

Evolución Municipal de los niveles de Vulnerabilidad Social Multidimensional en Guatemala entre el 2002 y 2018

DOI del artículo: 10.36631/ECO.2023.29.04
Artículo de investigación científica y tecnológica



Maria Andrea Rodenas

Licenciada en Economía Empresarial

Correo: mandrerodenasg@gmail.com

Alejandra Michelle Tercero

Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología (Iarna)

Correo: amtercero@url.edu.gt

Fecha de recepción: 24/10/2023

Fecha de aceptación: 30/10/2023

Resumen

Promover el desarrollo de una sociedad implica asegurar la protección de los hogares y comunidades ante los diversos tipos de amenazas que pueden paralizar su evolución hacia niveles deseables de seguridad y bienestar. A partir de la medición de los niveles de vulnerabilidad social multidimensional, a escala municipal, con base en el IX Censo de Población y VI de Habitación de Guatemala (Instituto Nacional de Estadística, 2003) para el 2002, el presente estudio determinó la evolución cuantitativa de la exposición al riesgo de los hogares en Guatemala. Se encontró que 62.35 % de los municipios experimentaron una reducción en sus niveles de

vulnerabilidad social multidimensional, mientras que en 37.65 % observó un aumento en sus niveles de vulnerabilidad. Además, en el período de estudio, aumentó la desigualdad en el país. Se tuvo también hallazgos por ámbito, demográfico, educativo, laboral, de acceso a servicios básicos y vivienda, los cuales se presentan detalladamente en el artículo. Se espera que el análisis presentado contribuya a promover el uso de la medición de la vulnerabilidad social multidimensional, como una herramienta de desarrollo social y económico del país.

Palabras clave: pobreza, educación, empleo, vivienda, servicios básicos

Municipal Evolution of the levels of Multidimensional Social Vulnerability in Guatemala (2002 to 2018)

Maria Andrea Rodenas

Licenciate in Business Economics

Email: mandrerodenasg@gmail.com

Alejandra Michelle Tercero

Institute of Agriculture, Natural Resources and Environment (Iarna)

Email: amtercero@url.edu.gt

Reception date: 24/10/2023

Acceptance date: 30/10/2023

Abstract

Promoting development in a society implies ensuring the protection of homes and communities against the various types of threats that can paralyze their evolution towards suitable levels of security and well-being.

Based on the levels of multidimensional social vulnerability contained in the 2002 IX Population Census and the VI Housing Census published by the National Institute of Statistics in 2003, the present study determined the quantitative evolution of risk exposure in Guatemalan households. It established that 62.35% of the municipalities reduced their levels of multidimensional social vulnerability, while 37.65% increased them. It's important to add that inequality increased in the country during the period studied. The study analyzed demographic, educational, labor and housing aspects, as well as access to basic services - all of which is presented in detail. The authors hope that this analysis will encourage the use of multidimensional social vulnerability measurements as a tool to improve the social and economic development of Guatemala.

Kew words: poverty, education, employment, housing, basic services

Introducción

Guatemala enfrenta desafíos estructurales en su proceso de desarrollo social y económico. El país está clasificado entre los países con un nivel de desarrollo humano medio; sin embargo, en 2019, su Índice de Desarrollo Humano (IDH), igual a 0.663, estaba muy por debajo de los índices de otros países de América Latina y el Caribe (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2022). En el mismo año, estimaciones del Banco Mundial indicaban que alrededor del 54 % de la población vivía en situación de pobreza, cifra que aumentó al 59 % en 2020 debido a la crisis de la COVID-19.

Asimismo, en 2019, el Índice de Gini, que mide la desigualdad en el país, se situó en 0.541, un nivel considerado muy desventajoso en comparación con los estándares globales (Banco Mundial, 2023). En términos de desigualdad, Romero y Zapil (2009) mencionan que si bien existen regiones con una reducción de la pobreza, también existen en el país territorios con rezagos en infraestructura y altos niveles de pobreza y exclusión social. Estas diferencias provocan que ciertos grupos de población sean especialmente vulnerables.

La identificación de población vulnerable permite delimitar a los grupos con más probabilidades a ser afectados por eventos nocivos. Cuando existe una población vulnerable y una o varias amenazas, se crea el riesgo. A nivel comunitario, el riesgo puede definirse como la probabilidad de incurrir en daños o pérdidas derivadas de amenazas naturales o antropogénicas inesperadas, que afectan a sistemas vulnerables (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (Cepredenac), 2007). La magnitud de los daños o pérdidas ocasionadas por un evento inesperado dependerán tanto de la magnitud de la amenaza, como del grado de vulnerabilidad del sistema (Pérez y Gálvez, 2020).

Un primer abordaje de la vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala fue realizado en 2020 (Tercero, Rosito, Hernández, Zurita, y Pineda, 2023). El estudio examinó los resultados de la vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala para el 2018. La metodología utilizó datos del XII Censo de Población y VII de Vivienda (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019), abriendo paso a replicar dicho estudio, con base en información de otros censos.

Si bien entender la situación de vulnerabilidad social multidimensional en un determinado año aporta luces sobre cómo promover el desarrollo del país, es fundamental llevar a cabo un estudio previo que permita realizar una comparación entre diferentes años, y comprender la evolución de los niveles de vulnerabilidad en los distintos territorios del país. Esto es especialmente relevante para entender

cómo han progresado a lo largo del tiempo los indicadores que reflejan el bienestar social y la calidad de vida de la población y dónde es prioritario incidir.

Es así que el presente estudio se propuso como objetivo analizar cómo ha evolucionado la vulnerabilidad social multidimensional a nivel municipal en Guatemala entre el 2002 y 2018. Para llevar a cabo este análisis, se identificó los niveles de vulnerabilidad en diferentes dimensiones, como la sociodemográfica, educativa, laboral, de vivienda y el acceso a servicios básicos en el 2002, con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (INE, 2003).

Así, se formuló la siguiente hipótesis de investigación: «La evolución de los niveles municipales de vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala presenta una disminución mayor al 50 % desde el 2002 hasta el 2018». Como hipótesis nula, se aceptaría que: «La evolución de los niveles municipales de vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala presenta una disminución menor al 50 % desde el 2002 hasta el 2018». Y la hipótesis alternativa sería que «no existe un cambio en los niveles municipales de vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala desde el 2002 hasta el 2018».

La vulnerabilidad

Según el Marco de Acción de Hyogo, la vulnerabilidad puede definirse según las condiciones que, determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales, aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto de amenazas (United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), 2015). La vulnerabilidad implica la fragilidad de un individuo o de una comunidad ante la posibilidad de sufrir un perjuicio debido a circunstancias imprevistas para las cuales no cuentan con las adecuadas protecciones para resistir (Silvestre, 2017). Un evento adverso puede afectar a una población en la medida en que esta sea vulnerable. Así, la vulnerabilidad a desastres se entiende como la capacidad de una comunidad para hacer frente a un evento adverso, y sus medios de resiliencia o las posibilidades de adaptarse a una nueva realidad (Foschiatti, 2004).

Las corrientes de pensamiento predominantes sugieren dos enfoques conceptuales de vulnerabilidad. Uno de ellos es la vulnerabilidad ontológica, que se trata de la fragilidad inherente a la condición humana, en la que cualquiera de nosotros puede sufrir daño. El otro enfoque es la vulnerabilidad social, que se centra en las circunstancias que provocan desigualdades y, por consiguiente, crean niveles de vulnerabilidad distintos entre los miembros de una sociedad (Liedo, 2021).

La vulnerabilidad social estudia los determinantes sociales que generan grupos de población vulnerables. Esta deriva de procesos económicos, demográficos y políticos que determinan la asignación y distribución de recursos entre diferentes grupos sociales. Es así que se reflejan las relaciones de poder que se generan entre los distintos grupos sociales. La vulnerabilidad social se concentra en la evaluación de los niveles de riesgo que enfrentan individuos y familias, poniendo énfasis tanto en la gravedad de las amenazas a las que están expuestos, como en sus condiciones materiales (Ruiz, 2012).

No todas las personas son vulnerables de la misma manera o ante los mismos eventos. Así mismo, no puede considerarse que las personas que escapan de la pobreza escapan al mismo tiempo de la vulnerabilidad. El concepto de vulnerabilidad no debe limitarse exclusivamente a su vinculación con factores como ingresos, consumo u otras dimensiones económicas. En este sentido, la vulnerabilidad no solo está ligada a la pobreza, sino que abarca un espectro más amplio de aspectos que abarcan lo social, lo material, lo relacional y lo ambiental, los cuales deben ser considerados (Dercon, 2001). Es así que la vulnerabilidad social puede comprenderse desde diferentes dimensiones. Estas van desde la composición y dinámicas familiares, el hábitat, la salud, la educación, el trabajo,

la protección social y el capital social (Golovanevsky, 2007). De allí parten los argumentos para estudiar la vulnerabilidad social multidimensional.

La vulnerabilidad social multidimensional es compleja y multifactorial, dado que una comunidad puede no poseer una sola vulnerabilidad, sino enfrentar diversas vulnerabilidades. Al converger varias vulnerabilidades, se eleva la capacidad de una amenaza de producir desastres, es así que se aumenta el riesgo. La vulnerabilidad social multidimensional engloba una serie de factores sociales, como el acceso a recursos económicos, las políticas públicas, la calidad de la infraestructura edilicia y características sociodemográficas, como los distintos grupos etarios que requieren diferentes niveles de atención y están expuestos a diversas amenazas.

Múltiples elementos influyen en los grados de vulnerabilidad, como las desigualdades en la esfera socioeconómica y en el mercado laboral, los efectos del cambio climático, así como la discriminación o la marginación social, los cuales pueden llevar a un hogar a una situación de fragilidad y aumentar su susceptibilidad al riesgo. Del mismo modo, existen atributos particulares de una persona que pueden agravar su vulnerabilidad, como su edad, discapacidad o su posición socioeconómica.

Cardona (2001) señala que las evaluaciones de riesgo orientadas a la prevención de desastres se originaron por especialistas en las ciencias naturales. Posteriormente, se impulsó el análisis de la vulnerabilidad física que se centra en evaluar el grado de exposición de las comunidades y su capacidad para resistir el impacto de diversas amenazas. Luego, el estudio de la vulnerabilidad física propició la colaboración entre economistas, arquitectos, ingenieros, sociólogos y planificadores, quienes lograron identificar amenazas y vulnerabilidades en sus respectivos campos, lo que a su vez les proporcionó herramientas para la formulación de políticas destinadas a mitigar riesgos.

La vulnerabilidad social multidimensional tiene un enfoque polisémico, dando lugar a diversos enfoques metodológicos. Para evaluarla, pueden emplearse diversos sets de indicadores, contruidos a partir de la interrelación de variables que representan distintos aspectos de fragilidad o exposición al riesgo. Siguiendo la perspectiva de Ruiz (2012), se debe definir a qué tipos de amenazas están expuestas las poblaciones, dado que distintos peligros pueden tener un impacto variado en la capacidad de los hogares para alcanzar niveles de bienestar deseados.

El enfoque de estudio en la vulnerabilidad social multidimensional se centra en los hogares, compuestos por individuos, que conforman comunidades. Estas comunidades se consideran unidades en las que se dan tanto conflictos como colaboraciones. Según Dercon (2001), las unidades de análisis cuentan con recursos como la fuerza laboral, el capital humano y físico, el capital social, así como bienes públicos que se emplean para generar ingresos y obtener ganancias. Estos recursos les permiten acceder a diversos aspectos del bienestar, como

la educación, la nutrición, la salud y el consumo, entre otros. La limitación en el acceso al bienestar, vinculada a los activos que cada hogar posee, determina las circunstancias que enfrentan y sus perspectivas futuras.

Además, los factores de naturaleza macroeconómica, tales como la calidad del entorno natural, el contexto sociocultural, el ámbito económico y el marco político-institucional, se relacionan con la vulnerabilidad, ya que generan distintas consecuencias para cada hogar en función de su capacidad particular para hacer frente a estas condiciones sociales (Pérez y Gálvez, 2020).

Algunos indicadores de vulnerabilidad en Guatemala

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud, en el periodo de 2000 a 2021, la población total de Guatemala aumentó en un 50 %, mientras que la población mayor de 65 años aumentó en un 1.1 % en el mismo periodo. Al analizar varios indicadores de bienestar social, se observa una mejora en la esperanza de vida al nacer, que en 2021 alcanzó los 74.8 años, lo que supone un aumento de 10.3 años con respecto al 2000. Además, la mortalidad infantil disminuyó en un 48.7 % en el período de 2002 a 2019. En lo que respecta a la educación, entre 2002 y 2019, el promedio de años de escolarización experimentó un incremento del 47.6 %. Los datos reflejan un mayor nivel de educación en la población, ya que, en el mismo período, la tasa de alfabetización de hombres mayores de 15 años aumentó del 75 % al 88 %, y en mujeres, del 63 % al 79 %, según el Banco Mundial (2023). Sin embargo, el mercado laboral no ofrece un acceso amplio a oportunidades, ya que la tasa de desempleo aumentó un 4.6 % en el caso de las mujeres y un 3 % en el caso de los hombres (OPS, 2021).

A pesar de que las cifras del sector económico revelan que en 2014 el porcentaje de la población que se encontraba por debajo de la línea de pobreza fue del 59.3 %, lo que indica un aumento del 3.3 % en comparación con los datos de 2000, el Índice de Desarrollo Humano de Guatemala, que es un indicador creado por las Naciones Unidas (ONU) para medir el bienestar social a través de indicadores relacionados con la salud, la economía y la educación, incrementó su puntuación de 0.550 en el año 2000 a 0.627 en 2021. Además, la cobertura de acceso a internet, que representa el porcentaje de la población conectada a la red en el país, también mostró un aumento del 49.97 % hasta 2020 en comparación con el 0.7 % registrado en el 2000. Sin embargo, actualmente, persiste una notoria brecha digital en el país.

Ámbitos para estudiar la vulnerabilidad social multidimensional

Ámbito sociodemográfico

Es el conjunto de sucesos sociodemográficos desfavorables que permite explicar la manera en la que los individuos y los hogares pueden afrontar las desventajas o amenazas en términos de capital humano y de activos tangibles e intangibles. (Arista, 2020). La vulnerabilidad sociodemográfica determina una condición desfavorable para la población que limita las opciones y oportunidades para la adquisición y gestión de activos (Gonzalez M., 2019).

Ámbito educativo

Puede definirse según los individuos que experimentan un conjunto de dificultades durante su formación escolar, que les imposibilita aprovechar las oportunidades del sistema educativo, lo cual usualmente termina en fracaso escolar (Díaz y Pinto, 2017). Se entiende que la vulnerabilidad educativa genera una condición de riesgo en la población perjudicando la inserción al mercado laboral y creando una barrera al desarrollo del hogar y la comunidad.

Ámbito laboral

Villacís y Reis (2015) lo definen como el incumplimiento de los derechos de los trabajadores evidenciado en el desafío de la inestabilidad de las condiciones de empleo al que se enfrentan los individuos en los distintos mercados laborales. La vulnerabilidad laboral involucra la incapacidad e indefensión frente al mercado de trabajo, lo que se traduce en una condición de fragilidad frente a servicios de educación, salud y seguridad social.

Ámbito de vivienda

Aldave *et al.* (2021) lo define como aquellas viviendas construidas con materiales, elementos estructurales o prácticas constructivas deficientes, que presentan materiales de construcción de mala calidad, falta de capacitación en la mano de obra y fragilidad estructural. La vulnerabilidad de vivienda determina una condición de debilidad para la población pues ocasiona peligro sísmico y riesgo a sufrir impactos a causa del clima como desprendimientos, corrimientos o deslizamientos.

Ámbito de privación de servicios básicos

Se define como la falta de acceso a servicios como agua potable, energía, salud y educación y se le atribuye como un elemento representativo de la precariedad que origina una condición de pobreza o pobreza extrema (IDH, s.f.). Se entiende que la privación de servicios básicos es un elemento que integra la dimensión socioeconómica y exacerba la vulnerabilidad al limitar los medios de vida de los hogares.

Metodología

El presente estudio siguió la metodología aplicada por Tercero *et al.* (2023), el cual analizó la vulnerabilidad social de los 340 municipios del país, en seis ámbitos, según el IX Censo de Población y VI de Habitación de Guatemala (Instituto Nacional de Estadística, 2003). Los seis ámbitos utilizados en el estudio en mención y la composición de los indicadores de cada ámbito, se presentan en la Tabla 1. Cada indicador de la columna 2 de esta tabla se calculó según el porcentaje de población vulnerable, definido a partir de la población representada por las características citadas en la tercera columna de esta tabla.

Tabla 1

Ámbitos e indicadores seleccionados del XII Censo de Población y VII de Vivienda 2018 de Guatemala para medir la de vulnerabilidad social multidimensional

Ámbito	Indicador	VARIABLES DE POBLACIÓN VULNERABLE	VARIABLES DE POBLACIÓN MENOS VULNERABLE
A. Características sociodemográficas	A.1. Población menor a 14 años	<ul style="list-style-type: none"> • < 14 años 	<ul style="list-style-type: none"> • entre 15 y 59 años: población en edad de generar ingresos
	A.2. Población mayor a 60 años	<ul style="list-style-type: none"> • > 60 años 	
	A.3. Población con alguna dificultad	<ul style="list-style-type: none"> • población con al menos una dificultad físico-cognitiva 	<ul style="list-style-type: none"> • población sin dificultades físico-cognitivas
	A.4. Etnia	<ul style="list-style-type: none"> • idiomas mayas, garífuna, xinka y otro 	<ul style="list-style-type: none"> • español e inglés
B. Privación de educación	B.1. Población por grado máximo de educación alcanzado	<ul style="list-style-type: none"> • no estudió • no terminó la primaria • únicamente completó la primaria • comenzó o completó el nivel medio 	<ul style="list-style-type: none"> • con licenciatura • con maestría • con doctorado
	B.2. Población que no asiste a un centro educativo	<ul style="list-style-type: none"> • falta de dinero • debe trabajar • no hay centros educativos • los padres no lo permiten • quehaceres del hogar • no les gusta 	<ul style="list-style-type: none"> • ya terminó sus estudios • otra causa • no declara
	B.3. Población analfabeta	<ul style="list-style-type: none"> • personas analfabetas 	<ul style="list-style-type: none"> • personas alfabetas
C. Privación de empleo	C.1. Tasa de desempleo	<ul style="list-style-type: none"> • cesante y aspirante 	<ul style="list-style-type: none"> • ocupada
	C.2. Población económicamente activa	<ul style="list-style-type: none"> • población económicamente inactiva (PEI) 	<ul style="list-style-type: none"> • población económicamente activa (PEA)

D. Privación de vivienda	D.1. Materiales del piso	<ul style="list-style-type: none"> • tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • ladrillo cerámico • ladrillo de cemento • ladrillo de barro • torta de cemento • parqué o vinil • madera • otro
	D.2. Material de la pared	<ul style="list-style-type: none"> • lámina metálica • bajareque • lepa, palo, caña • material de desecho • otro • ignorado 	<ul style="list-style-type: none"> • ladrillo • block • concreto • adobe • madera
	D.3. Material del techo	<ul style="list-style-type: none"> • paja, palma • material de desecho • otro • ignorado • lámina metálica 	<ul style="list-style-type: none"> • concreto • asbesto o cemento • teja
	D.4. Hacinamiento	<ul style="list-style-type: none"> • no cuenta con un cuarto exclusivo para cocinar 	<ul style="list-style-type: none"> • si cuenta con un cuarto exclusivo para cocinar
	D.5. Tenencia de vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • alquila • prestada • propiedad comunal • otra 	<ul style="list-style-type: none"> • propia
E. Acceso a servicios básicos	E.1. Acceso al agua	<ul style="list-style-type: none"> • tubería fuera de la vivienda • chorro público • agua de lluvia • río o lago • manantial o nacimiento • camión o tonel • otro 	<ul style="list-style-type: none"> • tubería dentro de la vivienda • pozo perforado
	E.2. Acceso al alumbrado	<ul style="list-style-type: none"> • gas corriente • candela • otro 	<ul style="list-style-type: none"> • red eléctrica • panel solar/eólico
	E.3. Acceso a energía segura para cocinar	<ul style="list-style-type: none"> • leña • carbón • otra • gas corriente • no cocina 	<ul style="list-style-type: none"> • gas propano • electricidad
	E.4. Acceso a servicio sanitario	<ul style="list-style-type: none"> • conectado a fosa • excusado lavable • letrina o pozo • no tiene 	<ul style="list-style-type: none"> • inodoro conectado a red de drenajes
F. Privación de equipamiento	F.1. Acceso a refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> • no tiene refrigerador 	<ul style="list-style-type: none"> • tiene refrigerador
	F.2. Acceso a celular	<ul style="list-style-type: none"> • no usa celular 	<ul style="list-style-type: none"> • usa celular

Nota. La tabla muestra la vulnerabilidad social de los 340 municipios del país, en seis ámbitos, según el IX Censo de Población y VI de Habitación de Guatemala (Instituto Nacional de Estadística, 2003) Fuente: Tercero *et al.* (2023).

En esta ocasión, se utilizaron los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 para calcular los mismos indicadores. Sin embargo, la investigación se vio limitada por la falta de información relacionada con dos variables excluidas en dicho censo. Estas variables pertenecen al ámbito de equipamiento y son la tenencia de un refrigerador y el uso de teléfono celular en el hogar. Es así que dicha variable tuvo que excluirse para poder realizar una comparación adecuada.

Siguiendo la metodología de Tercero *et al.* (2023), se organizaron los datos en tablas y se ponderaron. Dado que el número de indicadores varió según el estudio de comparación, se ajustó la ponderación de los indicadores de tal modo que la representatividad de cada variable fuera la misma y que la suma de todas las variables fuera 100 puntos como en el estudio de 2018. La Tabla 2 presenta la ponderación de los indicadores en 2018 y en el presente estudio de 2002.

Tabla 2

Ponderación de los indicadores del estudio de vulnerabilidad social multidimensional de 2018 y ponderación de los indicadores en el estudio de 2002

Ámbito	Indicador	Ponderación en el estudio de 2018	Ponderación en el estudio de 2002
A. Características sociodemográficas	A.1. Población menor a 14 años	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	A.2. Población mayor a 60 años	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	A.3. Población con alguna dificultad	• 3 puntos	• 3.9 puntos
	A.4. Etnia	• 3 puntos	• 3.9 puntos
B. Privación de educación	B.1. Población por grado máximo de educación alcanzado	• 10 puntos	• 11.2 puntos
	B.2. Población que no asiste a un centro educativo	• 5 puntos	• 5.6 puntos
	B.3. Población analfabeta	• 10 puntos	• 11.2 puntos
C. Privación de empleo	C.1. Tasa de desempleo	• 5 puntos	• 6.5 puntos
	C.2. Población económicamente activa	• 5 puntos	• 6.5 puntos

D. Privación de vivienda	D.1. Materiales del piso	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	D.2. Material de la pared	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	D.3. Material del techo	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	D.4. Hacinamiento	• 2 puntos	• 2.6 puntos
	D.5. Tenencia de vivienda	• 2 puntos	• 2.6 puntos
E. Acceso a servicios básicos	E.1. Acceso al agua	• 10 puntos	• 11 puntos
	E.2. Acceso al alumbrado	• 10 puntos	• 11 puntos
	E.3. Acceso a energía segura para cocinar	• 5 puntos	• 5.5 puntos
	E.4. Acceso a servicio sanitario	• 5 puntos	• 5.5 puntos
F. Privación de equipamiento	F.1. Acceso a refrigerador	• 8 puntos	• no se utilizó
	F.2. Acceso a celular	• 7 puntos	• no se utilizó
TOTAL		• 100 puntos	• 100 puntos

Nota. La tabla refleja cómo se organizaron y ponderaron los datos para analizar la vulnerabilidad social multidimensional. Fuente: elaboración propia con base en Tercero *et al.* (2023).

Teniendo en cuenta las nuevas ponderaciones, se elaboraron mapas de los índices de vulnerabilidad según el número de clases derivadas de la discretización de los datos, y finalmente se procedió a analizar e interpretar los resultados.

Es importante mencionar que, entre 2002 y 2016, fueron creados nueve municipios nuevos. Estos surgieron de la división de un municipio en dos. La Tabla 3 presenta a los municipios base, que, tras sufrir una división, dieron lugar a municipios nuevos. Debido a la falta de información específica para los municipios nuevos, en el presente estudio se utilizaron los datos de los municipios base como los datos oficiales para los nueve municipios nuevos, con el objetivo de obtener una base de datos comparable con la del 2018.

Tabla 3
Nuevos municipios creados en Guatemala entre 2002 y 2018.

Departamento	Municipio base	Municipio nuevo
Escuintla	La Gomera	Sipacate
Suchitepéquez	Cuyotenango	San José la Máquina
San Marcos	Ocos	La Blanca
Huehuetenango	Chiantla	Unión Cantinil
Huehuetenango	Concepción Huista	Petetán
Alta Verapaz	Chisec	Raxruha
Petén	La Libertad	Las Cruces
Petén	Dolores	El Chal
Zacapa	Zacapa	San Jorge

Nota. La tabla refleja los municipios creados por decretos del Congreso de la República en diferentes fechas. Fuente: elaboración propia con base en el Decreto Legislativo 7-2014, Decreto Legislativo 5-2014, Decreto Legislativo 32-2011, Decreto Legislativo 10-2008, Decreto Legislativo 1-2014 y Decreto Legislativo 54-2005.

Se creó un mapa de vulnerabilidad social multidimensional para el 2002, para cada ámbito, y otro para la suma ponderada de los ámbitos utilizando la plataforma de ArcGIS Pro. Además, se creó un mapa de la suma ponderada de la vulnerabilidad social multidimensional para 2018, de manera que dicho mapa y el mapa de la suma ponderada de 2002 fueran comparables. Por último, el cálculo de la variación interanual porcentual para cada indicador permitió evaluar el progreso o retroceso en el desarrollo de cada municipio, por ámbito y por suma ponderada de vulnerabilidad. Así se determinó en qué medida la vulnerabilidad ha aumentado o disminuido en los diferentes municipios de Guatemala.

Resultados y análisis

Cambios en el ámbito sociodemográfico

A continuación, se presenta en las figuras 1 y 2, los mapas de vulnerabilidad del ámbito sociodemográfico para 2002 y 2018.

Figura 1
Mapa de vulnerabilidad sociodemográfica 2002

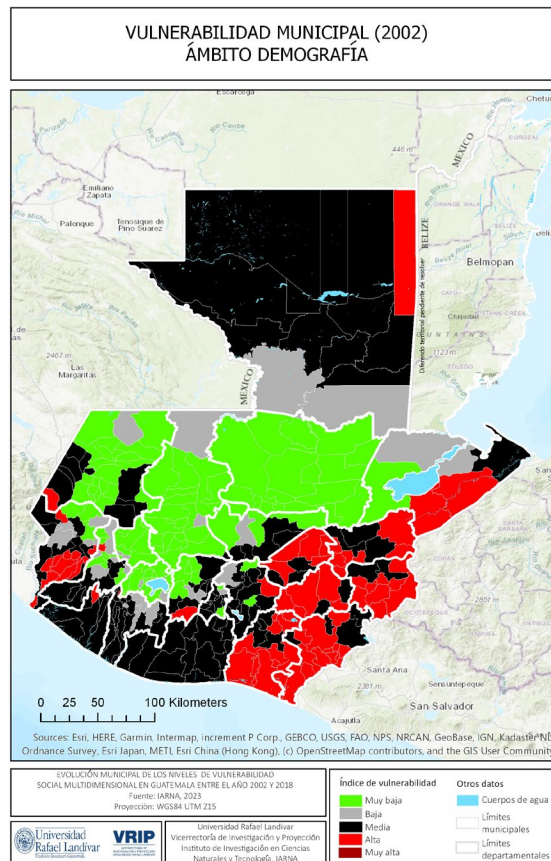
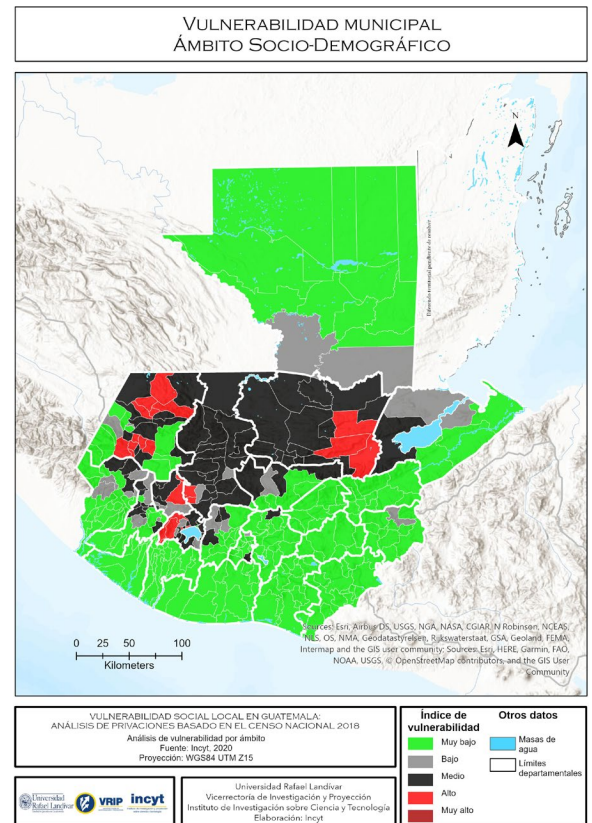


Figura 2
Mapa de vulnerabilidad sociodemográfica 2018



Fuente: Tercero *et al.* (2023).

Fuente: elaboración propia según el censo de 2002.

Nota. La Figura 1 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito sociodemográfico para el año 2002 y la Figura 2 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito sociodemográfico para el año 2018. La escala de vulnerabilidad en el ámbito sociodemográfico se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad sociodemográfica más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable en el ámbito sociodemográfico) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad sociodemográfica más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable en el ámbito sociodemográfico).

Al analizar la evolución de los niveles de vulnerabilidad sociodemográfica entre 2002 y 2018 se observa que esta se redujo en el 70.88 % de los municipios, e incrementó en el 29.12 %.

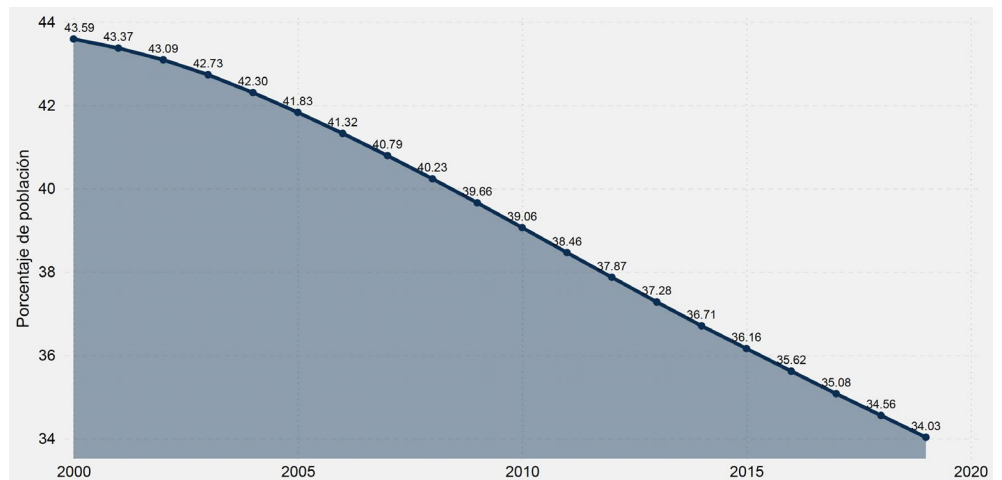
Cuando se analiza el mapa sociodemográfico de 2002 (Figura 1), se puede ver que, en dicho año, la región de Petén mostraba principalmente niveles de vulnerabilidad media, al igual que gran parte de las regiones central y suroccidental. La región noroccidental, compuesta por Huehuetenango y Quiché, en su mayoría, se visualiza como no vulnerable, mientras que la región nororiental, en su mayoría, presenta niveles de vulnerabilidad altos o medios.

Sin embargo, al comparar estos resultados con el mapa de 2018 (Figura 2), se observa un cambio en los niveles de vulnerabilidad sociodemográfica y en las áreas geográficas. Las áreas que en 2002 tenían una vulnerabilidad muy baja ahora muestran una vulnerabilidad media o alta en 2018, mientras que las áreas que en 2002 tenían una vulnerabilidad media o alta, reflejan una vulnerabilidad muy baja en 2018. Los departamentos ubicados en la parte baja de la región de Petén, que en 2002 presentaron una vulnerabilidad baja, se mantienen sin cambios en 2018.

Según el Banco Mundial, entre 2000 a 2019, la población joven disminuyó de un 43.30 % en 2002 a un 34.56 % del total de la población en 2018 (Figura 3). Paralelamente, la proporción de la población mayor de 65 años en relación al total de la población aumentó durante ese mismo período en un total de 0.76 puntos porcentuales, pasando de un 3.89 % en 2002 a un 4.65 % en 2018 (Figura 4). El aumento porcentual más significativo se evidencia en la población de 15 a 65 años de edad (Figura 5), que aumentó en 7.71 puntos porcentuales, pasando de un 53.02 % en 2002 a un 60.79 % en 2018.

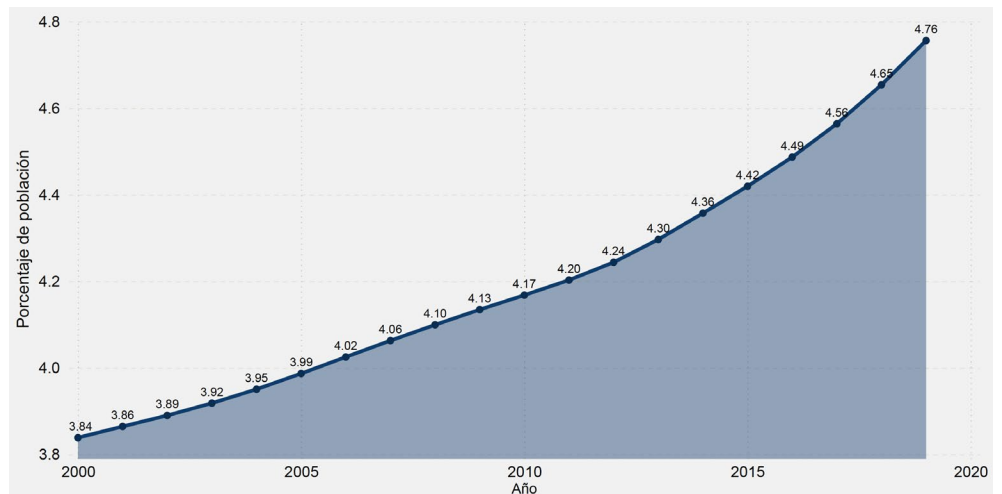
Los resultados de la investigación actual indican que la población que se encontraba en el grupo de edades menor de 14 años en 2002 ha crecido y, 16 años después, se encuentra en el grupo de edades entre 14 y 65 años, lo que ha contribuido a la disminución de los niveles de vulnerabilidad. A pesar de que ha habido un aumento en la población mayor de 65 años, este incremento es leve y no ha tenido un impacto significativo en los niveles de vulnerabilidad sociodemográfica. Además, el aumento en el uso del idioma español en todo el país ha contribuido a reducir la vulnerabilidad en casi la mitad del país entre 2002 y 2018.

Figura 3
Población de 0 a 14 años respecto a la población total



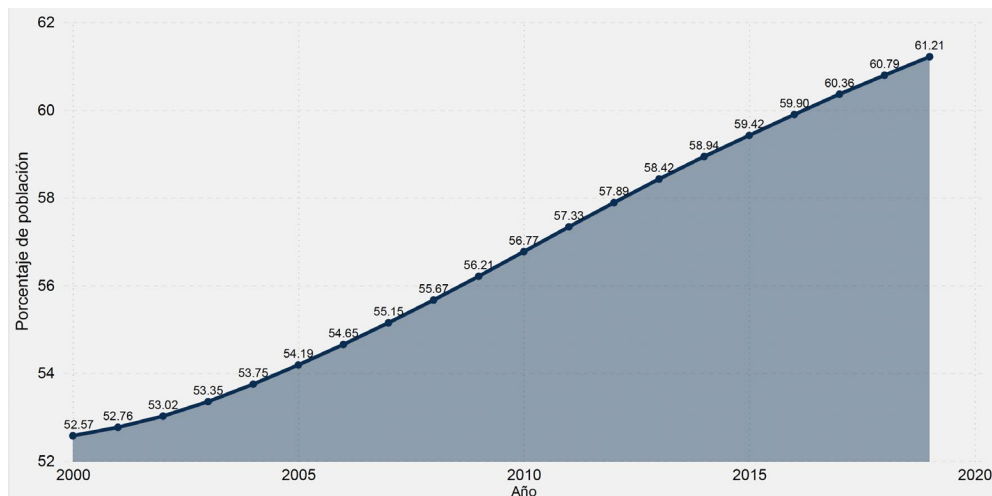
Nota. Eje X representa el porcentaje de población de 0 a 14 años respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 4
Población mayor a 65 años respecto al total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población mayor a 65 años respecto al total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 5
Población de 15 a 65 años respecto al total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población de 15 a 65 años respecto al total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Cambios en el ámbito educativo

Los resultados muestran que porcentualmente desde 2002 hasta 2018 los niveles de vulnerabilidad en educación disminuyeron solamente en el 5 % del total de municipios, incrementando en el 95 % del país.

Al comparar los mapas de vulnerabilidad educativa de 2002 (Figura 6) y de 2018 (Figura 7), se observa un aumento general de la vulnerabilidad. En 2002, aproximadamente la mitad de la región de Petén tenía niveles bajos de vulnerabilidad en educación, pero en 2018, más del 80 % de la región de Petén presentaba niveles altos o muy altos de vulnerabilidad educativa. En cuanto a la región Central, Metropolitana, Sur Oriente y la parte sur de la región Nororiental, en su mayoría tenían niveles bajos de vulnerabilidad en 2002. Sin embargo, en 2018, esa misma área geográfica muestra niveles de vulnerabilidad que van desde medios hasta altos o muy altos. Del mismo modo, la región Noroccidental y el Norte, que en su mayoría presentaban niveles medios o altos de vulnerabilidad en 2002, mostraron niveles altos o muy altos de vulnerabilidad en 2018.

Figura 6
Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de educación 2002

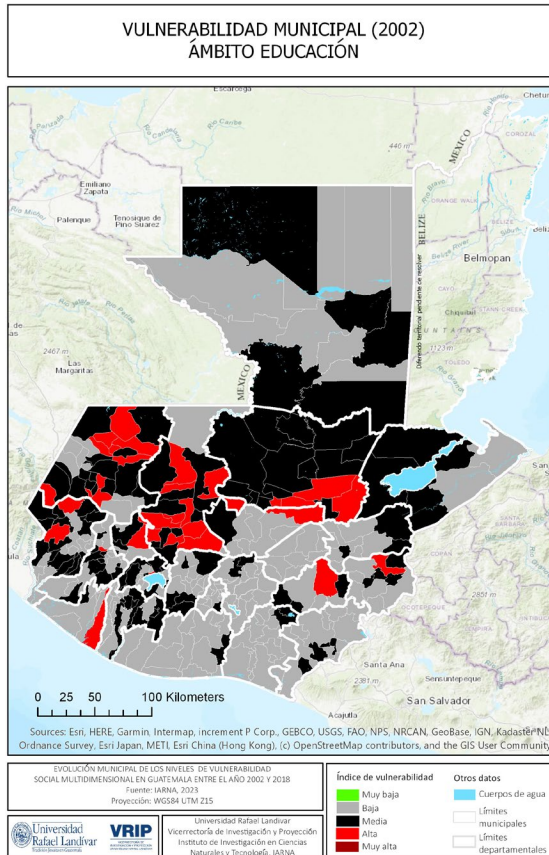
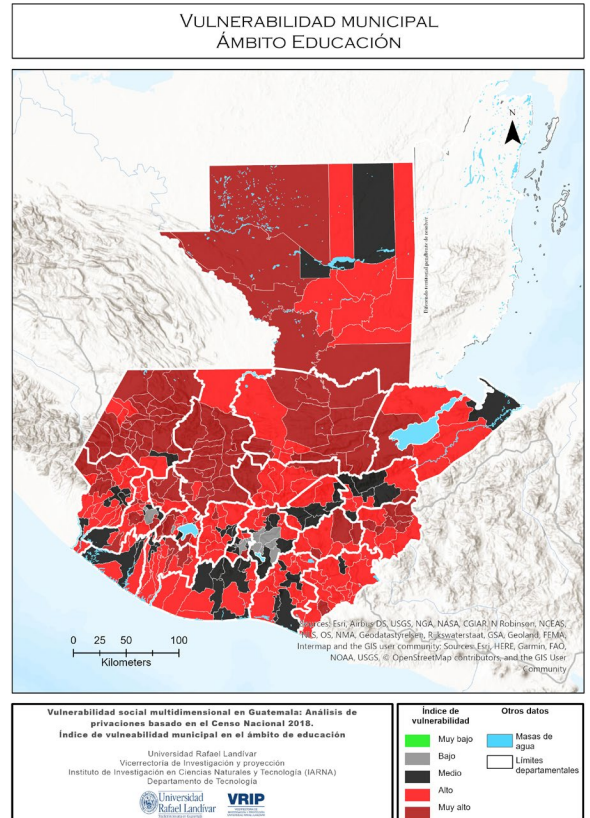


Figura 7
Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de educación 2018



Fuente: Tercero *et al.* (2023).

Fuente: elaboración propia con base en el censo de 2002.

Nota. La Figura 6 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de educación para el año 2002 y la Figura 7 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de educación para el año 2018. La escala de vulnerabilidad en el ámbito de educación se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad en educación más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de educación) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad en educación más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de educación).

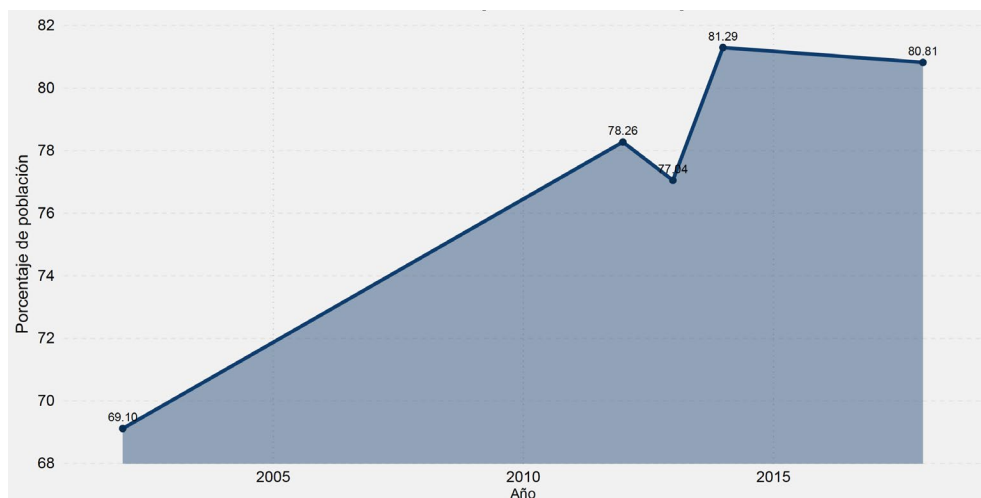
La información histórica proporcionada por el Banco Mundial sobre la tasa de alfabetismo de personas mayores de 15 años en Guatemala solo está disponible para los años 2002, 2012, 2013, 2014 y 2018 (Figura 8). La comparación permite ver que la tasa de alfabetismo aumentó del 69.1 % en 2002 al 80.81 % en 2018. Según los datos del Censo de Población y Vivienda de 2018, del total de 12 528 937 personas censadas mayores de 7 años, el 81.5 % afirmó saber leer y escribir, lo que representa un aumento del 10 % en comparación con los resultados del censo de 2002.

Por otro lado, la información recopilada sobre la asistencia escolar de niños en el nivel primario desde 2001 hasta 2019 (Figura 9) muestra una marcada disminución entre el 2002 y el 2011. Sin embargo, a partir de 2011, se observa un aumento progresivo en la asistencia escolar, indicador que alcanza su punto máximo en 2016, con un total de 296 224 niños que no asisten a la escuela. Aunque esta cifra disminuyó a 246 375 en 2018, sigue siendo alta en comparación con los datos de 2002. Los resultados de esta investigación confirman que, a pesar de que el analfabetismo disminuyó en

el 99.12 % de los municipios, la inasistencia escolar aumentó en el 100 % del país. Además, la población menor de 14 años, que se considera vulnerable debido a la falta de educación primaria completa, aumentó en el 88.53 % de los municipios.

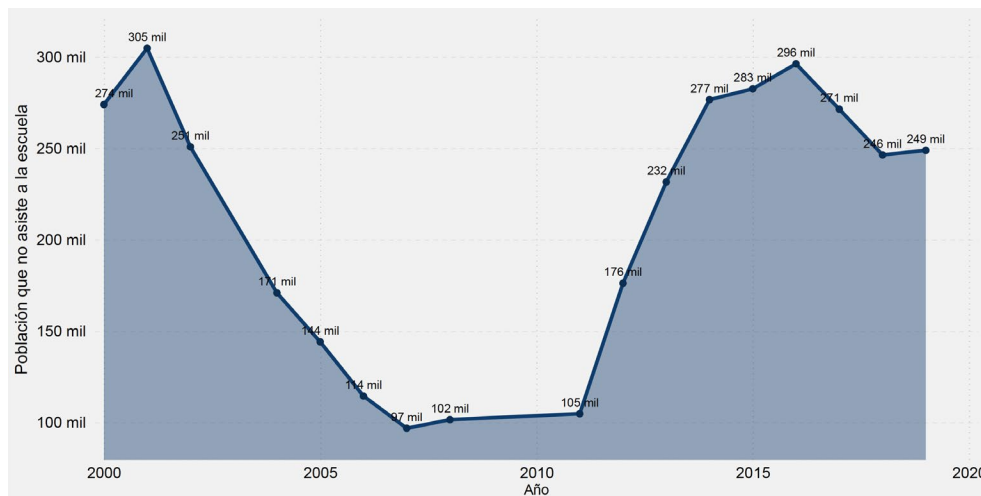
Esto sugiere que actualmente se ha priorizado principalmente el aprendizaje de la lectura y escritura, mientras se ha descuidado la importancia de la asistencia y la finalización de la educación primaria, así como otros niveles educativos. Lo anterior podría estar relacionado con la falta de oferta educativa pública en los niveles básicos y diversificados (Vicerrectoría de Investigación y Proyección, 2023).

Figura 8
Población alfabeta respecto a la población total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población alfabeta respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 9
Población que no asiste a la escuela, a nivel de primaria



Nota. Eje X representa la población que no asiste a la escuela, a nivel de primaria, en miles. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Cambios en el ámbito de empleo

Entérminos generales, durante el período entre 2002 y 2018, la vulnerabilidad laboral experimentó una disminución en 335 de los 340 municipios, lo que representa el 98.53 % del país. Solamente aumentó en el 1.47 %. Los municipios que experimentaron la mayor reducción presentaron una disminución en la Población Económicamente Inactiva (PEI) superior al 50 % y una reducción en la tasa de desempleo de más del 98 %.

El mapa que ilustra los resultados de la vulnerabilidad laboral en 2002 (Figura 10) muestra, en general, niveles de vulnerabilidad altos o muy altos. En la región del Petén, gran parte del territorio exhibe vulnerabilidad media, y una porción más pequeña presenta vulnerabilidad muy baja. Además, la región metropolitana, en su mayoría, registra un nivel de vulnerabilidad media.

Al evaluar la evolución de los niveles de vulnerabilidad laboral en 2018 (Figura 11), el mapa muestra en su mayoría niveles medios o bajos de vulnerabilidad.

Figura 10
Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de empleo 2002

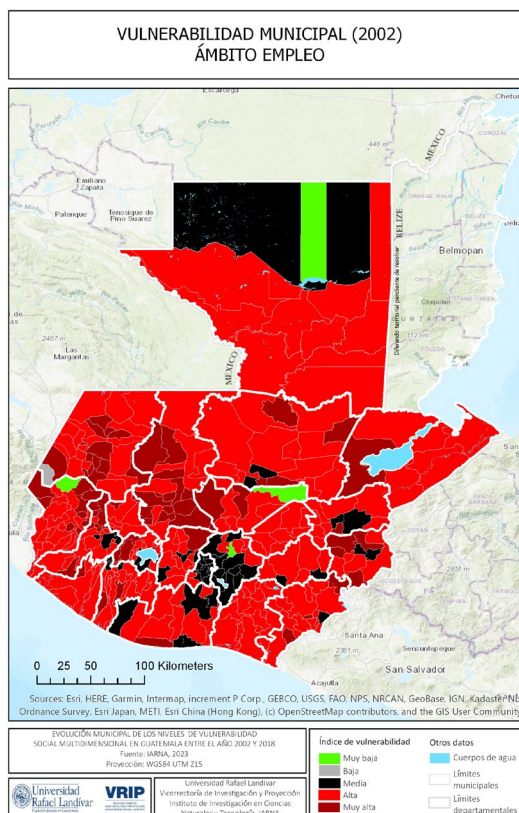
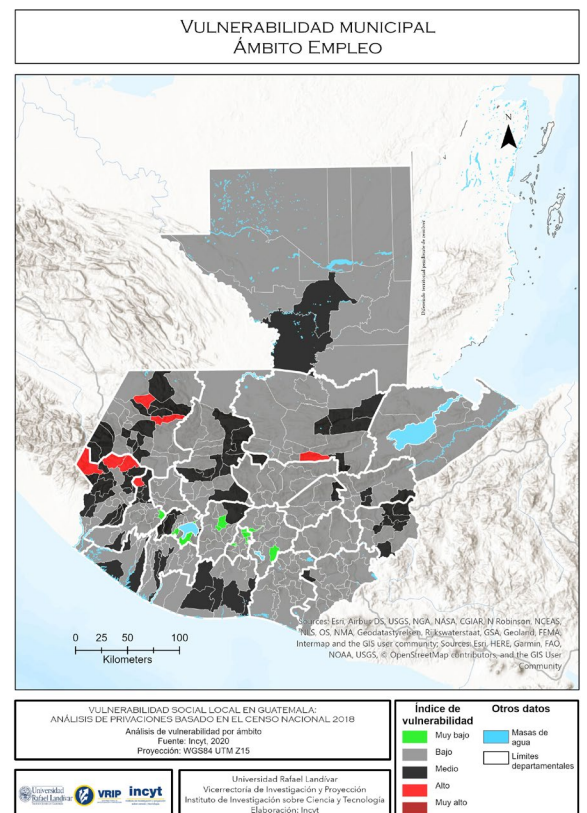


Figura 11
Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de empleo 2018



Fuente: elaboración propia con base en el censo de 2002. Fuente: Tercero *et al.* (2023).

Nota. La Figura 10 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de empleo para el año 2002 y la Figura 11 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de empleo para el año 2018. La escala de vulnerabilidad en el ámbito de empleo se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad en empleo más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de empleo) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad en empleo más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de empleo).

Según datos del Banco Mundial, el empleo vulnerable, que incluye a los trabajadores familiares no remunerados y trabajadores autónomos (Figura 12), ha experimentado una reducción del 47 % en 2002 al 37 % en 2018. De manera similar, la tasa de inactividad, que se refiere a la relación entre las personas dependientes menores de 15 años o mayores de 64 años y la población en edad de trabajar, que abarca a aquellos entre 15 y 64 años (Figura 13), ha mostrado un declive desde el año 2002, disminuyendo del 88 % en 2002 al 68 % en 2018.

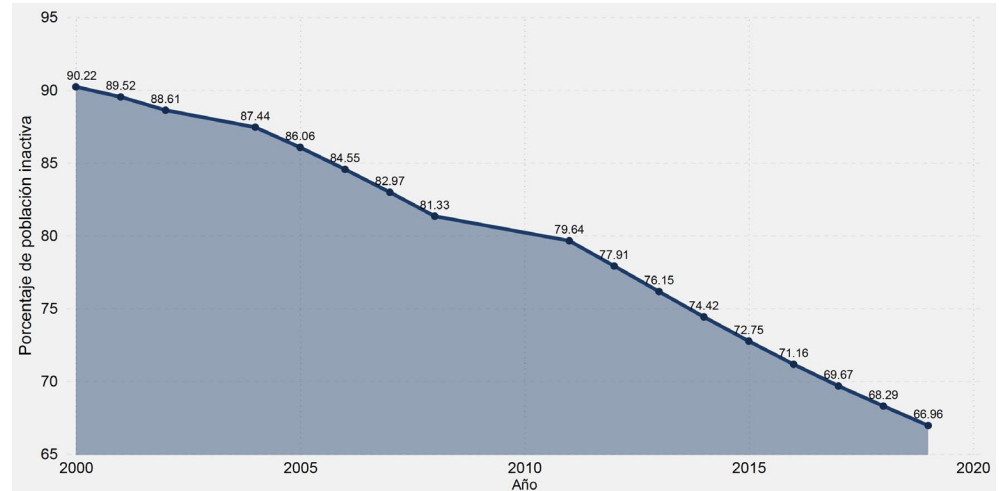
Estos hallazgos coinciden con los resultados de la presente investigación que indican una disminución de la tasa de desempleo en 339 municipios, lo que representa el 99.71 % del país, y una disminución en la Población Económicamente Inactiva (PEI) en 335 municipios, lo que equivale al 98.53 %. Es importante notar que los censos de Guatemala no toman en cuenta si el empleo es formal o informal.

Se puede concluir que el mercado laboral en Guatemala ha aumentado su demanda de trabajadores, brindando a la población activa más oportunidades de empleo y aportando un mayor dinamismo a la economía guatemalteca. Esto, a su vez, ha contribuido a la reducción de los niveles de vulnerabilidad laboral en el país.

Figura 12
Empleo vulnerable, respecto al total del empleo



Nota. Eje X representa el porcentaje de población con empleo vulnerable, respecto al total de la población empleada. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 13*Tasa de inactividad, respecto al total de población en edad de trabajar*

Nota. Eje X representa el porcentaje de población inactiva respecto al total de población en edad de trabajar. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

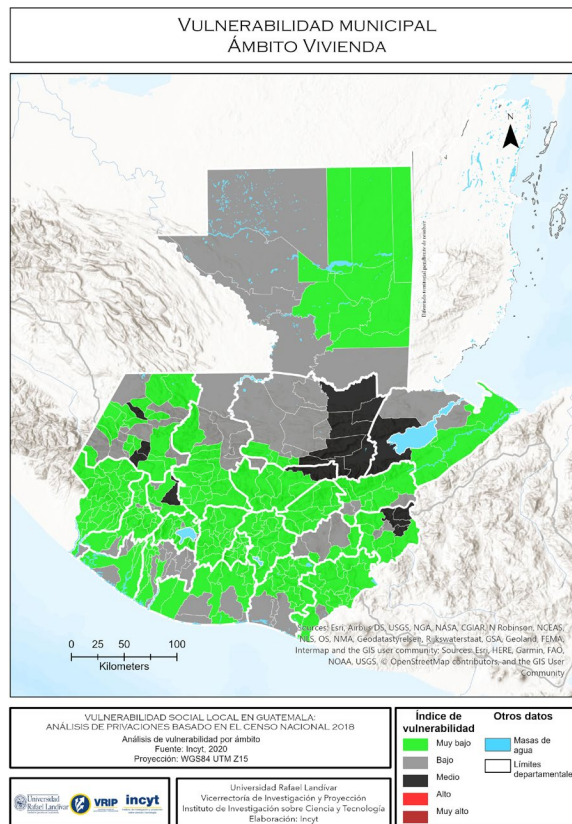
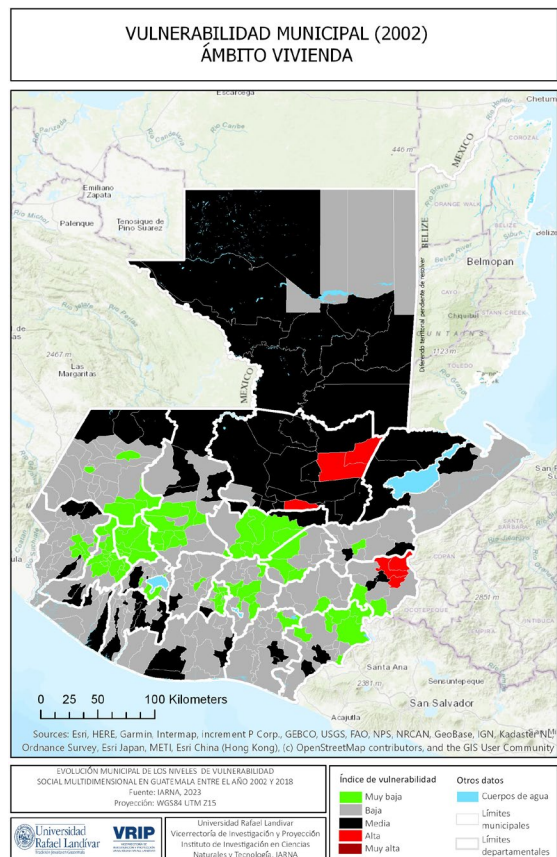
Cambios en el ámbito de vivienda

Según los niveles de vulnerabilidad relacionados con la vivienda, el 90.88 % de los municipios redujeron su vulnerabilidad, mientras que el 9.12 % experimentó un aumento en esta categoría. La mayoría de los municipios que lograron reducir sus niveles de vulnerabilidad evidenciaron una disminución en el uso de materiales como lámina metálica, bajareque, lepa, palo, caña, materiales de desecho u otros en la construcción de paredes. Todos los municipios con una reducción en la vulnerabilidad también mostraron una disminución en el uso de tierra para el piso, un incremento en el número de hogares con un cuarto exclusivo para cocinar y un aumento en la propiedad de viviendas por parte de los residentes.

La Figura 14 presenta una representación cartográfica de los resultados del ámbito de vivienda para el año 2002. Este ámbito refleja, en su mayoría, niveles de vulnerabilidad bajos y medios. Algunas áreas de las regiones Sur Occidente, Nor Occidente, Metropolitana, Norte y Sur Oriente presentan niveles de vulnerabilidad muy bajos. Cuando se compara con el mapa de 2018 (Figura 15), se observa un progreso positivo a lo largo del tiempo, con una disminución de los niveles de vulnerabilidad en prácticamente todo el país.

Figura 14
 Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de vivienda 2002

Figura 15
 Mapa de vulnerabilidad en el ámbito de vivienda 2018



Fuente: Tercero *et al.* (2023).

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de 2002.

Nota. La Figura 14 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de vivienda para el año 2002 y la Figura 15 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de vivienda para el año 2018. La escala de vulnerabilidad en el ámbito de vivienda se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad en vivienda más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de vivienda) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad en vivienda más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de vivienda).

Los datos relativos a la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de Guatemala del Banco Mundial (Figura 16) reflejan un crecimiento sustancial desde 2002 hasta 2018. Esto indica un aumento en los ingresos de la población y, en consecuencia, una mejora en su capacidad de compra. Asimismo, en el Figura 17 se presenta la evolución interanual de la inflación en Guatemala. Durante el mismo período, hubo una reducción del 6.47 % al 1.75 %.

Los resultados de la presente investigación revelan que en 227 municipios (lo que representa el 66.76 % del total), se ha dejado de utilizar tierra como material de piso. En el 43.82 % de los hogares se ha reducido el uso de materiales precarios en las paredes. Además, en el 89.41 % de los municipios, los hogares ahora cuentan con un cuarto exclusivo para cocinar, y en el

90.59 % de los municipios, el porcentaje de hogares que poseen su vivienda propia ha aumentado.

Estos datos sugieren que es posible que la oferta de materiales de construcción para viviendas haya mejorado y se haya vuelto más accesible. Alternativamente, podría indicar que la mayoría de la población guatemalteca ha experimentado un aumento en sus ingresos y mejores condiciones económicas, lo que les ha permitido acceder a materiales de construcción de mayor calidad y adquirir viviendas propias.

Figura 16

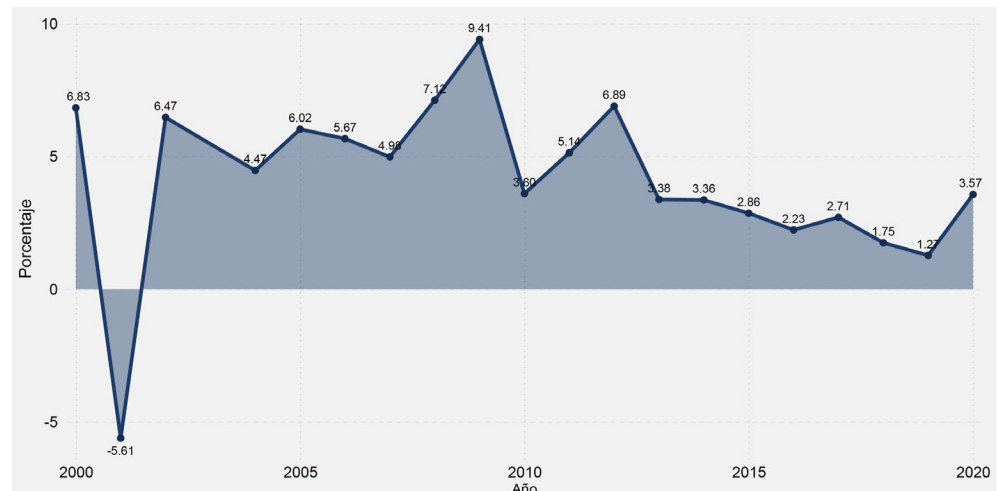
Cambios en PIB per cápita, US\$ precios actuales



Nota. Eje X representa el PIB per cápita en US\$ a precios actuales. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 17

Inflación, porcentaje anual



Nota. Eje X representa el porcentaje de inflación anual. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Cambios en el ámbito de servicios básicos

Los resultados muestran que el 31.76 % de los municipios experimentaron una reducción en sus niveles de vulnerabilidad, mientras que en el 68.24 % se observó un incremento en la vulnerabilidad.

Los municipios que experimentaron la mayor disminución en sus niveles de vulnerabilidad registraron una reducción en el uso de gas corriente o candela, en más del 50 %, y se aumentó el acceso a la red eléctrica o fuentes de energía solar/eólica. En la mayoría de estos municipios se redujo la utilización de fuentes de energía inseguras para cocinar, como leña, carbón o la ausencia de cocinas, y se incrementó el acceso a gas propano y electricidad. Del mismo modo, en todos los municipios con la mayor disminución de vulnerabilidad, se observó un aumento en el acceso a servicios sanitarios adecuados.

La Figura 18 ilustra los resultados en el ámbito de servicios básicos en 2002. Se observa aquí que la región de Petén se caracterizaba en su mayoría por niveles muy altos de vulnerabilidad, al igual que las regiones Norte y Noroccidente. La parte sur del país, que incluye las regiones de Suroccidente, Central, Suroriente y Nororiente, mostraba una variación de niveles que iban desde bajos hasta altos. Solo la región metropolitana y una parte del norte de la región central exhibían niveles muy bajos o bajos de vulnerabilidad. El mapa de 2018 (Figura 19) muestra resultados muy parecidos a los de 2002, con pequeñas variaciones en las regiones norte y sur del país.

Figura 18
 Mapa de vulnerabilidad en ámbito de servicios básicos 2002

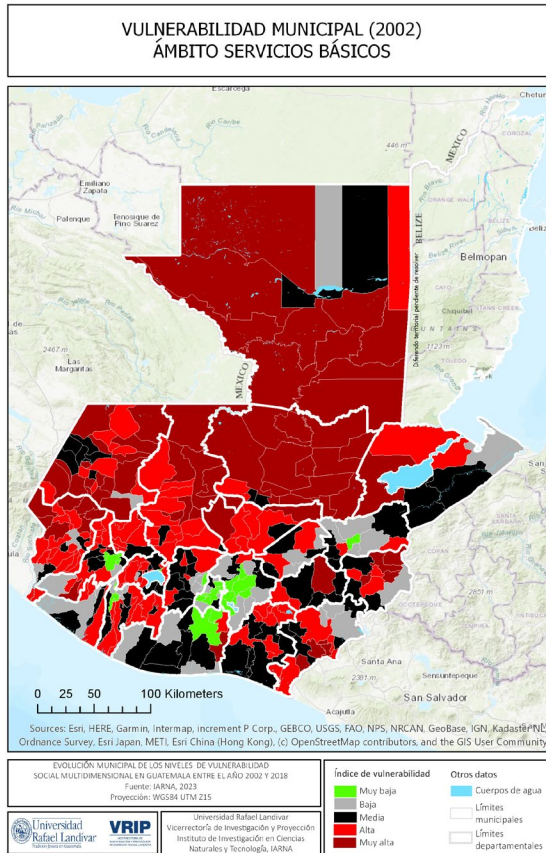
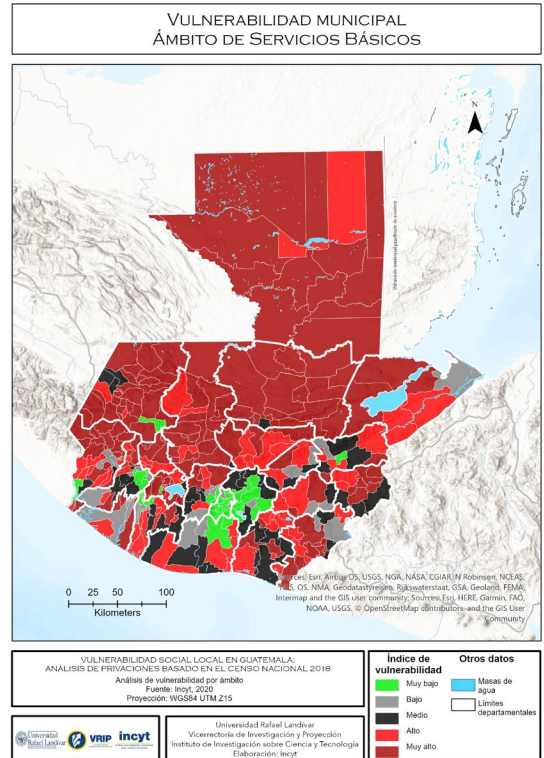


Figura 19
 Mapa de vulnerabilidad en ámbito de servicios básicos 2018



Fuente: Tercero et al. (2023).

Fuente: elaboración propia de acuerdo con el censo de 2002.

Nota. La Figura 18 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de servicios básicos para el año 2002 y la Figura 19 muestra el mapa de vulnerabilidad en el ámbito de servicios básicos para el año 2018. La escala de vulnerabilidad en el ámbito de servicios básicos se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad en acceso a servicios básicos más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de servicios básicos) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad en acceso a servicios básicos más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable en el ámbito de servicios básicos).

Datos del Banco Mundial indican que el acceso de la población guatemalteca a tecnologías y combustibles limpios para cocinar aumentó ligeramente desde 2002, pasando de un 39.2 % a un 44.2 % en 2018, lo que representa un incremento del 6.1 % en dicho período (Figura 20). De manera similar, el acceso a agua potable o servicios de agua de origen mejorado, como agua corriente, pozos protegidos, o manantiales protegidos, experimentó un aumento de 87.23 % a 92.85 % en el período de estudio (Figura 21). Estos cambios, sin embargo, no son significativos a lo largo de 16 años.

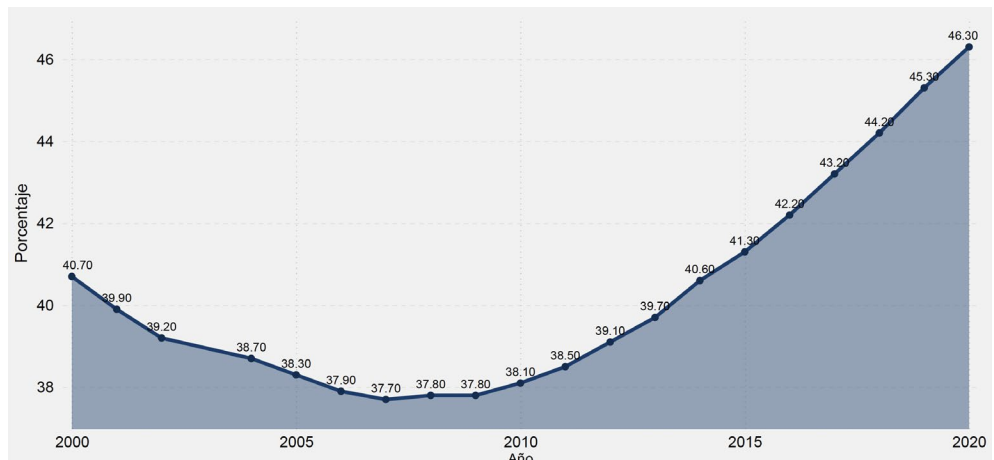
En cuanto al acceso a la electricidad, los datos históricos del Banco Mundial reflejan un crecimiento del 16.76 %, pasando del 78.68 % en 2002 al 93.3 % en 2018 (Figura 22). Además, la proporción de la población urbana que vive en tugurios, que regularmente carece de acceso a

agua, saneamiento y viviendas adecuadas, entre otros, disminuyó desde el 2002, pasando del 53.26 % al 37.6 % en 2018 (Figura 23).

Estos indicadores muestran que, en términos generales, no ha habido un aumento considerable en el acceso a servicios básicos y tecnológicos en Guatemala durante el período analizado. Las áreas rurales, en particular, experimentaron un desarrollo social limitado, ya que no se observaron mejoras significativas en el acceso a servicios básicos en esas zonas.

Figura 20

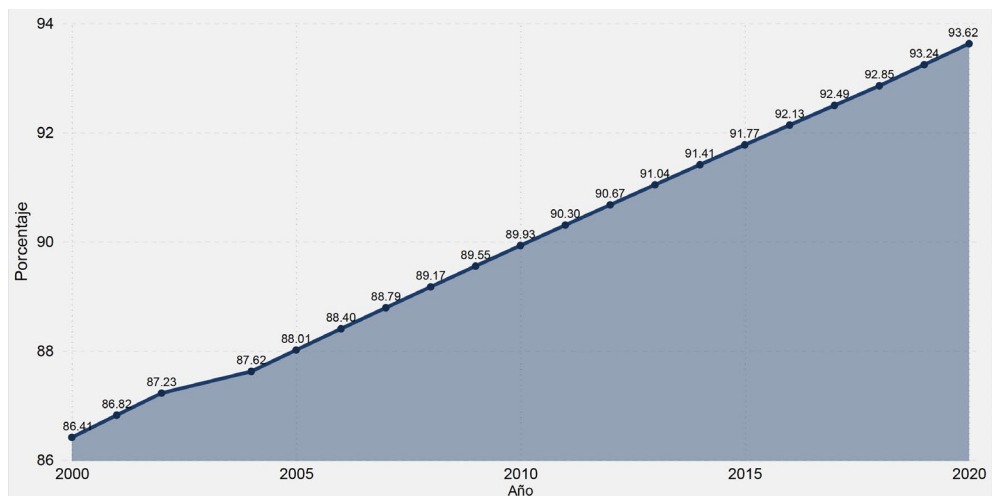
Población con acceso a tecnologías y combustibles limpios para cocinar, respecto a la población total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población con acceso a tecnologías y combustibles limpios para cocinar, respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 21

Población con acceso a agua potable, respecto a la población total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población con acceso a agua potable, respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 22

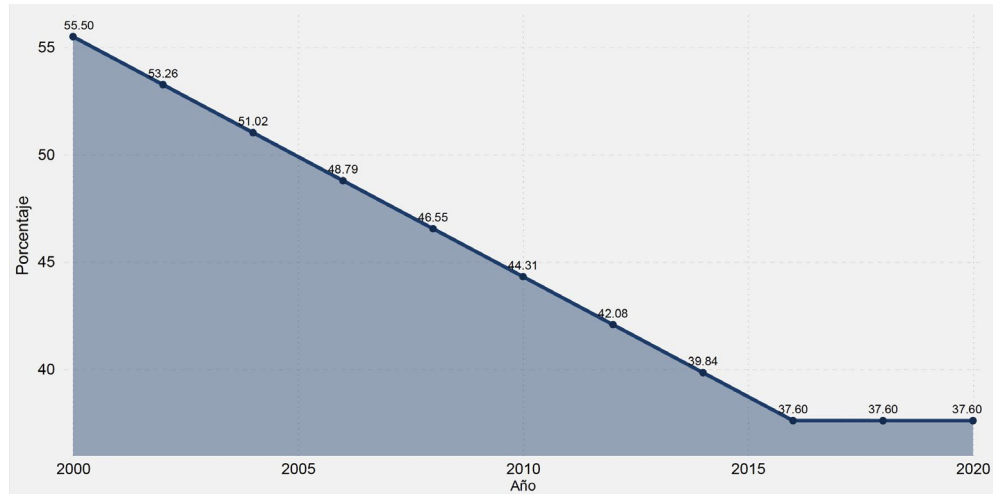
Población con acceso a la electricidad, respecto a la población total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población con acceso a la electricidad, respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 23

Población que vive en lugares tugurios respecto a la población urbana



Nota. Eje X representa el porcentaje de población que vive en lugares tugurios respecto a la población urbana. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Cambios en la vulnerabilidad según suma ponderada de los ámbitos

El resultado de la suma ponderada toma en consideración los resultados globales de cada uno de los ámbitos, ofrece una visión general de la vulnerabilidad en el país. Se observa que el 62.35 % de los municipios de Guatemala experimentaron una reducción en sus niveles de vulnerabilidad, mientras que el 37.65 % observó un aumento en sus niveles de vulnerabilidad.

La Figura 24 representa cartográficamente los resultados de la suma ponderada en 2002. Se puede ver que la región de Petén se caracterizaba por niveles altos de vulnerabilidad, con la excepción del departamento de San José, que mantenía niveles bajos de vulnerabilidad y el departamento de Flores que tenía niveles medios de vulnerabilidad. Para el 2018, esta región se mantuvo en su mayoría sin cambios, excepto el departamento de San José, que experimentó un aumento en su vulnerabilidad alcanzando niveles altos (Figura 25).

En la región Norte, que incluye Alta Verapaz y Baja Verapaz, se encontraron niveles altos y medios de vulnerabilidad en 2002, y el municipio de Senahú en Alta Verapaz presentaba una vulnerabilidad muy alta. En el mapa de 2018, se observa que esta región experimentó un incremento en la vulnerabilidad, con más del 50 % de los municipios de Alta Verapaz, alcanzando niveles muy altos. Además, el municipio de Purulhá en Baja Verapaz aumentó su nivel de vulnerabilidad de alto a muy alto.

La mayoría de la región no mostró cambios significativos en sus niveles de vulnerabilidad

Figura 24
 Mapa de vulnerabilidad según suma ponderada de los ámbitos 2002

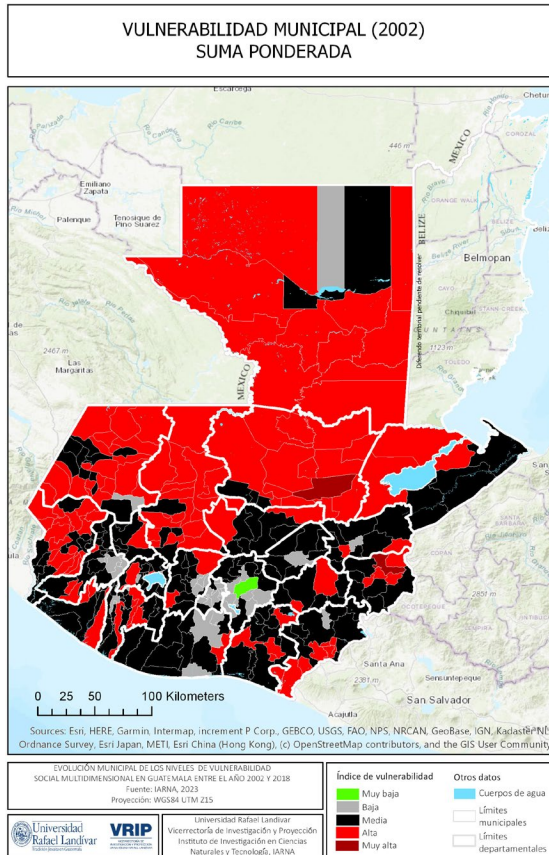
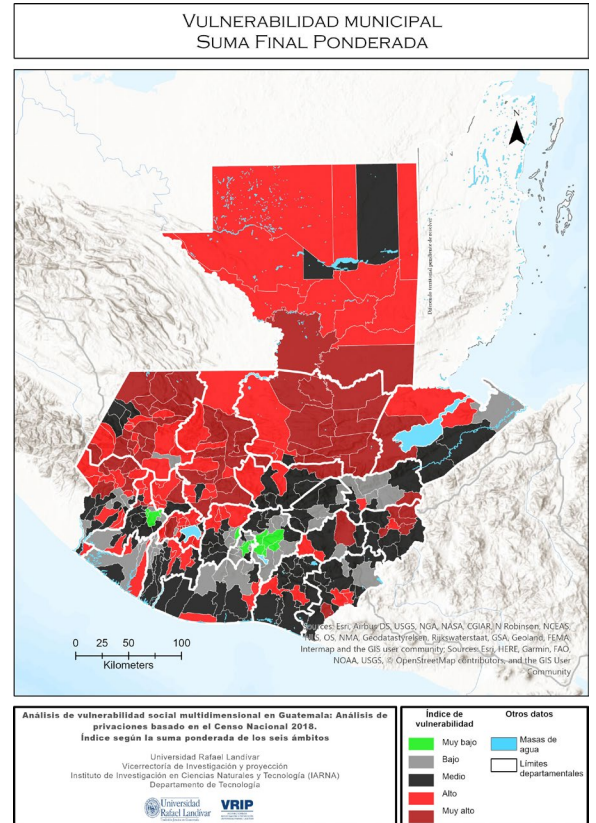


Figura 25
 Mapa de vulnerabilidad según suma ponderada de los ámbitos 2018



Fuente: Tercero *et al.* (2023).

Fuente: elaboración propia de acuerdo con el censo de 2002.

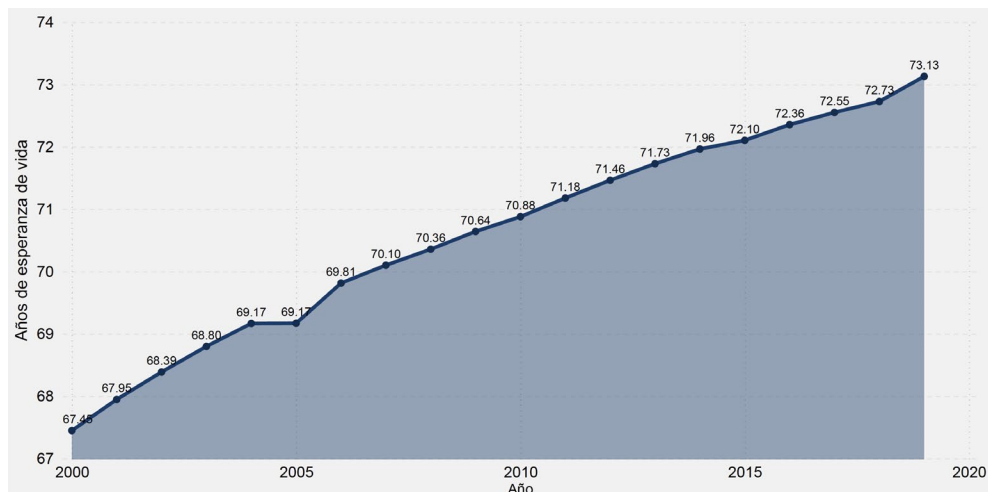
Nota. La Figura 24 muestra el mapa de vulnerabilidad según la suma ponderada de todos los ámbitos para el año 2002 y la Figura 25 muestra el mapa de vulnerabilidad según la suma ponderada de todos los ámbitos para el año 2018. La escala de vulnerabilidad se presenta en el siguiente orden: verde, gris, negro, rojo y rojo oscuro. Siendo verdes los municipios con un índice de vulnerabilidad más bajo (es decir con un menor porcentaje de población vulnerable) y rojo oscuro los municipios con un índice de vulnerabilidad más alto (es decir con un mayor porcentaje de población vulnerable).

Los datos proporcionados por el Banco Mundial revelan mejoras en indicadores clave, que reflejan la calidad de vida de la población guatemalteca. Por un lado, la esperanza de vida al nacer aumentó, pasando de 68.39 años en 2002 a 73.13 años en 2018, lo que indica un incremento significativo en la longevidad (Figura 26). Además, se observó una disminución del 3.6 % en la prevalencia de la desnutrición en relación con la población total, disminuyendo del 19.9 % en 2002 al 16.2 % en 2018 (Figura 27).

Estos resultados, combinados con la información recopilada en esta investigación, sugieren que las condiciones de vida en Guatemala han experimentado mejoras durante el período comprendido entre 2002 y 2018. Además, la reducción en los niveles de vulnerabilidad sociomultidimensional se manifestó en 212 municipios del país

Figura 28

Esperanza de vida al nacer



Nota. Eje X representa la esperanza de vida al nacer en años. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Figura 29

Prevalencia de la desnutrición respecto a la población total



Nota. Eje X representa el porcentaje de población con desnutrición respecto a la población total. Eje Y representa el tiempo en años. Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial.

Conclusiones

El propósito de este estudio fue analizar cómo han evolucionado los indicadores de vulnerabilidad social multidimensional a nivel municipal en Guatemala desde 2002 hasta 2018, con el fin de evaluar si se ha producido un cambio positivo o negativo en las condiciones de vida de la población.

Los resultados permiten concluir que la vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala disminuyó en el 62.35 % de los municipios desde el año 2002 hasta el año 2018, por lo que se acepta la hipótesis de investigación al evidenciar una disminución mayor al 50 % y se rechaza la hipótesis nula.

Se determinó una disminución de personas en grupos de edad considerados vulnerables (menores de 14 años y mayores de 60 años), y un incremento en la población que habla español. El aumento de personas en edad de trabajar contribuye a la productividad del país.

No obstante, se observó un aumento de 99.41 %, de la proporción de personas que experimentan algún tipo de dificultad. Esto puede afectar los ámbitos de educación y laboral.

La vulnerabilidad educativa ha aumentado en el 95 % del país. A pesar de que se ha registrado una reducción en el analfabetismo en el 99.18 % de los municipios, ha habido un notable aumento en la inasistencia escolar en el 100 % de los municipios. La inasistencia escolar ha llevado a un incremento en la proporción de personas mayores de 14 años que no han completado la educación primaria.

Las causas principales de la inasistencia escolar han persistido, con factores como la falta de interés en la escuela y la limitación económica, lo que afecta el nivel educativo en una parte significativa de la población en edad de trabajar. Esta situación podría ser una barrera para la inserción laboral y un factor que contribuye a la economía informal en Guatemala.

Los resultados indican que la vulnerabilidad laboral se redujo en un 98.53 % de los municipios, debido a una disminución del 98.53 % en la población económicamente inactiva y a una disminución del 99.71 % en la tasa de desempleo en todo el país. Esto refleja un aumento en las oportunidades laborales en Guatemala, que se atribuye, en parte, a la inversión extranjera directa y a un enfoque en la promoción de la creación de micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), lo que ha contribuido al desarrollo del sector empresarial, fomentando la competencia y generando una mayor demanda de empleo.

La vulnerabilidad de vivienda se redujo en el 90.88 % de los hogares, lo que indica una mejora en las condiciones de vivienda. Un 66.76 % de los hogares ha mejorado en la calidad de los materiales del piso y un 43.82 % ha mejorado las paredes. Además, en un 89.41 % de los municipios, ha habido un aumento en el número de hogares con un cuarto exclusivo para cocinar, y un 80.64 % de los hogares en todo el país son propietarios de su vivienda. Estos datos sugieren que la población en general ha experimentado un aumento en sus ingresos, lo que les ha permitido acceder a mejores condiciones de vida y viviendas de mayor calidad.

El ámbito de acceso a servicios básicos ha experimentado una reducción en la vulnerabilidad en el 31.76 % de los municipios. A pesar de un aumento en el acceso a la iluminación eléctrica en el 97.94 % de los hogares y un incremento en el acceso a una fuente segura de energía en el 54.70 % de los hogares, se ha observado una disminución en el acceso a una fuente segura de agua en solo el 11.47 % de los hogares, y una disminución del 42.06 % en los hogares con un buen acceso a servicios de saneamiento. Esto indica que la intervención estatal para mejorar y aumentar el acceso a servicios básicos no ha sido eficaz, lo que ha obstaculizado el desarrollo de la población al privarla del acceso a servicios esenciales para la vida.

Por último, la vulnerabilidad municipal, según suma ponderada, muestra que ha habido un desarrollo heterogéneo en el país. En general, se puede ver cómo la vulnerabilidad ha aumentado en el norte del país, y ha disminuido en el sur. Estos datos revelan que, en el periodo estudiado de 16 años, creció la desigualdad entre la población y los municipios, en donde, en general, los municipios de Petén, Alta Verapaz, Quiché, Huehuetenango, Baja Verapaz e Izabal, se ha incrementado el porcentaje de población vulnerable, mientras que, en los municipios de los departamentos de Guatemala, Escuintla, Santa Rosa, Suchitepéquez y Retalhuleu, ha disminuido el porcentaje de población vulnerable.

Referencias

- Banco Mundial. (2023). Banco Mundial, Birf y Aif. <https://www.bancomundial.org/es/home>
- Cardona, O. D. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. In International Work-Conference on vulnerability in Disaster Theory and practice. Wageningen, Holanda: Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre, 29-30.
- Dercon, S. (2001). *Assessing vulnerability*. Publication of the Jesus College and CSAE. Department of Economics. Oxford University.
- Díaz López, C., y Pinto Loría, M. D. L. (2017). Vulnerabilidad educativa: Un estudio desde el paradigma socio crítico. *Praxis educativa*, 21(1), 46-54.
- Foschiatti, A. M. H. (2010). *Las dimensiones de la vulnerabilidad sociodemográfica y sus escenarios*. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/58629/CONICET_Digital_Nro.c1a29806-fafa-40d1-b750-a15ad0c6c343_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Foschiatti, A. M. H. (2004). *Vulnerabilidad global y pobreza: Consideraciones conceptuales*. *Revista Geográfica Digital*, 1(2), 1–20. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/geo/issue/view/351>
- Gálvez y Pérez. (2020). Bases conceptuales y metodológicas para el análisis territorial del riesgo en Guatemala: Énfasis en vulnerabilidad sistémica y amenazas climáticas. Unidad de Información Estratégica para la Investigación y proyección e Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la URL. Universidad Rafael Landívar.
- Golovanevsky, L. (2007). Vulnerabilidad social: una propuesta para su medición en Argentina. *Revista de economía y estadística*, 45(2), 53-94.
- González, L. M. (2019). Vulnerabilidad sociodemográfica y dinámica poblacional en argentina, 1997-2016. *Astrolabio*, (23), 294–316. <https://doi.org/10.55441/1668.7515.n23.21043>
- Instituto Nacional de Estadística. (2003). Censos Nacionales IX de Población y VI de Habitación 2002. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1HgWdUDngYXkWt3GlhUUQCukcg.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2019). XII Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda. Guatemala. <https://censopoblacion.gt>
- Liedo, B. (2021). Vulnerabilidad. *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, (20), 242-257.
- Naciones Unidas Guatemala. (2021). Análisis Común de País. URL: Análisis Común de País, actualización al 2021. Naciones Unidas en Guatemala.
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). Perfil de país Guatemala, Determinantes sociales y ambientales de la Salud. OPS/OMS.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Desafíos oportunidades para Guatemala: hacia una agenda de futuro La celeridad del cambio, una mirada territorial del desarrollo humano 2002 - 2019*. PNUD.
- Rodenas González, M. (2023). *Evolución Municipal de los Niveles de Vulnerabilidad Social Multidimensional en Guatemala entre el año 2002 y 2018*. [Tesis de grado].
- Romero, W., y Zapil, P. (2009). *Dimimica Territorial del consumo, la pobreza y la desigualdad en Guatemala*.
- Ruiz Rivera, N. (2012). La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. *Investigaciones geográficas*, (77), 63-74.
- Salinas Aldave, A., Alcántara Torrado, D., De La Cruz Honores, M., y Moya Flores, J. (2021). *La vulnerabilidad de la vivienda y la problemática social en Villa El Salvador desde el 2007 al 2017*. <https://repositorio.ucal.edu.pe/handle/20.500.12637/412>
- Silvestre Cabrera, M. (2017). Impact of the crisis on the social welfare model. Social vulnerability and alternative frameworks. *Revista Española de Sociología*, 26(3), 9-13.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. *Resolución aprobada por la Asamblea General el 3 de junio de 2015*, 26. http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf
- Tercero, A. M., Rosito, J. C., Hernández, E., Zurita, A. C., y Pineda, P. (2023). Vulnerabilidad social multidimensional en Guatemala: un análisis municipal basado en el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018. *CLAVIUS*, 1(1), 25-50. https://sie.url.edu.gt/bol_17-enl_1_clavius/
- Villacís, A., y Reis, M. (2015). Análisis de la vulnerabilidad laboral y los determinantes del trabajo decente. El caso de Ecuador 2008-2011. *Revista de Economía del Rosario*, 18(2), 157-185. [dx.doi.org/10.12804/rev.econ.rosario.18.02.2015.01](https://doi.org/10.12804/rev.econ.rosario.18.02.2015.01)