

Cambio Climático y Vulnerabilidad: Desafíos y Soluciones desde las Políticas Públicas

Climate Change and Vulnerability: Challenges and Solutions from Public Policies

Darien Miranda Ruiz^a, Yamile Rangel Martínez^b

Abstract:

The purpose of this paper is to analyze the need for the formulation of specific public policies to address the vulnerability of older adults to the risks associated with climate change in the Metropolitan Zone of Pachuca (ZMP). It focuses on the need to design specific actions to mitigate these risks and strengthen the adaptive capacity of this population group. As a general conclusion, the importance of designing public interventions that improve the quality of life of older adults and reduce their vulnerability to the effects of climate change.

Keywords:

Climate change, vulnerability, older adults, public policies

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la necesidad de la formulación de políticas públicas específicas para la atención a la vulnerabilidad de los adultos mayores frente a los riesgos asociados al cambio climático en la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP). Se enfoca en la necesidad de proyectar acciones específicas que mitiguen estos riesgos y fortalezcan la capacidad de adaptación de este grupo poblacional. Como conclusión general, subraya la importancia de diseñar intervenciones públicas que mejoren la calidad de vida de los adultos mayores y reduzcan su vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

Palabras Clave:

Cambio climático, vulnerabilidad, adultos mayores, políticas públicas

Introducción

En la actualidad no se asume a la vulnerabilidad diferenciada como proceso social e histórico que genera fragilidad en las poblaciones humanas ante hechos y/o circunstancias como los riesgos asociados a los efectos ocasionados por el cambio climático.

El cambio climático se ha establecido como uno de los retos más urgentes que enfrentamos en el siglo XXI, con efectos que se manifiestan de manera desproporcionada en diversas poblaciones vulnerables. Unido a ello, la carencia de estrategias de adaptación frente al crecimiento acelerado de la población y el proceso de envejecimiento se mantiene como un reto pendiente

desde la gobernanza. Ante esta situación, resulta crucial analizar las condiciones y recursos disponibles para afrontar los riesgos asociados a este fenómeno y proponer acciones para lograr contribuir a elevar la calidad de vida y la seguridad de toda la población, con énfasis en los grupos más vulnerables.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), en los últimos diez años se ha experimentado un crecimiento de la población de los Estados Unidos Mexicanos y el estado de Hidalgo no ha sido la excepción. El estado de Hidalgo, cuenta con 3,264,395 habitantes, cifra que representa un amplio crecimiento, en comparación con el censo de 2020, que

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Maestría en Gestión Ambiental | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-4374-5622>, Email: mi503390@uaeh.edu.mx

^b Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades | Área de Sociología y Demografía | Pachuca-Hidalgo | México. <https://orcid.org/0000-0001-8117-3218>, Email: profe_6771@uaeh.edu.mx

registró una población de 3,082,841 habitantes, con un índice de envejecimiento de 18.1%, por encima de la media nacional. En tanto, la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP), alberga un total de 610 753 habitantes, de ellos, 71 335 son adultos mayores, lo que representa el 11.7% con relación a su población total, reportándose un incremento del 9.8% en los últimos cinco años.

Desde el punto de vista climático, la ZMP se presenta como un área de alta exposición a fenómenos climáticos extremos, como olas de calor, inundaciones y variaciones significativas en los patrones atmosféricos.

Siliceo, López-Nolasco, Maya y Lopez-Perez (2024), plantean que en el estado de Hidalgo se aprecia un incremento de la temperatura promedio, de 2°C a partir de 2019, alcanzando los 19°C. Lo mismo ocurrió con la temperatura máxima, que ha alcanzando 26 °C. Según estos autores, tales fenómenos se atribuyen al cambio climático que, actualmente, se acelera por el incremento de las emisiones de gases invernadero.

Estos efectos se agravan en ciertos grupos etarios, resultando los adultos mayores uno de los más afectados, debido a su menor capacidad de adaptación y poca resiliencia. En este contexto, se explora la vulnerabilidad de los adultos mayores ante emergencias y/o riesgos en la ZMP, con la intención de proponer la formulación de un instrumento de política pública que fortalezca las capacidades de adaptación de este grupo. El análisis se centrará en la ZMP, como área de estudio, reconociendo que presenta características socioculturales que la tipifican, unido a desafíos como su densidad poblacional, infraestructura, dinámicas socioeconómicas y diversidad en su estructura. Los resultados de esta investigación pueden constituir un referente para la formulación e implementación en otras localidades y estados de la República mexicana.

La delimitación temática de este estudio abarca, por tanto, la relación entre vulnerabilidad, cambio climático y políticas públicas, con un enfoque específico en los adultos mayores. Para el presente estudio, se seleccionaron 11 comunidades en los cinco municipios de la ZMP, lo que facilitó la contextualización territorial y se aplicó una encuesta a una muestra seleccionada de forma aleatoria, la cual quedó compuesta por 382 adultos mayores para determinar los factores de riesgos. Se tuvieron en cuenta indicadores cuantitativos para abordar aspectos como la capacidad de adaptación, la evaluación de riesgos y el índice de salud y de bienestar. Esto, tomando como base la "Teoría General de Sistemas" de Bertalanffy (1976), e integrando enfoques de las ciencias naturales y sociales.

Se asumió el concepto de "Vulnerabilidad Diferenciada" (VD) para analizar el grado de afectación como consecuencia del cambio climático. Además, se utilizó la

definición de la Ley General de Protección Civil (2020: Art. 2, fracc. LXVIII), que la describe como la "susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador", al considerar factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Este análisis permitió identificar no solo los desafíos que enfrenta esta población, sino también las oportunidades para diseñar intervenciones que, desde la esfera pública, puedan mejorar su calidad de vida y reducir los impactos adversos del cambio climático.

La propuesta se encuentra en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En este sentido, profundizar en este análisis permitirá crear estrategias que promuevan la resiliencia de las comunidades vulnerables, contribuyendo al desarrollo inclusivo y sostenible. A su vez, garantizará la creación de alianzas para lograr el cumplimiento de tales objetivos.

El Cambio climático, contexto y análisis

A la población del presente siglo es a quien le ha tocado enfrentar la mayor crisis ambiental, quizá la más preocupante de todos los tiempos: el cambio climático y sus efectos. Este impacto ambiental es un problema colectivo global que afecta a los más de 7000 millones de habitantes del planeta, con serias implicaciones para las generaciones futuras. En la actualidad, el cambio climático resulta un tema recurrente en múltiples investigaciones, que lo exploran desde distintas perspectivas científicas. Sin embargo, en las agendas de gobierno anteriores no se le brindaba gran importancia. Además, las políticas territoriales carecen de un enfoque ambiental.

Debido a la creciente intensidad y frecuencia de los fenómenos climáticos extremos se hace imprescindible profundizar en el estudio de los efectos del cambio climático sin que constituya un mero discurso. Aunque se ha logrado un progreso importante en la comprensión del cambio climático, todavía hay muchas áreas que requieren más investigación, especialmente en relación con su impacto en las comunidades más vulnerables y en las regiones con menor capacidad de adaptación. Un análisis integral de estos efectos es fundamental para formular políticas e instrumentos públicos más efectivos y resilientes, que ayuden a reducir riesgos y promuevan un desarrollo sostenible en el futuro.

El cambio climático se define como cualquier alteración en el clima a lo largo del tiempo, ya sea por causas naturales o por actividades humanas. Sin lugar a dudas, esta realidad está comenzando a tener un impacto significativo en la vida cotidiana de las personas. Un claro ejemplo es el calentamiento global, que se refiere al aumento promedio de las temperaturas en la superficie terrestre y en los océanos. Aunque el clima presenta variaciones

naturales, hay evidencia sólida de que, en los últimos 50 años, el calentamiento del planeta ha sido impulsado por la actividad humana (SEMARNAT 2009).

A nivel global, se mantienen como las principales causas del cambio climático la quema de combustibles fósiles, la deforestación y las emisiones industriales (Masson-Delmotte *et al.*, 2023). Estas actividades aumentan la concentración de dióxido de carbono y otros gases, lo que provoca un calentamiento sin precedentes. Al respecto, estudios recientes confirman que "la influencia humana ha calentado el sistema climático a un ritmo no observado en al menos los últimos 2000 años" (IPCC, 2023: 8).

El propio Sexto Informe de Evaluación del IPCC, señala que se han producido cambios generalizados y rápidos en la atmósfera, el océano, la criósfera y la biosfera. El cambio climático causado por el hombre ya está generando muchos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del mundo. Esto ha llevado a impactos adversos generalizados, pérdidas y daños relacionados con la naturaleza y las personas. Ante este panorama, la acción climática efectiva es posible mediante el compromiso político, la gobernanza multinivel bien alineada, los marcos institucionales, las leyes, las políticas y las estrategias.

En cuanto a las consecuencias, se han intensificado fenómenos extremos como olas de calor, sequías, incendios forestales e inundaciones, que impactan ecosistemas, infraestructura y la salud humana (Hoegh-Guldberg *et al.*, 2023). Cabe destacar que los efectos del cambio climático no son solamente físicos, sino que se ha documentado un aumento en problemas de salud mental relacionados con el estrés climático, especialmente en comunidades y grupos vulnerables (Palinkas y Wong, 2020). Esto demuestra que el fenómeno no solo afecta el entorno, sino también el bienestar psicosocial de las personas.

De lo anterior, se puede afirmar que el cambio climático pone en riesgo la salud y el bienestar de la población. Por ello, es importante buscar formas para afrontar mejor las variaciones climáticas y los efectos que trae consigo. La reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la implementación de medidas de adaptación son indispensables para considerarlas como estrategias de cambio climático.

Aunque las percepciones del cambio climático pueden no reflejar con exactitud los cambios reales en la naturaleza, cuando las comunidades logran entender sus implicaciones, surge una conciencia que favorece la implementación de acciones de mitigación.

Mitigación

La mitigación se refiere a los cambios que debemos hacer en nuestras actividades diarias y en la forma en que nos

desenvolvemos económicamente, con el fin de reducir las emisiones y así minimizar los impactos del cambio climático. Estas acciones no siempre significan renunciar a algo; muchas de ellas se centran en el ahorro de energía mediante un uso más eficiente. Esto no solo ayuda al medio ambiente, sino que también puede resultar en menores costos para individuos, empresas y gobiernos. En todos los sectores, una fuerte política de "reducir, reutilizar y reciclar" (conocida como las 3R) no solo frena el aumento de la concentración de los GEI, sino que también ahorra en los gastos y evita el derroche de recursos (PNUMA 2005).

Es por ello, que las acciones de mitigación se enfocan en disminuir la vulnerabilidad y la exposición de las comunidades y su infraestructura a diversas amenazas. Para lograr esto, se deben implementar medidas estructurales que ayudan a minimizar el impacto de eventos adversos, lo que, a su vez, contribuya a reducir los daños (OXFAM GB, ESFRA, y ISMUGUA, 2007).

Por tanto, el éxito de las estrategias de mitigación ante el cambio climático no solo va a depender de la formulación e implementación de políticas efectivas, sino también de la colaboración activa entre gobiernos, instituciones y comunidades. Es esencial que se promuevan iniciativas que reduzcan las emisiones de GEI, mediante un enfoque integral que considere tanto los avances tecnológicos como los cambios en el comportamiento social. Solo mediante un esfuerzo colectivo y consciente será posible minimizar el impacto del cambio climático, protegiendo el medio ambiente y garantizando un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Adaptación

La humanidad enfrenta retos originados por cambios en las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales, demostrado ser altamente adaptable. Sin embargo, para enfrentar los efectos del cambio climático será necesario desarrollar capacidades preventivas y de respuesta lo antes posible a impactos adversos. Estos incluyen la generación de información y conocimiento sobre la vulnerabilidad de distintas regiones y sectores del país, así como de los impactos potenciales, el desarrollo de estrategias específicas y el trabajo coordinado de las distintas instancias de gobierno, junto con la necesaria participación de la sociedad.

El propio IPCC define la adaptación como las modificaciones en sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a los desafíos e impactos ambientales actuales o esperados y sus efectos o impactos. Este proceso hace mención a las modificaciones en los procesos, prácticas y estructuras que contribuyen a reducir los posibles daños o a aprovechar las oportunidades que surgen con el cambio climático. Es importante que la adaptación surja como un

proceso de toma de decisiones en el que participen todas las partes involucradas (Ulloa y Prieto-Rozo, 2014).

A partir de los elementos anteriores, se destacan tres puntos clave: 1) Hay una creciente tendencia en la creación e implementación de índices de vulnerabilidad. Esto es clave, ya que los resultados ayudan a identificar las áreas y comunidades más expuestas a ciertos riesgos.

En el caso mexicano, por ejemplo, el contexto urbano se caracteriza por una cantidad significativa de personas que habitan en asentamientos irregulares. Estos espacios, fuera de los conteos oficiales de población y vivienda, tienen además un alto grado de movilidad poblacional. Por lo tanto, al enfrentar estos contextos de irregularidad, 2) es fundamental optar por estudios más integrales e interdisciplinarios que empleen métodos de investigación mixtos. Dado que la vulnerabilidad social al cambio climático es un tema complejo, es esencial abordarlo desde diversas perspectivas.

Además de lo anterior, 3) es importante evaluar cómo estas iniciativas influyen en las políticas de cambio climático que buscan reducir la vulnerabilidad social en diferentes grupos de edad. En México, la falta de estos estudios dificulta la implementación de políticas públicas que aborden estas cuestiones.

A pesar de que muchos acuerdos internacionales priorizan la mitigación sobre la adaptación, se está logrando un avance hacia un enfoque más integral en la acción climática. No obstante, el reto sigue siendo asegurarse de que la reducción de la vulnerabilidad no se vea relegada frente a la disminución de emisiones.

A pesar de los esfuerzos realizados, México enfrenta desafíos persistentes en la implementación efectiva de políticas climáticas. La falta de recursos financieros, la debilidad institucional y la resistencia al cambio, en algunos sectores, representan obstáculos significativos para una acción climática más ambiciosa. Sin embargo, la creciente conciencia pública y la presión internacional están generando un impulso renovado para abordar el cambio climático de manera más integral y urgente en el país.

A partir del año 2015 se cuenta con la normativa sobre los elementos mínimos para la elaboración de los programas de cambio climático de las entidades federativas, con la finalidad de fortalecer el desarrollo de los programas estatales sobre cambio climático (SEMARNAT-INECC, 2015). En este documento se plantea el marco conceptual del proceso de adaptación, que consta de cuatro etapas: 1) evaluación de la vulnerabilidad; 2) diseño de medidas de adaptación; 3) implementación de medidas de adaptación, y 4) monitoreo y evaluación de la adaptación, las cuales se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Esquema del proceso de adaptación al cambio climático



Fuente: Elaborado por INECC-CGACC (2018)

De acuerdo con la implementación de medidas de adaptación, los actores locales deben convertirse en verdaderos protagonistas, lo cual contribuye al proceso de fortalecimiento de capacidades locales y estatales de empoderamiento y fortalecimiento de liderazgos comunitarios. No obstante, a pesar de que se han alcanzado ciertos logros, continúa siendo un imperativo la materialización de planes municipales que contribuyan a la adaptación del cambio climático. Pero, vale preguntarse: ¿Qué papel juega la sociedad en el enfrentamiento al cambio climático?

El cambio climático representa un desafío multidimensional que trasciende los límites del ámbito ambiental, impactando directamente en el bienestar social, la economía, el comercio y la seguridad a nivel global y local. En este contexto, la responsabilidad y capacidad de acción de la población adquieren una relevancia crucial.

Conscientes de que el cambio climático no es exclusivamente un problema ambiental, los ciudadanos desempeñan un papel fundamental como agentes de cambio. Como consumidores, tienen el poder de influir en el uso de energía, la adquisición de materiales y la elección de medios de transporte, entre otras actividades que inciden en las emisiones de GEI.

La participación activa de la sociedad en la agenda del cambio climático se erige como una pieza clave para garantizar que las medidas adoptadas sean efectivas y contribuyan verdaderamente a su mitigación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los impactos

del cambio climático afectarán de manera desproporcionada a aquellos sectores de la población que han contribuido mínimamente a su génesis, particularmente, a las personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica (INECC, 2019). En este sentido, la equidad y la responsabilidad social emergen como principios rectores para abordar de manera efectiva la problemática del cambio climático y sus consecuencias desiguales en diferentes estratos de la sociedad.

La Zona Hidalguense

El cambio climático es un fenómeno global, pero sus efectos se pueden observar en zonas específicas. En el caso de México, estamos en un punto geográfico en el que el cambio climático afecta los regímenes de temperatura, con incrementos que varían de acuerdo con las áreas, pero que pueden ser de alrededor de dos grados en algunos lugares.

Los impactos del cambio climático, para el caso del estado de Hidalgo, han sido diversos y significativos. Se han registrado sequías más prolongadas y severas, afectando la disponibilidad de agua para la agricultura y el consumo humano. También, se han reportado inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra debido a lluvias intensas, lo que ha causado daños a la infraestructura y pérdidas económicas para las comunidades (INECC, 2022).

Actualmente, en el estado de Hidalgo, algunos sitios han experimentado incrementos de temperatura de alrededor de 0.7 grados centígrados respecto a los valores históricos, lo que es significativo. Las zonas montañosas están experimentando incrementos importantes, lo que puede tener consecuencias sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Pavón, 2023).

Siliceo *et al.* (2024) señalan que, en el ámbito de la salud pública, las altas temperaturas registradas en los últimos años han tenido efectos directos sobre la población. Por ejemplo, comenzaron a aparecer casos de deshidratación, agotamiento y golpes de calor a partir de 2019. Señalan que las principales afecciones causadas por las temperaturas extremas en el estado de Hidalgo fueron: intoxicación por CO₂, hipotermia, golpes de calor, agotamiento por calor, quemaduras y deshidratación, entre otros. Asimismo, y de manera contrastante, las afecciones que tuvieron mayor impacto en la mortalidad de los hidalguenses fueron: hipotermia, seguido por golpes de calor e intoxicación, lo cual se presentó de forma marcada en la población vulnerable.

De acuerdo con los resultados de la investigación que nos ocupa, 70% de los encuestados ha notado cambios significativos debido al cambio climático. En relación a la capacidad de respuesta de la comunidad, 50% indica que no está equipada para responder a estos eventos. Un 60%

de los adultos mayores indicó que las olas de calor son los eventos climáticos extremos más comunes que han experimentado. Además, 35% manifestó haberse visto afectado por las sequías y 25% por las inundaciones.

En términos de salud y bienestar, 45% de los encuestados afirmó que ha sido afectado de manera significativa por el cambio climático, 65% mencionó que nunca ha recibido capacitación para prepararse ante riesgos climáticos y, solo 15% asegura que las políticas locales han logrado reducir el impacto del cambio climático en su comunidad.

A pesar de que el gobierno ha implementado diversas medidas de adaptación para hacer frente a los impactos del cambio climático, que incluyen la mejora de los sistemas de drenaje pluvial, la promoción de prácticas de manejo sostenible del agua y otras acciones de mitigación (Gobierno de México, 2021), no han logrado reducir la vulnerabilidad de la población frente a los eventos climáticos extremos y mejorar la capacidad de respuesta, debido a que dichas acciones se encuentran planificadas de manera general para toda la sociedad.

Tendencia a la que se ha unido el estado de Hidalgo, con la creación y actualización de leyes, programas y estrategias que contribuyan a tales fines, pero de igual manera, se trabaja desde un enfoque sectorial y generalizado. La legislación de la Entidad no asume criterios de vulnerabilidad diferenciada y atención a grupos etarios y en situación de riesgos ante la presencia de eventos climáticos y las consecuencias del devastador cambio climático.

A pesar de los esfuerzos realizados, la Zona Metropolitana de Pachuca, compuesta, desde el año 2020, por cinco municipios (Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma, Mineral del Monte, Zapotlán de Juárez y Zempoala) enfrenta desafíos importantes en la adaptación al cambio climático. La urbanización rápida, la falta de recursos financieros y la escasa conciencia pública sobre el cambio climático son algunos de los obstáculos que dificultan una respuesta efectiva a esta problemática. Sin embargo, el compromiso continuo del gobierno y la sociedad civil, junto con la cooperación regional e internacional, ofrecen oportunidades para abordar estos desafíos de manera más integral y colaborativa en el futuro.

Vulnerabilidad: un desafío en la contemporaneidad

La creciente amenaza del cambio climático ha generado un intenso debate sobre cómo enfrentar sus efectos negativos, especialmente en las poblaciones más vulnerables. El concepto de vulnerabilidad abarca diferentes enfoques, como el humano, el social, el relacionado con desastres naturales, el demográfico, el informático y el de políticas públicas. Además, puede ser analizado desde diversas disciplinas, tales como:

economía, política, sociología, antropología, educación y ciencias ambientales. En resumen, la vulnerabilidad es un concepto complejo (Menoni *et al.*, 2012).

En el año 2000, Lavell destacó que, desde la perspectiva de los desastres naturales, el estudio de la vulnerabilidad es esencial, subrayó la conexión entre vulnerabilidad y desarrollo, que se manifiesta en dos aspectos: 1) la confusión entre “crecimiento económico” y “desarrollo”, términos a menudo utilizados de manera sinónima o intercambiable en proyectos, lo que puede aumentar o disminuir la vulnerabilidad; y 2) la idea de que la vulnerabilidad es algo externo al proceso de desarrollo, cuando en realidad también puede ser interno (Lavell, 2000).

Por otra parte, Delgado *et al.* (2015) describen la vulnerabilidad como la combinación de 1) factores biofísicos (que requieren el desarrollo de capacidades) y socioeconómicos (donde se reflejan las desigualdades sociales) que influyen en la construcción del riesgo (ya sea fijo o dinámico), 2) la exposición a estos factores, y 3) la capacidad de resistencia ante ellos (ver Figura 2).

Figura 2. Componentes de la vulnerabilidad



Fuente: Elaborado por Delgado *et al.*, 2015

Como parte del análisis debemos mencionar que los modelos de vulnerabilidad tienden a ser poco efectivos a nivel local, ya que a menudo necesitan ajustes específicos o el desarrollo de nuevos indicadores para ser realmente útiles. A pesar de que los datos suelen estar más disponibles a escala nacional, su cantidad es frecuentemente insuficiente. Además, las percepciones que tiene la población sobre los efectos del cambio climático son fundamentales para entender sus comportamientos hacia la conservación. Este tema ha sido explorado desde varias disciplinas, siendo la psicología una de las más destacadas. En este campo, se diferencia entre la percepción objetual, que se basa en una visión clásica de la percepción, y la percepción

ambiental, que aborda el entorno de forma más holística, considerándolo como una unidad perceptiva integral.

Por su parte, González de la Rocha (2018) explica que existen gradientes de vulnerabilidad, lo que significa que no todos los individuos y hogares son igualmente vulnerables ante un riesgo específico. Esta variabilidad depende de las habilidades de las personas para reaccionar, responder y recuperarse del impacto. Destaca que las respuestas a los eventos que generan vulnerabilidad son procesos, y que la escasez de recursos limita las capacidades de respuesta ante los riesgos.

En su análisis, la autora aclara que la acumulación de desventajas, genera vulnerabilidad, entendida como un proceso que se agota con el uso recurrente de los recursos domésticos para enfrentar los cambios. Lo esencial aquí es la naturaleza plural de las desventajas, que son múltiples, tienden a agruparse en racimos y se retroalimentan entre sí, creando dinámicas en espiral. Por tanto, la acumulación de desventajas “hace vulnerables a las personas ante las crisis económicas y las adversidades, ya que estas desventajas múltiples reducen la capacidad de respuesta frente a los cambios en el entorno y a los riesgos a los que están expuestas” (González de la Rocha, 2018: 51).

Al abordar el tema de la vulnerabilidad, la ONU (2023) explica que se trata de un proceso con implicaciones multidimensionales. Esto se relaciona con la probabilidad de que un individuo, grupo de personas o comunidad pueda sufrir daño, lesión o perjuicio. Estas condiciones surgen debido a posibles cambios adversos en su calidad de vida, así como a la persistencia de situaciones tanto externas como internas que resultan adversas.

Grupos vulnerables vs. Cambio climático

Considerando que la vulnerabilidad no es algo intrínseco a ciertos sectores de la población, sino que surge de los entornos sociales, una de las definiciones más importantes del concepto de grupo vulnerable se adoptó a partir de la focalización de las políticas públicas. Esta estrategia, característica del Estado neoliberal, buscó agrupar a individuos con el fin de dirigir acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad (Pizarro, 2001).

En ese sentido, la manifestación de la vulnerabilidad no es uniforme, debido, por un lado, a la capacidad de respuesta que se puede tener y, por otro, a las características particulares entre los individuos. La vulnerabilidad tiene una extensa aplicación en cuanto al sujeto, ya que puede referirse al individuo, al hogar, a la comunidad, incluso a un país (González *et al.*, 2001). Así, una de las principales adaptaciones que engloba condiciones similares entre los individuos vulnerables y que es usada frecuentemente en

las ciencias sociales es el concepto de grupos vulnerables.

Referirse a grupos vulnerables implica considerar una amplia gama de necesidades que dificultan su tratamiento de forma sectorial. Esta interpretación del concepto es limitada, ya que la noción de vulnerabilidad se origina antes de la identificación y clasificación de estos grupos, lo que requiere especificar riesgos, capacidades de respuesta y resiliencia.

Es por ello, que la vulnerabilidad en los adultos mayores es un fenómeno complejo que abarca aspectos económicos, psicosociales, políticos e institucionales. Lo que pone de manifiesto que los adultos mayores, como grupo vulnerable, son heterogéneos y que su exposición al riesgo varía según su trayectoria de vida. En la literatura, algunos autores han identificado tres subtipos de vulnerabilidad social en este grupo de población, dentro de ellas se destaca:

1. Vulnerabilidad física, vinculada con los riesgos del proceso biológico del envejecimiento.
2. Vulnerabilidad social-dependiente, relacionada con los riesgos de dependencia en este ciclo de vida.
3. Vulnerabilidad ambiental, asociada a los riesgos propios del entorno, determinados principalmente por factores socioeconómicos (Sánchez y Egea, 2011).

Asumiendo los supuestos de los autores analizados, la presente investigación se centra en el estudio de los adultos mayores. La elección de este grupo se fundamenta en varios supuestos, uno de ellos, es que sus condiciones biológicas y sociales los clasifican como individuos socialmente vulnerables, ya que viven en situaciones de riesgo derivadas de la falta de recursos personales, económicos, familiares, comunitarios y de acceso a las políticas de protección por parte del Estado. En este entendido, se asume que debido a sus características sociodemográficas y biológicas son considerados un grupo vulnerable.

La definición de grupos vulnerables no puede ser unívoca, debido a la diversidad de características que influyen en su susceptibilidad al daño. Esta susceptibilidad se determina por una combinación de factores demográficos, sociales, económicos y políticos que afectan la capacidad de las personas, hogares, comunidades o países para hacer frente a las adversidades. Los cambios en el curso de vida y la disponibilidad de recursos también juegan un papel crucial en la determinación de la vulnerabilidad.

En este contexto, y bajo el establecimiento de que la vulnerabilidad es un fenómeno multidimensional, diversos autores han planteado una serie de dimensiones para su estudio, destacando aspectos económicos, apoyos familiares y la salud. Se puede afirmar que la

vulnerabilidad social en adultos mayores se entiende como "la exposición a riesgos sociales debido a la falta de recursos y habilidades necesarias para hacer frente a esos riesgos" (Ezcurra, 2019: 198).

La vulnerabilidad de este grupo etario, frente al cambio climático, se expresa en múltiples dimensiones causales, como la avanzada edad, la movilidad reducida, la fragilidad física y la escasez de recursos económicos; lo que hacen que estos sean especialmente susceptibles a los efectos del cambio climático. Como consecuencia, la vulnerabilidad se traduce en una disminución de la calidad de vida, afectando aspectos como la salud física, la participación social y el acceso a recursos básicos.

Considerando lo descrito hasta aquí, es necesario precisar que el uso del concepto de grupos vulnerables debe ser usado con cautela, incluso entre la población general clasificada como vulnerable, debido a que existen diferencias notables en cuanto a las condiciones que pueden manifestar. Es decir, se reitera que los grupos vulnerables son heterogéneos.

Políticas públicas: un reto para la atención a la vulnerabilidad diferenciada

La política pública debe implementarse con el fin de elevar el bienestar del grupo al que se dirige, respetando las leyes y derechos de cada territorio. Se limita a los recursos disponibles, ya sean monetarios, humanos o intelectuales, y su planeación responde a los objetivos y al modelo de gobernanza del Gobierno. La disciplina de las políticas públicas busca llenar un vacío de conocimiento: por un lado, comprender cómo se toman las decisiones de gobierno y, por otro, saber si se basan en análisis racionales o en otros criterios. Su objeto de estudio son los problemas públicos que enfrenta la sociedad contemporánea, generando alternativas para su atención. (Aguilar, 2012).

Por su parte, Ortegón (2019), basándose en Laswell (1971), destaca tres aspectos clave de las políticas públicas:

1. Resolución de problemas: Generan recomendaciones para la atención de problemas específicos en contextos particulares.
2. Multidisciplinariedad: Los problemas públicos son complejos, por lo que su análisis requiere el conocimiento de diversas disciplinas.
3. Normatividad: Se orienta por valores éticos y morales que deben ser considerados al tratar problemas públicos.

Para la elaboración de esta investigación, se revisaron y analizaron 34 legislaciones del ámbito internacional, federal y estatal relacionadas con la protección de adultos mayores, la reducción del riesgo ante desastres, la educación ambiental y el cambio climático. En este

análisis, se identificaron brechas legales y lagunas en el conocimiento. Para ilustrar el alcance del análisis, a continuación, se enlistan las normativas revisadas.

Tabla 1: Normativas analizadas que regulan la protección de los adultos mayores

Normativa legal Internacional	
1	Principios de las Naciones Unidas en favor de las Personas de Edad. 1991
2	Proclamación sobre el Envejecimiento. 1992.
3	Convención sobre el Cambio Climático. 1992.
4	Protocolo de Kioto. 1997.
5	Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento. 2002
6	Estrategia Regional de Implementación para América Latina y el Caribe del Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento. 2003.
7	Declaración de Brasilia. 2007
8	Declaración de Compromiso de Puerto España. 2009.
9	Carta de San José sobre los derechos de las personas mayores de América Latina y el Caribe. 2012.
10	Plan de Acción de la Organización Panamericana-Comisión Nacional de los Derechos Humanos de la Salud de las personas mayores. 2015.
11	Acuerdo de París. 2015.
12	Agenda 2030 y los ODS. 2015
Federal	
13	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917. Última reforma publicada DOF 22-03-2024.
14	Ley Federal de Planeación. 1983. Última reforma publicada DOF 08-05-2023
15	Ley General de Protección Civil. 2012. Última reforma publicada DOF 06-11-2020
16	Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. 2002. Última reforma publicada DOF 14-06-2024
17	Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012
18	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 1988. Última reforma publicada DOF 01-04-2024
19	Ley General de Cambio Climático. 2012. Última reforma publicada DOF 01-04-2024
20	Reglamento de la LGCC. 2014.
21	Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024.
22	Estrategia Nacional de Cambio Climático. 2013.
23	Ley General de Desarrollo Social. 2004. Última reforma publicada DOF 01-04-2024
24	Ley General de Educación. 2019. Últimas reformas publicadas DOF 07-06-2024

Estatal	
25	Constitución Política del Estado de Hidalgo. 1920. Última reforma publicada en alcance tres del periódico oficial: 18 de julio de 2024.
26	Ley de Protección Civil del Estado de Hidalgo. 2011. Última reforma publicada en el alcance cuatro del periódico oficial: 18 de agosto de 2023.
27	Ley de los Derechos de los Adultos Mayores del Estado de Hidalgo. 2010. Última reforma publicada en el alcance cuatro del periódico oficial: 7 de junio de 2024.
28	Ley de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo. 2013. Última reforma publicada en el alcance cuatro del periódico oficial: 7 de junio de 2024.
29	Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo. 2007. Última reforma publicada en alcance cuatro del periódico oficial: 14 de junio de 2024.
30	Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo. 2015. Última reforma publicada en alcance cuatro del periódico oficial: 14 de junio de 2024.
31	Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo" (PEACCH). 2013.
32	Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028
33	Ley de Desarrollo Social del Estado de Hidalgo. 2006. Última reforma publicada en el alcance cuatro del periódico oficial: 04 de abril de 2024.
34	Ley de Educación del Estado de Hidalgo. 2020. Última reforma publicada en el alcance uno del periódico oficial: 15 de julio de 2024.

Fuente : elaboración propia

A partir del análisis de las normas legales, se identificaron importantes vacíos en la protección de los adultos mayores. Fundamentalmente, se aprecia déficit de políticas públicas en temas de gestión del riesgo ante emergencias, lo que se traduce en la necesaria formulación e implementación de instrumentos para lograr una mayor protección de este grupo poblacional. Considerando la intención del análisis, éste se enfoca en dos leyes fundamentales: la Ley de Protección Civil del estado de Hidalgo (2011), en donde se pudo constatar que se contemplan los planes de contingencia y las acciones de manera global, lo que denota la falta de atención particular para lograr una protección más atemperada a las necesidades reales de las personas y grupos.

De la misma manera, si bien la Ley de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático para el estado de Hidalgo (2013) menciona la necesidad de atender a grupos vulnerables ante el cambio climático, no detalla estrategias específicas para poblaciones como los adultos mayores, comunidades indígenas o personas con discapacidad. La ausencia de políticas concretas para proteger a estos sectores agrava su vulnerabilidad y limita su capacidad de adaptación. Además, en términos de

participación social, no se especifican claramente los mecanismos que permitan a las comunidades, especialmente a las más afectadas, involucrarse activamente en el diseño, ejecución y monitoreo de las políticas climáticas. Lo que restringe la capacidad de la ciudadanía para influir en decisiones clave que les afectan directamente.

A pesar de que esta norma hace alusión a la necesaria coordinación entre diferentes niveles de gobierno y organismos, en la práctica, la colaboración entre estos actores no está bien definida. A partir de ello, se impone un enfoque multifactorial. Por último, dado el crecimiento urbano en Hidalgo, no se aborda adecuadamente cómo adaptar las ciudades y asentamientos urbanos a los impactos del cambio climático. Esto es especialmente problemático para ciudades como Pachuca, que enfrentan riesgos climáticos crecientes.

Por lo anterior, se considera que es preciso incluir en la legislación vigente, la atención de grupos vulnerables, que incluya estrategias detalladas de adaptación climática y contribuya a una mayor resiliencia. Para ello, se requiere establecer mecanismos claros y vinculantes para la participación activa de las comunidades en el diseño, ejecución y monitoreo de las políticas climáticas, así como una mayor difusión del tema. De la misma manera, incluir una sección específica que trate sobre la adaptación de ciudades a los impactos del cambio climático, con un enfoque particular en zonas urbanas en crecimiento, como lo es la ciudad de Pachuca, y un sistema de evaluación continua y transparente, con indicadores claros que permitan medir el progreso de las políticas de adaptación y mitigación.

Resulta un imperativo reformar la legislación en estas materias para fortalecer la coordinación entre niveles de gobierno (estatal y municipal) y entre organismos públicos y privados que intervienen en la implementación de políticas climáticas.

El análisis realizado muestra que el Índice Total de Vulnerabilidad (ITv) se sitúa en 1.96, lo que indica una alta susceptibilidad de este grupo a los efectos negativos del cambio climático. Se establece, a partir de la falta de un enfoque ambiental integral en la legislación analizada, que es urgente incluir definiciones claras, como "vulnerabilidad diferenciada", para abordar adecuadamente las necesidades específicas de los adultos mayores.

Para llenar este vacío, el gobierno estatal propuso una Estrategia, como Instrumento Público, para la atención de la vulnerabilidad diferenciada en adultos mayores ante el cambio climático en la ZMP, para que fuese aplicada por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos. Tal estrategia incluyó un protocolo que integra medidas reactivas y preventivas enfocadas en las necesidades de los adultos mayores, incluyendo la identificación de zonas

de riesgo y la creación de un padrón de adultos mayores vulnerables.

Las políticas públicas que buscan mitigar los efectos del cambio climático deben ir más allá de enfoques generales y centrarse en estrategias específicas. En el caso de la ZMP, es necesario fortalecer la infraestructura urbana, asegurar el acceso a servicios básicos y promover campañas de concienciación sobre la preparación para situaciones de emergencia. Estas medidas deben ser integrales, involucrando tanto al gobierno como a la sociedad civil para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Asimismo, las políticas públicas deben consolidarse como más inclusivas y participativas, escuchando las voces de los adultos mayores y de las comunidades afectadas, para que las soluciones sean realmente útiles y adaptadas a sus necesidades.

Para lograr mayor integralidad, las acciones que se implementen no deben limitarse a la mitigación de riesgos, sino enfocarse, también, en mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas adultas mayores, promoviendo el acceso a espacios verdes, movilidad segura e inclusión social, como elementos esenciales para garantizar una vida digna en un entorno urbano cada vez más afectado por el cambio climático.

La atención específica para mitigar los efectos del cambio climático en los adultos mayores no es solo una necesidad práctica, sino un imperativo moral. Esta práctica debe ser inclusiva, participativa y adaptada a las condiciones locales para garantizar que todos los individuos puedan enfrentar los desafíos climáticos con seguridad.

Se requiere empoderar a las comunidades para identificar y abordar sus vulnerabilidades específicas, promoviendo la colaboración entre los actores locales y fortaleciendo las redes de apoyo en tiempos de crisis. Por tanto, el análisis va más allá de legislar las políticas públicas que no existen, la premisa debe ser lograr la autopercepción de riesgos por parte de los adultos mayores, el adecuado cuidado por parte de familiares, cuidadores y sociedad en general, hacer valer el estado de derecho con instrumentos legislativos que los protejan, su divulgación y permanente evaluación para rectificar las acciones que así lo amerite.

El enfoque propuesto es crucial, pues el análisis contemporáneo de las políticas públicas ha evolucionado, trascendiendo la mera definición de problemas o el diseño general de decisiones gubernamentales. En coincidencia con Villarreal Cantú (2019), el análisis sugirió que la identificación precisa de los problemas es fundamental para el desarrollo de políticas efectivas. Esta perspectiva subraya la importancia de que los instrumentos públicos estén en armonía con las condiciones específicas de vulnerabilidad de los adultos mayores.

Conclusiones

El cambio climático, en interacción con el envejecimiento poblacional, configura nuevas formas de vulnerabilidad en la Zona Metropolitana de Pachuca, Hidalgo.

Al analizar la situación de los adultos mayores frente a fenómenos climáticos extremos, se evidenció que su exposición no solo responde a condiciones físicas o ambientales, sino también a factores sociales, institucionales y comunicacionales que inciden directamente en su capacidad de adaptación y resiliencia.

La ausencia de políticas públicas específicas, así como la falta de difusión y formación sobre cambio climático, constituyen barreras sustanciales para garantizar la protección de las personas adultas mayores. Aunque existen leyes vigentes en la materia analizada, ninguna contempla, de manera explícita, un enfoque de vulnerabilidad diferenciada.

Además, la implementación de políticas públicas debe considerar la heterogeneidad dentro de los grupos vulnerables. No todos los adultos mayores presentan el mismo nivel de vulnerabilidad, ya que ésta varía según factores como su salud física, situación económica y redes de apoyo social. Por lo tanto, es necesario diseñar políticas que reconozcan y respondan a estas diferencias, garantizando que las intervenciones sean efectivas y equitativas.

En términos metodológicos, la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas, junto con la construcción de indicadores y el uso del enfoque de Gestión Integral del Riesgo (GIR), permitió no solo dimensionar el problema, sino también proponer soluciones prácticas y viables, como el protocolo diferenciado, la iniciativa legislativa y el programa de información accesible.

Desde la perspectiva teórica, el análisis permitió integrar aportes fundamentales sobre la vulnerabilidad social y ambiental, destacando que esta no es una condición inherente a las personas, sino una construcción social determinada por el contexto, el acceso a recursos, la capacidad de adaptación y el respaldo institucional.

Finalmente, es evidente que el cambio climático no solo representa un desafío ambiental, sino también un reto social y ético que demanda una respuesta coordinada entre el gobierno, la sociedad civil y la comunidad internacional. Solo a través de un enfoque integral y adaptativo se podrá reducir la vulnerabilidad de los adultos mayores y mejorar su calidad de vida frente a las crecientes amenazas climáticas.

Referencias

Aguilar, Luis F. (2012). "Política Pública: Una mirada al presente y al futuro" en *Revista Opera*, Vol. 12, pp. 31-61. Disponible en línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67530270003> [15 de noviembre de 2012]

- Bertalanffy, Ludwig von (1976). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ezcurrea, Rafael. (2019). "Vulnerabilidad social y envejecimiento: Un análisis conceptual" *Revista de Investigaciones Sociológicas*, Núm. 189, pp. 189-208.
- González de la Rocha, Mercedes. (2018) "Acumulación de Desventajas y Vulnerabilidad" en Mercedes González y Guillermo A. Savari (ed.) *Pobreza y vulnerabilidad: Debates y estudios contemporáneos en México*, pp. 27-57. México: CIESAS.
- González, José, Hernández, María y Sánchez, Antonio (2001). "La pluralidad de los grupos vulnerables: Un enfoque interdisciplinario" en *Derechos Humanos. Memoria del IV Congreso Nacional de Derecho Constitucional III*, pp. 225-243. México: IJ/UNAM.
- Gobierno de México (2021). "Programas especial de cambio climático 2021-2024". Disponible en línea: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685848/SEMARNA_T_081121_EV.PDF [8 de noviembre de 2021]
- Hoegh-Guldberg, O. et al (2023) "Impacts of 1.5°C of global warming on natural and human systems" en *IPCC Sixth Assessment Report (AR6)*. Disponible en línea: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> [20 de marzo de 2023]
- INECC (2019). *México ante el cambio climático. acción climática*. México: Biblioteca Digital de Cambio Climático.
- INECC (2022). *Quinto Informe de Evaluación Nacional del Cambio Climático*. México.
- INEGI. (2020) *Censo de Población y Vivienda 2020*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- IPCC (2023). "Sexto Informe de Evaluación - Informe de Síntesis" en *Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático*. Disponible en línea: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> [20 de marzo de 2023]
- Lasswell, Harold D. (1971) *A Preview of Policy Sciences*. Nueva York: American Elsevier.
- Lavell, Allan. (2000) "Desastres y desarrollo: Hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica", en: *Del Desastre al Desarrollo Sostenible: El Caso de Mitch en Centroamérica*. Washington, D.C.: BID y CIDHS.
- Ley de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo. (2013) Última reforma publicada en el alcance cinco del periódico oficial: 16 de agosto de 2024. Disponible en línea: <https://www.congreso-hidalgo.gob.mx/> [26 de agosto de 2013]
- Ley de Protección Civil del Estado de Hidalgo. (2011) Última reforma publicada en el alcance cuatro del periódico oficial: 18 de agosto de 2023. Disponible en línea: <https://www.congreso-hidalgo.gob.mx/> [5 de diciembre de 2011]
- Ley General de Protección Civil. (2012) Última reforma publicada DOF 21-12-2023. Disponible en línea: <https://www.diputados.gob.mx/> [6 de junio de 2012]
- Masson-Delmotte, V. et al. (2023) "Climate Change 2021: The Physical Science Basis". *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/9781009157896> [9 de agosto de 2021].
- Menoni, Scira, Molinari, Daniela, Parker, David, Ballio, Fabio & Tapsell, Susan (2012). "Assessing Multifaceted Vulnerability and Resilience" en *Natural Hazards*, Vol. 61, pp. 257-282. Disponible en línea: <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0134-4> [21 de marzo de 2012]
- Ortegón Quiñones, Edgar. (2019) *Políticas Públicas: Métodos Conceptuales y Métodos de Evaluación*. Huancayo: Universidad Continental.
- OXFAM GB, Fundación Esperanza y Fraternidad (ESFRA), e Instituto para la Superación de la Miseria Urbana (ISMUGUA). (2007) *Manual de Capacitación de las COLRED*. Guatemala.
- Palinkas, L. A., & Wong, M. (2020) "Global climate change and mental health" en *Current Opinion in Psychology*, Vol. 32, pp. 12-16. Disponible en línea: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.06.023> [1 de abril de 2020]

- Pavón Hernández, Numa Pompilio (2023). *Efectos del Cambio Climático en la Zona Hidalguense*. Disponible en línea: <https://www.uaeh.edu.mx/> [febrero de 2020]
- Pizarro, Ricardo (2001). *La Vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina*. Santiago de Chile: CELADE.
- PNUMA (2005). "Manual de ciudadanía ambiental global: Cambio Climático 2005". Disponible en: <https://www.calameo.com/> [enero de 2005]
- Sánchez-González, Diego & Egea-Jiménez, Carmen (2011). "Enfoque de Vulnerabilidad Social para Investigar las Desventajas Socioambientales: Su Aplicación en el Estudio de los Adultos Mayores" en *Papeles de Población*, No. 69, pp. 151-185. Disponible en línea: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11221117006> [2 de agosto de 2011]
- SEMARNAT (2009). "Cambio climático: ciencia, evidencia y acciones". México. Disponible en: <https://www.conafor.gob.mx/> [23 de abril de 2010]
- SEMARNAT e INECC (2015). *Elementos mínimos para la elaboración de los programas de cambio climático de las entidades federativas*. México: SEMARNAT-INECC.
- Siliceo, Héctor. H., López-Nolasco, Benjamín, Maya Sánchez, Ariana., & Lopez Perez, Sócrates. (2024). "Tendencia de la temperatura ambiental en el estado de Hidalgo y su relación con afecciones de la salud: Análisis del municipio de Tlahuelilpan" en *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, Vol. 12, No. 23, pp. 1-6. Disponible en línea: <https://doi.org/10.29057/xikua.v12i23.11433> [5 de mayo de 2024]
- Ulloa, Astrid y Prieto-Rozo, Andrea Ivette. (2014) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático*. Bogotá: Centro Editorial de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia.
- Villarreal Cantú, Eduardo (Comp.) (2019). *Instrumentos de políticas públicas* (Vol. 19). *Biblioteca Básica de Administración Pública*. México: Siglo XXI.