la educación sobre los niveles de pobreza en los municipios de Sinaloa. Se estimaron dos modelos: el primero para el año 2010 y el segundo para el año 2020. En ambos casos, los signos de los coeficientes resultaron ser los esperados. Se confirma, a través del modelo de regresión, que la educación tiene un efecto directo sobre la reducción de la pobreza. En el primer modelo, por cada aumento en un año promedio de escolaridad en la población, la pobreza se reduce en un 3 %; este efecto aumenta al 4 % en el segundo modelo.

En cuanto a la bondad de ajuste, puede afirmarse que las variables incluidas explican el 75.6 % y el 78.5 % de la variación en los niveles de pobreza en los municipios, para los modelos de 2010 y 2020, respectivamente. Por su parte, el estadístico *F* confirma que las variables son significativas y que los signos de los parámetros son coherentes con las hipótesis planteadas.

Finalmente, para confirmar la validez de los modelos, se realizaron pruebas de heterocedasticidad (tabla 9), utilizando los indicadores de

Breusch-Pagan y la prueba de White. Ambos arrojaron valores p mayores a 0.05, lo que permite aceptar la hipótesis nula de homocedasticidad. Asimismo, la presencia o ausencia del problema de multicolinealidad se evaluó mediante el análisis del factor de inflación de la varianza (VIF).

Tabla 9.
Bondad de ajuste de los modelos

Prueba	Heteroscedasticidad		Factor de Inflación de Varianza	
	Estadístico	Probabilidad		
Breusch-Pagan	0.4666	0.2899	Media VIF	4.12
White	8.93	01533		

Nota: elaboración propia

En general, ambos modelos cumplen con los supuestos requeridos y no presentan problemas de multicolinealidad ni de heterocedasticidad. Con ello, se reafirma la importancia de la educación como un factor determinante en la reducción de los niveles de pobreza.

CONCLUSIONES

En este artículo se indagó el efecto de la educación como motor para la reducción de los niveles de pobreza en los municipios de Sinaloa. Para ello, se utilizó un modelo de regresión econométrico, a través del cual se demostró que tanto la educación como la salud son factores relevantes en la disminución de la pobreza a nivel general.

A partir de los resultados obtenidos, se destaca que el acceso a mayores niveles educativos permite a las personas incrementar su capacidad para obtener mejores ingresos, lo cual, a su vez, eleva su calidad de vida y bienestar. No obstante, también se identificaron otras variables con efectos significativos en la reducción de la pobreza, entre ellas el gasto público y el acceso a servicios básicos.

En lo que respecta al gasto público, este influye positivamente en la mejora de los servicios, la provisión de infraestructura y el fortalecimiento del hábitat, permitiendo que la población se desarrolle dentro de su entorno local.

Por su parte, el acceso a servicios dentro de la vivienda contribuye de forma directa a mejorar la calidad de vida. La vivienda adecuada desempeña un papel fundamental en el desarrollo humano, ya que un entorno habitable protege a sus ocupantes de las inclemencias del tiempo y otras amenazas.

A manera de reflexión, y a la luz de los hallazgos, es importante destacar algunas estrategias posibles para reducir la pobreza a través de las variables analizadas:

i) Respecto a la variable de personal médico por municipio, una estrategia adecuada podría ser incluir enfermeras, nutriólogos y psicólogos en las escuelas públicas de nivel básico. Esta medida funcionaría como catalizador para mejorar tanto el logro educativo como la salud integral del estudiantado.

ii) En cuanto al gasto público, se propone hacer más eficiente el gasto en educación, con énfasis en la mejora de la infraestructura en los niveles de educación básica y profesional.

iii) En lo relativo al acceso a servicios y a la vivienda adecuada, se sugiere que los planes de ordenamiento territorial integren un enfoque de acceso equitativo al hábitat, considerando a la educación como eje transversal.

La conjunción de estas tres estrategias podría incidir de manera significativa en la reducción de la pobreza y la desigualdad en los municipios.

REFERENCIAS

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2014). Institutions, human capital, and development. *Annual Review of Economics*, 6(1), 875–912. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080213-041119>
- Ahmad, R., Bashir, F., & Hussain, A. (2018). Human capital, governance and poverty reduction: A panel data analysis. *Review of Economics and Development Studies*, 4(1), 103–118.
- Arias, L., & Sucari, H. (2019). Efecto de la educación sobre la pobreza monetaria en Perú. *Revista Innova Educación*, 1(1), 97–109.
- Braveman, P., & Gruskin, S. (2003). Poverty, equity, human rights and health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81(7), 539–545.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2021). *Índice de rezago social 2020 a nivel nacional, estatal, municipal y localidad*. <https://www.coneval.org.mx>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2010). *Índice de marginación por entidad federativa*. <https://www.conapo.gob.mx>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2021). *Índice de marginación por entidad federativa*. <https://www.conapo.gob.mx>
- Denny, J., Garvey, B., Nguyen, L., & Sebaka, A. (2024). Poverty reduction and determinants of health. *Journal of Poverty*, 28(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/10875549.2024.xxxxxx>
- German-Soto, V., & Gutiérrez, F. L. (2015). Contribution of education and innovation to productivity among Mexican regions: A dynamic panel data analysis. *Theoretical Economics Letters*, 5(1), 44–55. <https://doi.org/10.4236/tel.2015.51006>
- Gujarati, D. N. (2021). *Essentials of econometrics* (5th ed.). Sage Publications.
- Hernández-Rejón, E. M., & Treviño-Hernández, R. (2021). Análisis de la “vivienda digna y decorosa” en localidades rurales de Tamaulipas a través de un indicador integrado. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, (9), 9–26.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Muestra del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario ampliado*. Aguascalientes, México. <https://www.inegi.org.mx>
- Manríquez-García, N., Rangel-Blanco, L., & Esqueda-Walle, R. (2024). Determinantes del crédito e inclusión financiera en mujeres jefas de hogar en México. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(3), 99–119.
- Manríquez-García, N. (2023). Determining elements of housing satisfaction in Mexico: Analysis by estimating an Ordered Probit Model. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, (14).
- Quang, D. (2008). Human capital, poverty, and income distribution in developing countries. *Journal of Economic Studies*, 35(4), 294–313.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Pt. 2), S71–S102.

- Usawa, B., & Lucas Jr, R. E. (1998). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Vilar-Compte, M., Burrola-Méndez, S., Lozano-Marrufo, A., Ferré-Eguiluz, I., Flores, D., Gaitán-Rossi, P., & Pérez-Escamilla, R. (2021). Urban poverty and nutrition challenges associated with accessibility to a healthy diet: A global systematic literature review. *International Journal for Equity in Health*, 20(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01419-1>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introductory econometrics: A modern approach* (4th ed.). Cengage Learning.

SÍNTESIS CURRICULAR DE LOS AUTORES

María del Rosario Salmán Valdez es profesora investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Doctora en Educación por la Facultad de Ciencias de la Educación de la UAS. Realizó una estancia posdoctoral como becaria del Conahcyt en la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa. Es investigadora honorífica del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos, y miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha presentado ponencias en eventos académicos nacionales e internacionales, dirigido tesis de maestría y doctorado, y publicado artículos en revistas indexadas, así como capítulos de libro en editoriales de reconocido prestigio.

Naím Manríquez García es Doctor en Economía Regional por el Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila. Sus líneas de investigación incluyen estadística, econometría, economía experimental, economía urbana, desarrollo económico y regional, vivienda y ciencias del hábitat. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1) e investigador honorífico del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos. Ha participado como ponente en congresos y seminarios en México, Argentina, Chile, Colombia y Corea del Sur. Asimismo, ha fungido como evaluador de artículos y proyectos de investigación en México, Costa

Rica y Colombia. Actualmente se desempeña como investigador posdoctoral en la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación.

María Guadalupe Soto Decuir es Doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Sinaloa, con estudios de posdoctorado en Innovación, Cultura y Tecnología por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. Es profesora investigadora de tiempo completo en la UAS con una trayectoria de 23 años. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1), forma parte del Núcleo Académico Básico de la Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud, así como del Doctorado en Educación y la Maestría en Educación de la UAS, programas pertenecientes al Sistema Nacional de Posgrados de Conahcyt. Es líder del Cuerpo Académico UAS-82 “Política Social y Gestión Educativa” y colaboradora del Cuerpo Académico UAS-252 “Sujetos y Procesos Escolares para el Desarrollo Regional”. Ha dirigido tesis de maestría y doctorado, y cuenta con publicaciones de libros, capítulos de libro, artículos en revistas indexadas y ponencias en congresos nacionales e internacionales.

Samantha Herrera Morán es Licenciada en Comercio Internacional por la Universidad Tecmilenio. Cuenta con diversas certificaciones, entre ellas en International Business Management, análisis de datos con Python, Big Data y visualización de datos. Ha trabajado con herramientas como Power BI, SQL y Python para el análisis de grandes volúmenes de información. Ha participado en eventos académicos nacionales e internacionales en el ámbito de modelos estadísticos y econométricos.