

Emergencia climática en la región centro de México: percepción social para una agenda pública incluyente

Sergio Flores González

Catedrático e investigador, Facultad de Ingeniería,

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (Puebla, México)

sergio.flores@correo.buap.mx

RESUMEN

México, en los años recientes, ha emitido más de 463 millones de toneladas de bióxido de carbono, muy por arriba de otros países latinoamericanos. Se observan efectos negativos, pues el cambio climático afecta, en mayor medida, a la población que reside en ciudades; la región centro de México tiene 25.3 millones de personas y más del 70% se concentra en áreas urbanas y zonas metropolitanas. El objetivo de este trabajo es contribuir al análisis de la percepción social acerca del fenómeno de la emergencia climática y aportar elementos para una agenda pública incluyente que ponga énfasis en eliminar la visión centralista. Se recurrió al empleo del instrumento Google Forms, para que a través de seis grandes indicadores se conociera la opinión de diversos sectores sociales sobre dicha problemática. Se aplicaron 384 encuestas en las zonas metropolitanas más grandes de esta región y mediante la escala de Likert, se conocieran los distintos grados de percepción social. Se observó que más del 91.6% de la población encuestada considera que este asunto compete a todos los sectores; más del 75% percibe que es urgente impulsar acciones para frenar los efectos negativos del cambio climático como el uso de energías limpias, muros y azoteas verdes y ahorro de energía eléctrica y; más del 88% considera que los gobiernos nacional y de esta región, deben tener una mayor y mejor coordinación, así como involucrar al sector empresarial y a las organizaciones comunitarias y ambientales. El camino para una economía verde es aún largo y sinuoso.

Palabras clave: cambio climático, sensibilización ambiental, desarrollo regional, gestión ambiental.

Climate emergency in the central Mexico region: social perception for an inclusive public agenda

ABSTRACT

Mexico, in recent years, has emitted more than 463 million tons of carbon dioxide, much higher than other Latin American countries. Negative effects are observed, since climate change affects, to a greater extent, the population that resides in cities; The central region of Mexico has 25.3 million people and more than 70% are concentrated in urban areas and metropolitan areas. The objective of

this work is to contribute to the analysis of social perception about the phenomenon of the climate emergency and provide elements for an inclusive public agenda that emphasizes eliminating the centralist vision. The Google Forms instrument was used, so that through six major indicators the opinion of various social sectors on said problem could be known. 384 surveys were applied in the largest metropolitan areas of this region and using the Likert scale, the different degrees of social perception were known. It was observed that more than 91.6% of the population surveyed considers that this issue concerns all sectors; More than 75% perceive that it is urgent to promote actions to stop the negative effects of climate change, such as the use of clean energy, green walls and roofs, and saving electricity; More than 88% consider that the national and regional governments should have greater and better coordination, as well as involve the business sector and community and environmental organizations. The road to a green economy is still long and winding.

Keywords: climate change, environmental awareness, regional development, environmental management.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional, así como en el relativo a la problemática de México, el fenómeno de la emergencia climática ha cobrado una gran relevancia, tanto por los orígenes, que datan de décadas atrás, como por las limitaciones de políticas gubernamentales y de intervención de las empresas y la sociedad civil. En la región centro de México viven, hasta el año 2021, 25.3 millones de personas, de los que el 70% de este total, se concentran en áreas urbanas y zonas metropolitanas y existe la proyección de que la población seguirá creciendo con los efectos que esta implica, incluido el fenómeno del cambio de usos de suelo, incremento del parque vehicular e industrial y la consecuente prevalencia del fenómeno del cambio climático. El objetivo de este trabajo es contribuir al análisis de la percepción social de la población que aquí reside acerca del fenómeno de la emergencia climática y aportar elementos para una agenda pública incluyente. Aquí confluyen la ciudad de México que es la capital del país y las entidades federativas más próximas; estados de Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Morelos y Estado de México. Más del 70% de la población que aquí reside está localizada en zonas urbanas y metropolitanas.

Para un mejor manejo del contenido, el trabajo se divide en cinco grandes apartados: en el primero de ellos se hace una semblanza de la problemática actual y se enfatiza en el contexto mundial que trata de los efectos de la alta concentración poblacional en zonas metropolitanas y megalópolis del mundo, así como el impacto negativo, en la salud de la población, asociado a sustancias dañinas que se desprenden, entre otras fuentes, de los incendios forestales. En este apartado, se enfatiza el lugar que México tiene, como uno de los países que, en América Latina, contribuyen con elevados volúmenes de dióxido de carbono. De la misma forma, según fuentes oficiales, hasta junio de 2023 más del 70% de las entidades federativas tuvieron temperaturas ambientales entre 40 y 45 grados centígrados. El segundo apartado se denomina marco epistémico y aquí se hace una revisión del enfoque de análisis de procesos, partiendo de la teoría de sistemas y revisando las aportaciones de

investigadores de América Latina y de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas, a través de instancias oficiales. Este enfoque teórico es útil para explicar los fenómenos del cambio climático, la participación social con un enfoque de derechos humanos, y la incidencia de ello en una agenda pública incluyente. En esta misma sección se analiza el paradigma de la participación social incluyente, considerando diversas etapas en la formulación y evaluación de políticas públicas, las diversas maneras de participación colectiva y las escalas y actores de la participación social. Por lo que se refiere al tercer apartado, denominado metodología y resultados de investigación, se explica el empleo de formulario vía Google Forms, con seis ítems, la aplicación de dicho formulario, de forma aleatoria a población que reside en las zonas metropolitanas del Valle de México, Puebla-Tlaxcala, Pachuca y Cuernavaca. El cuestionario aplicado consta de cuatro dimensiones; cultural, económica, social y jurídico-institucional. Se utilizó la escala de Likert para identificar la percepción social en valoraciones que van de muy en desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo y muy de acuerdo. Entre los hallazgos de mayor relevancia destacan que más del 90% de la población entrevistada está de acuerdo y muy de acuerdo en que el asunto del cambio climático compete a todos los sectores sociales; de la misma forma, el 83.8% del sector analizado está consciente de que los gases contaminantes afectan la calidad de vida; el 79.1% de los entrevistados considera que los países en desarrollo son los más afectados por estos efectos nocivos del cambio climático con fenómenos como la deforestación, la escases de agua, el aumento de enfermedades, etc., y; el 88.8% de la población analizada considera que debe haber una mejor coordinación entre gobiernos, así como de comprometer a las empresas y organizaciones sociales, comunitarias y ambientales para enfrentar la problemática de la emergencia climática.

En el cuarto apartado denominado discusión de los hallazgos reportados se señala que se cumplió satisfactoriamente con el objetivo general del trabajo y, fueron de gran utilidad tanto los instrumentos teóricos conceptuales empleados, como la metodología de trabajo. Las cuatro dimensiones utilizadas, por el momento, ofrecen una panorámica amplia y adecuada sobre los retos ante la emergencia climática en la región centro de México. Se enfatiza en la necesidad de modificar la visión centralista que existe en el país respecto del diseño y aplicación de políticas públicas frente a esa problemática. De la misma forma se observa que la población analizada sí está consciente de la gravedad de los efectos negativos del cambio climático y hace falta continuar con otra línea de investigación que profundice en estrategias de participación social y comunitaria.

Por lo que se refiere al quinto apartado denominado conclusiones y recomendaciones se señala la elevada utilidad de integrar, para fines de análisis, los dos ejes de investigación, cambio climático y participación social, en la perspectiva de incidir en una agenda pública incluyente. De la misma forma se concluye que existe una estrecha vinculación entre la percepción social de la población entrevistada, y la importancia de incidir en un conjunto de cambios relacionados con comprometer a las empresas en el uso de tecnologías limpias, y una transición energética. También se concluye que la población analizada percibe una falta de coordinación entre los niveles de gobierno para hacer frente a la problemática del cambio climático y disminuir los efectos negativos en la salud de la población. Por lo que se refiere a las recomendaciones, estas son de dos tipos; una de naturaleza

académica y otra relacionada con la agenda pública. Por lo que respecta a las recomendaciones para el sector académico se sugiere profundizar en este tipo de estudios aplicando los mismos instrumentos conceptuales y la misma metodología con un instrumento de investigación empírica semejante, pero ahora para zonas metropolitanas, localizadas geográficamente fuera de la región centro del país, como es el caso de Guadalajara, Monterrey y ciudades fronterizas del norte del país que colindan con la franja de los Estados Unidos de América. Por lo que respecta a las recomendaciones de la agenda pública se sugiere promover transformaciones en el ámbito de la planeación institucionalizada, para elevar a rango de política de estado, el tema de la emergencia climática, así como reformas al sistema educativo nacional que incorpore a los educandos, en los distintos grados de estudio, a promover prácticas sostenibles de elevada efectividad.

ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA EN ESTUDIO

La situación económica de las dos décadas recientes está caracterizada, entre otros factores, por la crisis financiera global del año 2008, el fenómeno del Brexit, en el periodo 2018-2020, la pandemia por Covid-19 en el periodo 2020-2022 y la guerra en Ucrania, que inicio en fecha reciente (De Silva, octubre 2022). Esta panorámica se complementa con el reciente conflicto entre Israel y Palestina, iniciado a partir de actos terroristas del grupo Hamas, en el mes de octubre de 2023. Estos acontecimientos están impactando, de forma directa, a la estructura económica mundial, los mercados, la configuración territorial, la disputa por la hegemonía de regiones estratégicas y, los efectos en el medio ambiente y los recursos naturales. Hasta el año 2020 el planeta se encuentra en un nivel elevado de urbanización; el 60% de la población que vive en ciudades, se concentra en localidades metropolitanas de más de 300 mil habitantes y cerca de una tercera parte de la población mundial, que reside en estas zonas metropolitanas, presenta aspectos positivos, pero también efectos negativos como deseconomías, elevados índices de contaminación ambiental y cambios en los recursos naturales (United Nations-Habitat, 2023).

Por lo que se refiere a la elevación de la temperatura del planeta, los gases de efecto invernadero han generado un mayor calentamiento y diversos cambios en los componentes del sistema climático; el calentamiento esta regionalizado, no es uniforme y ha mostrado variabilidad interanual y por décadas. Para el año 2100 el planeta tendrá una temperatura global superficial de 1.5 grados centígrados, mayor a la del periodo 1850-1900 (Suazo, L. 2017). Hasta el año 2020 los países que emiten a la atmosfera, mayores volúmenes de bióxido de carbono son: China, 30.3%; Estados Unidos de América, 13.4%; India, 6.8%; Rusia, 4.7% y Japón, 3.0%. Es decir, solo cinco países emiten más del 57.8% del total mundial de dichos gases (Solís, 2021).

Uno de los efectos de los incendios forestales, derivados del calentamiento global, es la emisión de sustancias cancerígenas como el formaldehído y el benceno que se desprenden y afectan a diversos grupos poblacionales en aquellas zonas que, en fechas recientes, han presentado esos fenómenos. El ambiente es un sistema complejo y tiene múltiples interacciones, la contaminación del aire y el incremento de la temperatura, afectan de forma directa la salud humana (Instituto Nacional del Cáncer-EE. UU., 2011).

Los países que, en el caso de América Latina, observan mayores volúmenes de emisiones de bióxido de carbono, para el año 2018, son: México (463 millones de toneladas), Brasil (442), Argentina (180), Venezuela (124) y; Colombia (95 millones de toneladas) (Chevalier, 2019). Como se observa, el fenómeno de la emergencia climática es de cobertura mundial y es preciso establecer acciones contundentes para enfrentar dicha problemática. La comunidad científica ha destacado la urgencia de una transformación socioeconómica fundamental en sectores clave como el uso de la tierra y energía, esto permitiría evitar un aumento peligroso de la temperatura global con impactos irreversibles. Es necesario examinar también las herramientas para apoyar tanto la mitigación como la adaptación (Quiñones, 2019).

Reportes recientes señalan que existen diversos desafíos del cambio climático en educación, y el diagnóstico no es nada alentador: los niños y jóvenes no tienen habilidades para participar en una vida sostenible y amigable con el medio ambiente; no se identifican como agentes de cambio y tampoco hay elementos para hacer frente al impacto del cambio climático en la vida diaria y; no hay acciones probadas a favor de la transición hacia economías bajas en carbono (Bos y Schwatz, 2023). Por lo que se observa, los sistemas educativos aún no están aptos para ser frente a las amenazas como: mayor frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, ni al aumento de las temperaturas en el planeta. Diversos organismos han propuesto, en especial para países en desarrollo, diversos proyectos que cuentan con recursos, y se agrupan en dos grandes sectores: proyectos sociales y proyectos verdes. Los primeros incluyen, entre otros, acceso a servicios básicos, seguridad alimentaria y sistemas de alimentación sostenibles y crecimiento económico y empoderamiento. Los segundos incluyen, entre otros, energía renovable, eficiencia energética, transporte limpio y; adaptación al cambio y resiliencia climáticos (Banco Interamericano de Desarrollo, 2023).

En el caso de México, de acuerdo con fuentes oficiales, provenientes de la Comisión Nacional del Agua, durante los primeros días del mes de junio de 2023 el impacto de la elevación de las temperaturas ambientales fue significativo; el 70% de las entidades federativas, incluida la capital del país, registro temperaturas de entre 40 a 45 grados centígrados, el 21% presento temperaturas de 35 a 40 grados centígrados y el restante 9%, observo temperaturas promedio de 30 a 35 grados centígrados. Este fenómeno impacta en varias áreas del quehacer socioeconómico tanto en entidades agrícolas, forestales y pecuarias como en la escases de agua, la realización de actividades de los sectores industrial, comercial y de servicios y en el desarrollo de los asentamientos humanos (CONAGUA, 2023).

En términos generales los modelos del cambio climático, de consecuencias futuras, generadas por el cambio en la atmosfera, plantean también problemas de seguridad; las sociedades modernas son más vulnerables, el uso de combustibles fósiles está en el centro de esa problemática y los gases de efecto invernadero amenazan a todo el mundo, por lo que es necesario un cambio de paradigma en el tema de la seguridad de la humanidad. Es preciso cambiar esta evolución y reducir rápidamente el empleo de combustibles fósiles para un sistema climático planetario estable, como condición para el desarrollo de la civilización (Dalby, 2023).

Para diversos países de América Latina es preciso combinar tanto el diseño y aplicación de políticas públicas, con la participación social, así como el diseño de estrategias de resiliencia territorial frente a desastres naturales; una política concertada de gestión del riesgo de desastres con un enfoque de capacidades endógenas y desde una lectura profunda de las condiciones y desafíos de cada territorio particular. Con herramientas de esta naturaleza, además de ampliar el conocimiento se debe trabajar en la construcción de resiliencias frente a desastres naturales con la planificación y políticas que promuevan un desarrollo territorial (Williner y Tognoli, 2023).

MARCO TEÓRICO: EL ENFOQUE DE ANÁLISIS DE PROCESOS Y EL PARADIGMA DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL INCLUYENTE.

El paradigma del desarrollo regional, surge a partir de la confluencia de diversas disciplinas de las ciencias sociales y administrativas; su propósito es el estudio de los procesos a través de los cuales se mejora la calidad de vida de una sociedad en un territorio determinado; es preciso identificar las variables que afectan positiva o negativamente el resultado de esa calidad de vida, así como evaluar el efecto conjunto e individual de dichas variables en el bienestar social, proceder a su medición y contrastación y efectuar un balance de sus efectos a través del tiempo (Carrillo, 2003).

Por lo que se refiere al medio ambiente estas son condiciones y factores en los que existe, viven o se desarrollan los individuos o seres vivos e incluyen condiciones físicas que afectan el nacimiento y desarrollo de individuos, así como su comunidad; se trata de condiciones sociales y culturales y un entorno que comprende un valor social intrínseco (Gilpin, 2008).

El cambio climático es un fenómeno relacionado con las variaciones del clima, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera global y que se suma a la variabilidad del clima, observada durante periodos de tiempo comparables (IPCC, 2018).

El enfoque de análisis de procesos

El universo se encuentra conformado por múltiples elementos que, para fines de análisis, se separan según el propósito del investigador. Las diversas disciplinas del conocimiento nos sugieren conocer las variaciones de dichos campos de estudio, pero al mismo tiempo, debido a la complejidad de los fenómenos que amenazan la vida, la seguridad y la sobrevivencia de la especie humana, estos campos de análisis han visto diluir sus fronteras. El enfoque de sistemas alude a la integración de un elemento central y diversos componentes que se encuentran manteniendo una fuerte interrelación. El concepto de sistema se ha aplicado para interpretar y explicar muchos fenómenos de carácter social, económico, ambiental y, naturalmente, territorial (Bertalanffy, 1989).

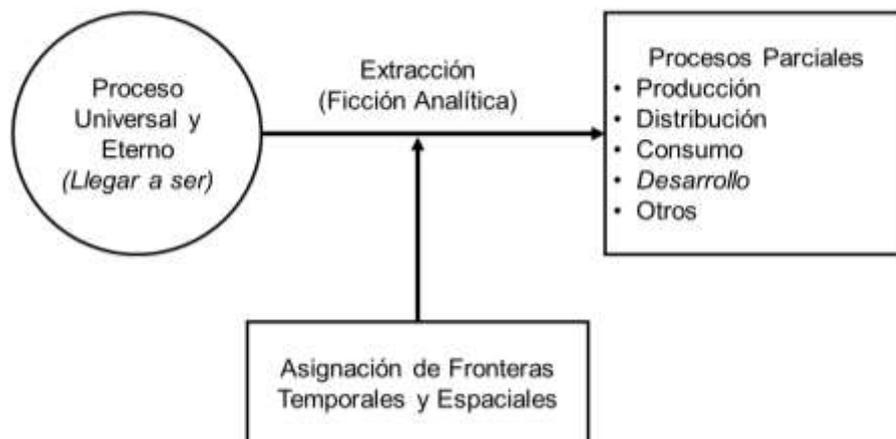
En el campo del análisis económico, se ha señalado que los elementos que actúan en el sistema de mercado forman parte de una totalidad y eso puede ser explicado a partir de instrumentos como las teorías del desarrollo económico. Un proceso implica el “llegar a ser”; es decir, implica cambios. El proceso universal que se da en el espacio y el tiempo no tiene fisuras y en él están presentes todos los componentes de un gran sistema complejo. Para fines de análisis se pueden colocar límites temporales o espaciales, y así se habla de procesos parciales, a partir de los cuales un fenómeno

puede ser explicado. La selección de fronteras en un proceso está determinada por los objetivos particulares del investigador, de ahí que se deba asignar fronteras tanto en el espacio como en el tiempo (Carrillo, 2003).

Por otro lado, es preciso en esta descripción analítica, establecer fronteras que permitan cumplir con los objetivos de la investigación. Del gran proceso universal se desprenden procesos parciales o elementales (Ver Figura 1).

Figura 1.

El proceso universal y los procesos parciales o elementales.



Fuente: Carrillo (2003).

Los procesos recientes de la pandemia por Covid-19 han afectado los ecosistemas y su relación con la economía y el territorio. Adoptar un enfoque transdisciplinario es necesario para explicar las causas y los efectos de esa problemática. No obstante los esfuerzos observados en la Cumbre del Clima (Conferencia de las Partes, COP-26) que se realizó en Glasgow, Reino Unido en el mes de noviembre del año 2021, el Secretario General de la ONU, Antonio Guterres, enfatizó en la urgencia de frenar el calentamiento global y afirmó que los años recientes han sido los más calurosos registrados hasta ahora, la causa central de este fenómeno es el uso indiscriminado de combustibles fósiles, lo cual puede llevarnos a una situación irreversible. El dilema es: o se termina la adicción al uso de combustibles fósiles o ella acabará con nosotros. El reto es frenar el maltrato a la biodiversidad y tener mayor respeto a la naturaleza (Vázquez, 2022).

En países desarrollados, diversos especialistas como Kuznets han señalado una curva ambiental que está compuesta por dos grandes variables interrelacionadas: ingreso *per cápita* y el deterioro ambiental (contaminación). Estas interrelaciones hablan de tres grandes etapas: 1) economías preindustriales, con una curva ascendente; 2) economías industriales, en donde dicha curva llega a un punto de quiebre o disminución y; 3) economías post industriales (basadas en servicios y alta tecnología), donde dicha curva va a la baja (Olivares y Hernández, 2021). Es probable que en

diversas regiones del planeta esa curva ambiental refleje dichos cambios, pero probablemente en los países en desarrollo eso no ocurra.

No se pueden analizar los procesos de forma aislada; a nivel internacional, se han publicado diversos ordenamientos que señalan la relación estrecha entre el proceso de cambio climático y los derechos humanos. Entre otros, se encuentran: la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU (1948), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1976), la Convención Americana sobre Derechos Humanos y la vinculación de México a dicho acuerdo (1981), la Convención sobre los Derechos del Niño (1990); el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y la Declaración de la ONU sobre los Derechos Humanos y el Disfrute a un Medio Ambiente sin Riesgos, Limpio, Saludable y Sostenible (2012), los referidos tratados y acuerdos consignan como derechos humanos universales los siguientes: el derecho a una vida digna, el derecho a la salud, el derecho al agua, el derecho a un medio ambiente sano, el derecho a una alimentación adecuada y; el derecho a una vivienda digna (Carmona, 2015). Como se observa, el análisis de procesos es una herramienta teórica de gran utilidad para identificar, entre otros, los fenómenos del cambio climático, la participación social, con el enfoque de los derechos humanos y la incidencia de ello en una agenda pública incluyente.

El paradigma de la participación social incluyente

Otro instrumento que, en la agenda pública internacional ha tenido un peso relevante, se refiere a la incorporación de la gestión pública. Se trata de un medio que impacta en la adecuada administración y en la integración de los sectores público y privado. Esta conceptualización impacta en la concepción de las acciones de los modernos estados nacionales, que resaltan programas vinculados a la descentralización administrativa, la rendición de evaluación de resultados y la participación ciudadana (Mijares, 2017).

Los modelos alternativos de políticas públicas se refieren al enfoque de la sostenibilidad como neurálgico e integran la promoción de las políticas y líneas de acción básicas para promover la participación comunitaria y una adecuada vinculación entre los gobiernos, las empresas y la sociedad civil. Existen diversas etapas secuenciales para un modelo de políticas públicas, en el que se consideran: diagnósticos, objetivos, marco conceptual, instrumentación del modelo con una visión prospectiva y; la evaluación y retroalimentación comunitaria y social (Vázquez y Carrillo, 2020).

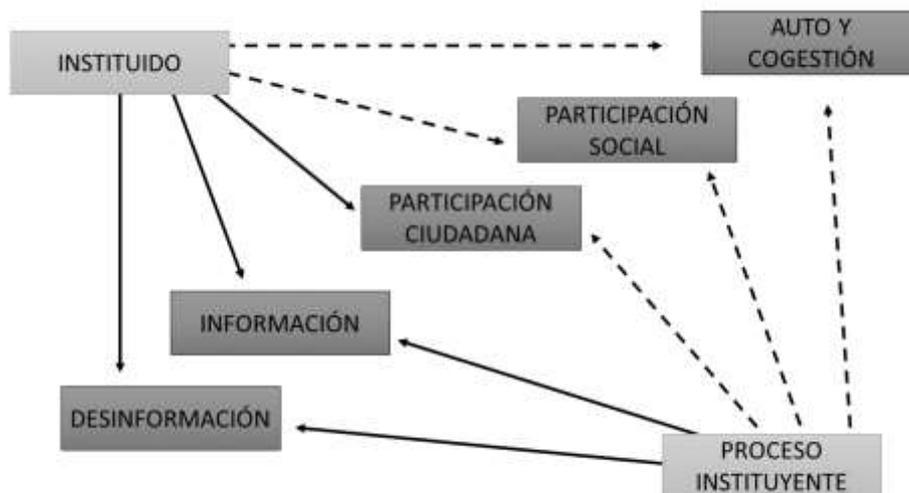
En el paradigma de la participación social incluyente, se han identificado diversas maneras de participación colectiva: participación ciudadana, social, comunitaria, autónoma y política. Los móviles de esa participación dependen de las demandas y exigencias de los sectores sociales. La participación política se vislumbra mediante la incidencia de un mejor sistema de convivencia democrático y en él es importante la intervención en la toma de decisiones y en la búsqueda de una distribución del poder (Roqueñí y Umbral, 2013). Gracias al avance científico y al intercambio de información fue posible atender los retos de la problemática combinación de cambio climático y Covid-19. Para atender los retos que demanda la emergencia climática, se debe señalar que los

avances que ha tenido la humanidad no son propiedad de ninguna ideología y tampoco tienen marca comercial. Se necesita concertar alianzas estratégicas y superar posiciones radicales (Toledo, 2021).

En el ámbito de la participación social se ha visualizado diversas escalas de intervención cuyo propósito es validar y apoyar la construcción colectiva con diversos actores (Ver Figura 2).

Figura 2.

Escalas y actores de participación social.



Fuente: Revista Acordes, Núm. 7, (2015).

Se han identificado, al menos, cuatro grandes etapas en la formulación y evaluación de las políticas públicas. Estas están relacionadas con los siguientes elementos: 1) formulación de la agenda pública, 2) definición del problema, 3) formulación de la política pública, 4) objetivos a cubrir, 5) comunicación política, 6) implementación de la política y; 7) evaluación de la política pública (Cantón, 2021).

La problemática de los países latinoamericanos es muy especial debido a una compleja trama de factores de tipo histórico (dependencia respecto a los países centrales), de estructuras económicas (sujetas a efectos de los países industrializados), de valores culturales (resultado de los anteriores elementos) y aspectos de tipo político institucional (que dependen de los partidos y agrupaciones políticas nacionales, regionales o locales).

En particular, la tercera década del siglo XXI se destaca por una compleja interrelación de las economías latinoamericanas que dependen de variables macroeconómicas, de políticas internacionales y de las tradiciones y circunstancias de coyuntura que son cambiantes.

No se puede concebir un modelo de gestión social sin la integración de la gestión empresarial, la participación social y la intervención de los gobiernos. Es fundamental disponer también de recursos públicos para el logro de los objetivos de toda agenda pública.

Un modelo de gestión social así concebido también integra a la educación ambiental para la sostenibilidad y los recursos económicos y financieros (Ver Figura 3).

Figura 3.

Modelo simplificado de gestión social y cambio climático.

$MGS = f(G_e + P_s + G_{sp}) * R_{fe}$
De donde:
MGS= Modelo de Gestión Social
f= Relación Funcional
Ge= Gestión Empresarial
Ps= Participación Social (Educación para la sostenibilidad y participación ciudadana. Responsabilidad Social. Organización por el Cambio Sustentable)
Gsp= Gestión del Sector Público
Rfe= Recursos financieros y económico

Fuente: Elaboración propia (2021).

La construcción de un modelo alternativo, de gestión social, tanto en el ámbito internacional como nacional, dependerá de una toma de consciencia colectiva y de asumir y cumplir compromisos y acciones para una economía verde, provenientes de empresas, sociedad civil y, naturalmente, de los gobiernos.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se trabajó una metodología mixta con un enfoque crítico y propositivo, bajo el enfoque analítico-deductivo. Se recurrió a una revisión biblio-hemerográfica con estos ejes de investigación: agenda pública, derechos humanos, participación social y emergencia climática. Se combinó dicho trabajo de gabinete con la aplicación de una muestra representativa, mediante una encuesta de opinión sobre estrategias de participación social y cambio climático en la región centro de México. Se utilizó el instrumento de encuesta de opinión mediante la técnica de Google Forms. Se aplicaron un total de 384 cuestionarios, en distintas zonas metropolitanas de la región centro de México y se midieron cuatro grandes dimensiones: dimensión cultural, económica, social y jurídico-institucional. Se utilizó la escala de Likert, con una escala de valoraciones que van de: muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), indiferente (3), de acuerdo (4) y muy de acuerdo (5). De un total de veinte ítems para este trabajo se seleccionaron solo seis, que están directamente relacionados con la temática de la emergencia climática, la percepción social y la agenda pública incluyente.

Formula empleada:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{Donde: } n_0 = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

N = [Tamaño del Universo] 25, 375,170

p = [Probabilidad de ocurrencia] 0.5

α = Nivel de confianza alfa] 95%

1-α/2 = 0.025.

z(1-α/2) = 1.96

d = [Error máximo de estimación] 5%

Derivado de la aplicación de esta ecuación, el Cuadro 1 señala el número de encuestas aplicadas, según el universo detectado y se hace la diferenciación, para cada zona metropolitana, de las existentes en la región centro de México.

Cuadro 1.

Cálculo de la muestra; número de encuestas en cada Zona Metropolitana de la región centro de México.

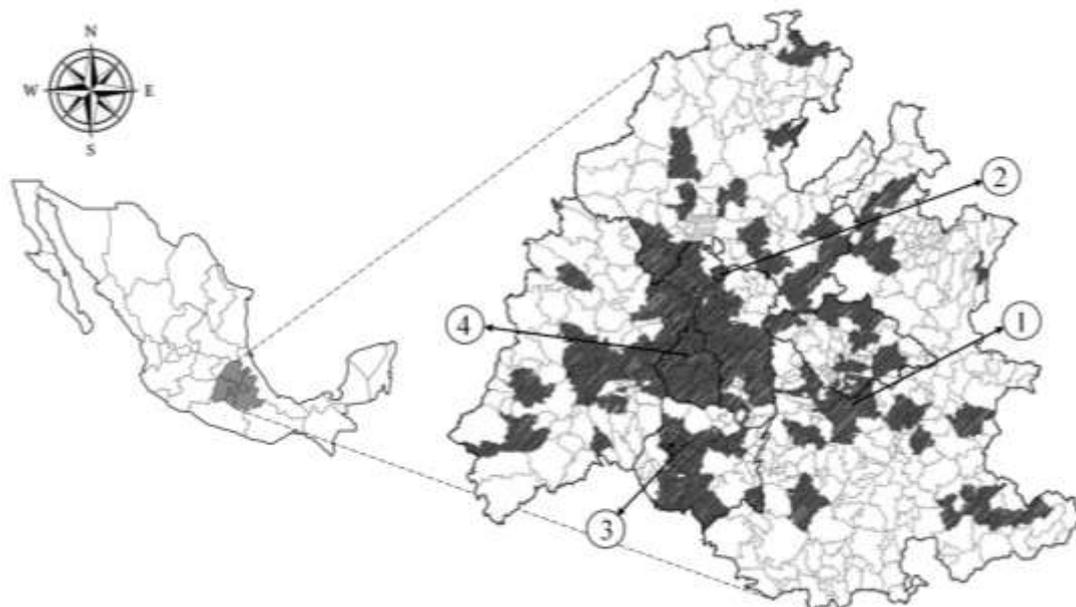
ZONA METROPOLITANA (ZM)	POBLACIÓN TOTAL	ENCUESTAS POR ZM (Ponderación)
Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	2 941 988	45
Zona Metropolitana de Pachuca	557 093	8
Zona Metropolitana de Cuernavaca	983 365	15
Zona Metropolitana del Valle de México	20 892 724	316
TOTAL	25 375 170	384

Fuente: Elaboración propia mayo de 2023.

Dada la importancia de identificar las áreas urbanas, así como el contexto geográfico, el Mapa 1 ilustra la identificación del área de estudio.

Mapa 1.

Localización geográfica de la región centro de México, Año 2022.



Simbología

	Limites territoriales
	Zonas urbanas equivalentes al 81.12% de población de la RCM
	Zona Metropolitana de Puebla - Tlaxcala
	Zona Metropolitana de Pachuca
	Zona Metropolitana de Cuernavaca
	Zona Metropolitana del Valle de México

Fuente: Elaboración propia junio de 2023.

Resultados del trabajo de campo

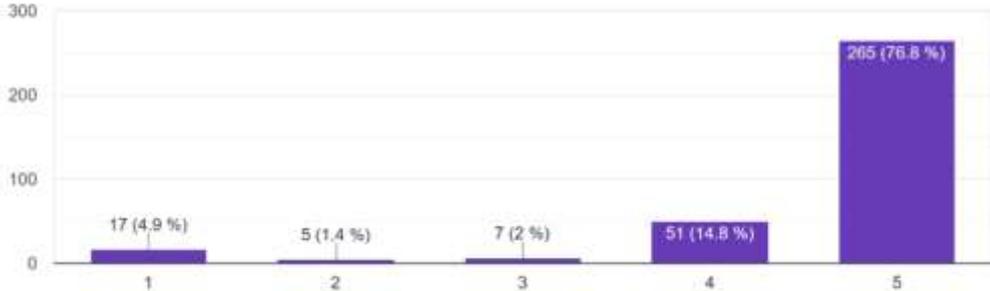
1. ¿Usted considera que el cambio climático, es un asunto que compete a todos los sectores sociales?

El fenómeno de cambio climático se ha agudizado, entre otros factores, desde finales del siglo XVIII, como resultado del impacto de la revolución industrial en Inglaterra. El modelo económico vigente, desde entonces, ha significado una serie de efectos que se han presentado en diversos momentos de la historia de la humanidad en los siglos recientes. Aun se ignoran las posibles consecuencias de estos fenómenos y la instrumentación de políticas públicas que mitiguen o coadyuven en la adaptación a dicho cambio, lo anterior significa un proceso complejo, aunque es probable que haya costos sociales y económicos negativos (Gilpin, 2008). De la población encuestada el 76.8%

manifestó estar muy de acuerdo en que este fenómeno compete a todos los sectores sociales; el 14.8% expresó estar de acuerdo en su percepción del compromiso de dichos sectores sociales. En otras palabras, más del 91% de la población encuestada manifestó, en general, estar de acuerdo que este asunto compete a gobiernos, empresas y sociedad civil (Ver Gráfica 1).

Gráfica 1.

1.- ¿Usted considera que el cambio climático, es un asunto que compete a todos los sectores sociales?



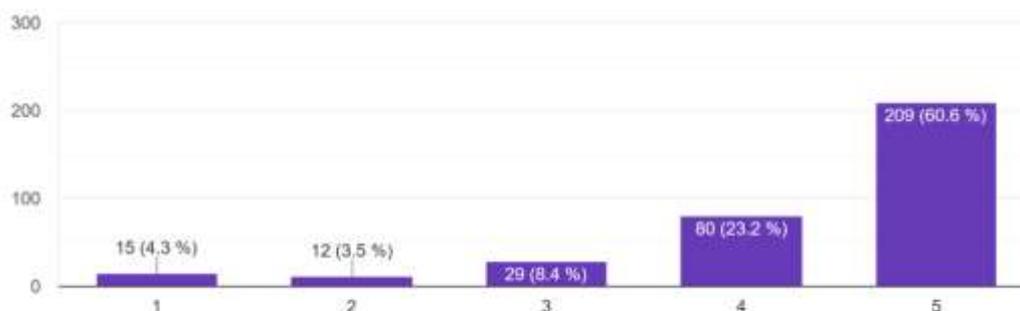
Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

2. ¿Usted ha escuchado que los efectos de los gases contaminantes como el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso (CO_2 , CH_4 y N_2O respectivamente) afectan la calidad de vida?

Diversos elementos que están condicionados en la vida social por las tradiciones, las costumbres y las experiencias se conjugan con aspectos como el sistema jurídico político a través de la democracia, la justicia, la equidad de género, el cuidado del ambiente, la educación, la solidaridad social, entre otras que, por lo regular, afectan casi de manera universal a la calidad de vida., de forma positiva, aunque con intensidades diferentes para diversas sociedades (Carrillo, 2020). De la población encuestada, el 60.6% de las personas respondieron estar muy de acuerdo en que los gases contaminantes afectan la calidad de vida; el 23.2% de la población encuestada respondió estar de acuerdo; y el 8.4% respondió de forma indiferente; es decir, ocho de cada diez personas respondieron de forma afirmativa en que perciben que si hay una afectación de dicha problemática a la calidad de vida (Ver Gráfica 2).

Gráfica 2.

2.-¿Usted ha escuchado que los efectos de los gases contaminantes como el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso (CO_2 , CH_4 y N_2O respectivamente) afectan la calidad de vida?



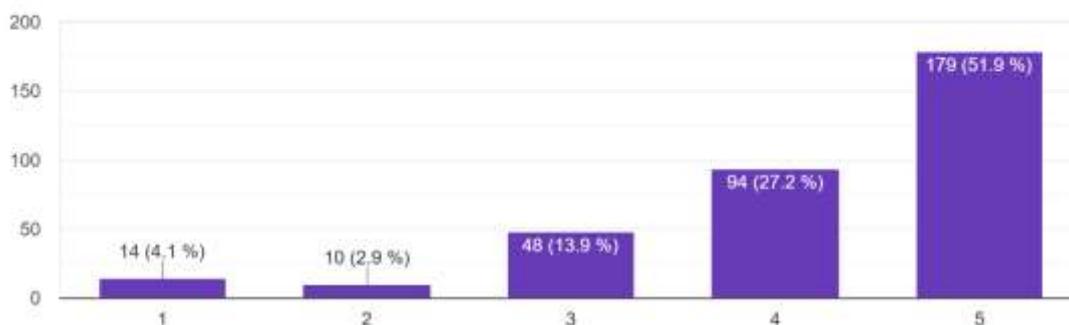
Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

3. ¿Usted ha escuchado que los países pobres (en desarrollo) son los más afectados por los efectos nocivos del cambio climático como deforestación, escasez de agua, aumento de enfermedades, etcétera?

Las recientes olas de calor en las primeras dos semanas de junio del 2023 son expresión de los efectos negativos del cambio climático y en algunos países como el caso de México, diversas agencias internacionales especializadas y expertos señalaron que, se presentaría esta severa situación y se requería medidas drásticas para proteger a la población, la economía y la biodiversidad, pero ninguna dependencia hizo caso. De la población encuestada el 51.9% contestó estar muy de acuerdo en que los países en desarrollo son más afectados; el 27.2% respondió estar de acuerdo; el 13.9% respondió ser indiferente, y solo el 4.1% contestó estar muy desacuerdo (Ver Gráfica 3).

Gráfica 3.

3. ¿Usted ha escuchado que los países pobres (en desarrollo) son los más afectados por los efectos nocivos del cambio climático como deforestación, escasez de agua, aumento de enfermedades, etcétera?



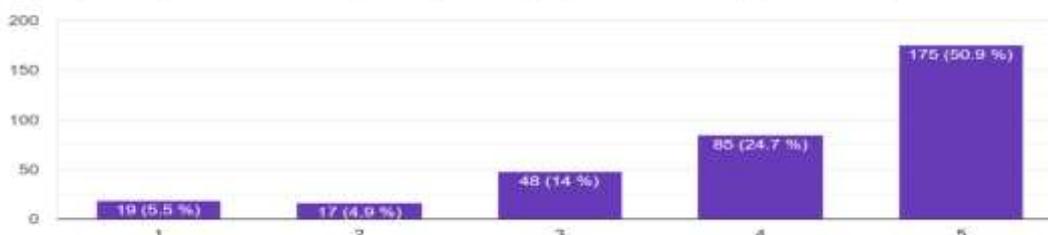
Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

4. ¿Usted ha escuchado que la participación ciudadana y la participación comunitaria ayudarían a mitigar los efectos del cambio climático con acciones como reforestación, uso de energías limpias, muros y azoteas verdes, reciclajes de agua, ahorro de energía eléctrica, etc.?

Por lo que se refiere a la actuación de los sectores sociales; la participación privada no es garantía, por ejemplo, de la mejora de los servicios de agua y saneamiento, al contrario, esto se ha agravado y hay un descontento creciente de la población respecto a la ineficiencia y altas tarifas (López, 2022). Así como ocurre el tema del agua, también se ha observado que hay una mayor conciencia social y esto significa que la participación social y comunitaria si ayudara a mitigar los efectos del cambio climático, el 50.9% de la población encuestada respondió estar muy de acuerdo en esa participación; el 24.7% señaló estar de acuerdo y; el 14% respondió de manera indiferente (Ver Gráfica 4).

Gráfica 4.

4. ¿Usted ha escuchado que la participación ciudadana y la participación comunitaria ayudarían a mitigar los efectos del cambio climático con acciones como reforestación, uso de energías limpias, muros y azoteas verdes, reciclajes de agua, ahorro de energía eléctrica, etc.?



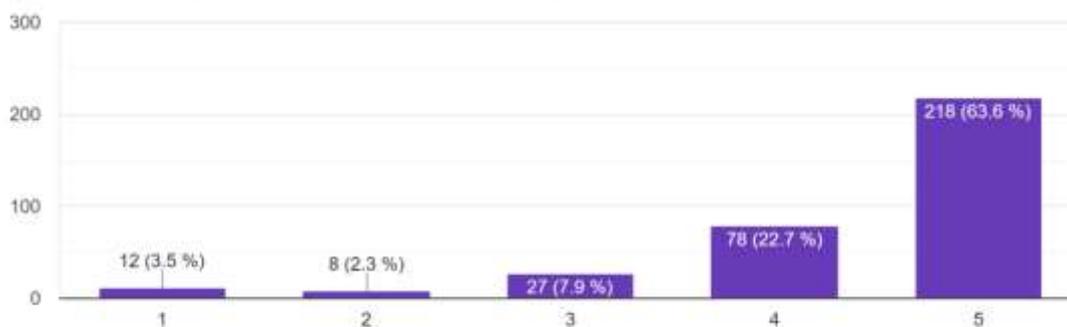
Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

5. ¿Usted estaría de acuerdo con que se otorgue mayor difusión a las Declaratorias, Leyes y Convenios internacionales sobre el cambio climático de organismos como la ONU, el PNUMA, el Panel intergubernamental del Cambio Climático, los Acuerdos de las Conferencias de las Partes (COP-ONU) y se atienda, de forma prioritaria, esa problemática?

La creación de políticas impulsada por los gobiernos debe de incluir a actores principales y esto puede generar un balance entre los tomadores de decisiones y las instituciones públicas en concordancia con la participación de la sociedad. De la población encuestada el 63.6% respondió estar muy de acuerdo en que se dé mayor difusión a dichos instrumentos internacionales relacionados con el cambio climático; el 22.7% respondió estar de acuerdo; el 7.9% señaló ser indiferente. En otras palabras, nueve de cada diez personas entrevistadas están de acuerdo y muy de acuerdo en que se dé mayor difusión a dichas declaratorias relacionadas con el cambio climático (Ver Gráfica 5).

Gráfica 5.

5. ¿Usted estaría de acuerdo con que se otorgue mayor difusión a las Declaratorias, Leyes y Convenios internacionales sobre el cambio climático de organismos como la ONU, el PNUMA, el Panel intergubernamental del Cambio Climático, los Acuerdos de las Conferencias de las Partes (COP-ONU) y se atienda, de forma prioritaria, ¿esa problemática?



Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

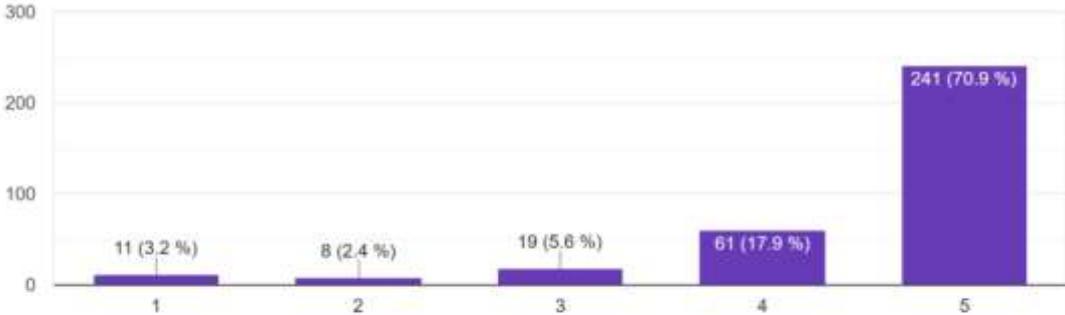
6. ¿Usted cree que sea mejor coordinación entre gobiernos en esta problemática, debe abarcar a las empresas y organizaciones sociales, comunitarias y ambientales?

En fechas recientes el impacto drástico de la pandemia por COVID-19 significó para el caso de América Latina y del Caribe una caída del Producto Interno Bruto de 9% y el cierre de micro, pequeñas, medianas empresas, así como la ampliación de las desigualdades regionales y el agravamiento de algunos fenómenos ambientales (Flores, 2021). De la población encuestada el 70.9% respondió estar muy de acuerdo en que exista una mejor coordinación entre los gobiernos, las empresas y las organizaciones sociales comunitarias y ambientales; el 17.9% respondió estar de acuerdo. En otras palabras, nueve de cada diez personas encuestadas señalaron estar muy de

acuerdo y de acuerdo en que exista esa coordinación entre los sectores público, social y privado (Ver Gráfica 6).

Gráfica 6.

6.- ¿Usted cree que esa mejor coordinación entre gobiernos en esta problemática, debe abarcar a las empresas y organizaciones sociales, comunitarias y ambientales?



Fuente: Trabajo de campo. Mayo-junio de 2023.

DISCUSIÓN DE LOS HALLAZGOS REPORTADOS

El análisis de los retos ante la emergencia climática, en la región centro de México, como se señaló al inicio de este trabajo, incluye dos ejes de investigación: el cambio climático y la percepción social para generar elementos que incidan en una agenda pública en los gobiernos del país, en sus diferentes niveles. Fue muy útil el empleo del enfoque del análisis de procesos, así como el paradigma de la participación social incluyente; solo de esa forma fue posible desentrañar los elementos componentes de esa compleja problemática.

Por lo que se refiere a la metodología empleada se puede señalar que haber localizado la región centro de México, integrada por la ciudad capital y las cinco entidades federativas que le rodean, ayudo a facilitar el estudio de aquellos ejes de investigación. El empleo del formulario vía Google Forms, fue de gran utilidad, así como haber incorporado las cuatro dimensiones de dicho estudio, en el mismo orden de importancia; dimensión cultural, económica, social y dimensión jurídico-institucional. El empleo de la escala de Likert ayudo a identificar la percepción social de la población encuestada, que ha derivado en elementos que serán integrados a una agenda pública incluyente. Entre estos elementos se encuentran modificar la visión centralista de la planeación institucionalizada y la toma de decisiones, pues las políticas públicas no deben ser diseñadas y ejecutadas de forma unilateral, antes bien se requiere incorporar opiniones y propuestas de los gobiernos periféricos a ella, ya sea de las entidades federativas y/o de los gobiernos municipales. Es preciso señalar que la población encuestada, sí está consciente de los efectos negativos de la emergencia climática, aunque falta identificar estrategias adecuadas para una participación social efectiva, en particular de los sectores empresarial y de la sociedad civil. De igual forma, se percibe que la población encuestada

considera que los gobiernos de esta región central del país no tienen una adecuada coordinación ni entre áreas de la administración pública ni entre los distintos niveles jerárquicos (niveles federal, estatal y municipal). Otro elemento que se deriva de este análisis es que falta establecer una agenda pública incluyente que considere la participación de gobiernos y sectores del nivel municipal. Tampoco existen puentes adecuados de comunicación ni de colaboración en materia de la emergencia climática, con aquellos sectores empresariales que contribuyen, directa e indirectamente a la contaminación atmosférica, de suelos o de aguas.

Se cumplieron los objetivos propuestos en este trabajo y aún falta profundizar, en lineamientos que apoyen la evaluación de las políticas públicas, así como estrategias adecuadas en todos los órdenes de la actividad social, para mitigar o frenar los efectos negativos del cambio climático.

Para futuras investigaciones, existe el compromiso del autor de este trabajo, en profundizar en la forma en la que se pueden instrumentar mecanismos de participación social y comunitaria, tanto en las zonas urbanas, como en las suburbanas y áreas rurales. Sin duda, que esta expectativa se cumplirá en la medida en que haya los apoyos institucionales correspondientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La región centro de México, concentra hasta el año 2020, 25.3 millones que equivale al 20.07% de la población total nacional, sin embargo, contribuye respecto a otras regiones, con la emisión muy elevada de gases de efecto invernadero. Aquí confluyen la ciudad de México que es la capital del país y las entidades federativas más próximas; estados de Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Morelos y Estado de México. Más del 70% de la población que aquí reside está localizada en zonas urbanas y metropolitanas.

Ha sido útil situar la problemática de la emergencia climática en el contexto internacional y al mismo tiempo conocer los rasgos más relevantes de dicho fenómeno que interactúa con factores económicos, sociales, culturales, tecnológicos, políticos y ambientales. Se seleccionaron dos ejes de investigación; el cambio climático y la participación social. Se cumplió con el objetivo establecido. El marco epistémico desarrollado fue de gran utilidad pues remitió para fines de análisis, identificar los procesos que ahí confluyen. La metodología empleada fue la adecuada pues ofreció un panorama actualizado de cuál es la percepción social acerca del fenómeno de la emergencia climática en esta región y haber utilizado un cuestionario de Google Forms permitió conocer resultados de esa percepción social en las dimensiones cultural, económica, social y jurídico-institucional. Destaca la idea de que aun cuando la población está informada de la gravedad de la problemática referida no existen mecanismos ni instrumentos, hasta el momento, que impacten en estrategias y acciones de actuación social. Las empresas del sector privado no se han comprometido todavía con el uso de tecnologías sostenibles y están muy distantes de una transición energética. No se conoce y menos aún se practican acciones en materia de economía verde, por lo que el camino por recorrer en el uso de dichas tecnologías aun es largo y sinuoso. También se concluye que existen lagunas en la difusión de ordenamientos legales relacionados con el cuidado del ambiente y los recursos naturales. De una

cierta gravedad es el fenómeno detectado por la comunidad, en el que se observan falta de coordinación entre las entidades y niveles gubernamentales.

Es deseable que esta metodología pueda replicarse en otras regiones del país. De la misma forma entre las recomendaciones académicas destaca la idea de profundizar en estrategias de participación social para mitigar o al menos frenar los efectos de la emergencia climática.

En el ámbito de las políticas públicas se infiere que es muy importante que se eleve a rango de política de estado el tema de la emergencia climática y se recomienda también impulsar una profunda reforma educativa en la que se actualicen planes y programas de estudio de todos los niveles del sistema escolarizado e incluyan materias relacionadas con la emergencia climática, el cuidado del agua, la política agroalimentaria, el saneamiento de los cuerpos de agua (ríos, lagos, lagunas, mares, etc.) y aquellas áreas colaterales como ecología, derechos humanos, ecotecnias, entre otras. Solo de esa forma será posible incorporar a México en esta gran oleada internacional de tomar como eje en la agenda pública incluyente, los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible y las 169 metas de la ONU y todo aquello que se relacione con políticas de todos los sectores sociales, encaminados a preservar la vida y la salud de la población.

REFERENCIAS

Banco Interamericano de Desarrollo. (2023), El desafío que nos conecta. Informe de Sostenibilidad 2022. Recuperado el 04 de octubre de 2023, de: <https://idbinvest.org/es/publicaciones/informe-de-sostenibilidad-2022-de-bid-invest>

Bertalanffy, L. V. (1989), *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México, D. F.; Fondo de Cultura Económica. Séptima reimpresión. Recuperado el 27 de julio de 2023, de: <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Teoria-General-de-los-Sistemas.pdf>

Bos, M. S. y Schwatz, L. (2023), Educación y Cambio Climático. ¿Cómo desarrollar habilidades para la acción climática en la edad escolar? Recuperado el 20 de septiembre de 2023, de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Educacion-y-cambio-climatico-como-desarrollar-habilidades-para-la-accion-climatica-en-la-edad-escolar.pdf>

Cantón, G. (22 de septiembre, 2021) *Video 5. La evaluación en el ciclo de políticas públicas*. (Video en línea). YouTube https://www.youtube.com/watch?v=19gmjT_aiJI

Carmona, T. J. U. (Coord.) (2015), *Cambio climático y derechos humanos*. México, D. F.; Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Primera edición.

Carrillo, H. M. M. (2003), *Estudios regionales en México. Selección de teoría y evidencia empírica: localización económica*. Puebla, Méx.; Editorial Unipuebla. Primera edición.

————— (2020), El capital social y la percepción de su relación con aspectos ambientales, económicos, institucionales, tecnológicos y del desarrollo en áreas urbanas de Puebla-Tlaxcala. En; Carrillo, H. M. M., Vázquez, G. O. y Flores, G. S. (Coords.) *Retos de las*

políticas públicas para el desarrollo regional sostenible en una sociedad incluyente y solidaria.
Puebla, Pue; Coed. BUAP-Montiel & Soriano-CIE, Primera Edición, Pp. 95-141.

CONAGUA. (13 de junio de 2023), Pronóstico Meteorológico General. Recuperado el 15 de junio de 2023, de:
https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Formularios/Pron%C3%B3stico%20Meteorol%C3%B3gico%20General/Pron%C3%B3stico%20Meteorol%C3%B3gico%20General_6223.pdf

Chevalier, S. (04 de diciembre de 2019), La contaminación del aire en América Latina. *Statista*. Recuperado el 09 de septiembre de 2023, de: <https://es.statista.com/grafico/20195/emisiones-de-co2-en-paises-latinoamericanos-seleccionados/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20%C3%BAltimo%20informe%20BP,de%20905%20millones%20de%20toneladas>.

Dalby, S. (2023). La destrucción asegurada: la potencia de fuego, el cambio climático y los dilemas de seguridad. *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre estado y poder*. Núm. 1. Vol. 14. Recuperado el 20 de octubre de 2023, de:
<https://revistas.ucm.es/index.php/GEOP/article/view/88813/4564456564630>

De Silva, J. (octubre 2022), TDN | La reinención de la cadena de suministro. Una necesidad continua. *Revista de La Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC)*. No. 39. Recuperado el 20 de octubre de 2023, de: <https://www.aecoc.es/articulos/reinencion-cadena-de-suministro-guerra-ucrania/>

Flores, G. S. (2021), Retos y desafíos frente a la pandemia por Covid-19 en las zonas urbanas de México. En; Carrillo, H. M. M., Vázquez, G. O. y Flores G. S. *La pandemia por Covid-19 y los impactos multidimensionales de su incidencia prolongada*. Puebla, Pue; Coed. CIE-BUAP-Montiel & Soriano Editores. Primera Ed. Pp. 147-170.

Gilpin, A. (2008), *Economía ambiental. Un análisis crítico*. México, D. F.; Alfaomega grupo editor. Tercera reimpresión.

Instituto Nacional del Cáncer-EE. UU. (10 de junio de 2011), Formaldehído y el riesgo del cáncer. Recuperado el 02 de septiembre de 2023, de: [https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/sustancias/formaldehido/hoja-informativa-formaldehido#:~:text=La%20Agencia%20Internacional%20de%20Investigaci%C3%B3n,los%20seres%20humanos%20\(2\)](https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/sustancias/formaldehido/hoja-informativa-formaldehido#:~:text=La%20Agencia%20Internacional%20de%20Investigaci%C3%B3n,los%20seres%20humanos%20(2)).

IPCC, (2018). Anexo I. Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: *Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza* [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y.

- Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)]. Recuperado el 01 de octubre de 2023, de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf
- López, Z. R. J. (2022), *La privatización de los servicios de agua potable y saneamiento en la ciudad de Puebla y zona conurbada. Gestión y movimiento social por el agua en México*. Puebla, Pue; Coed.; El Colegio de Tlaxcala, A. C.-CEDES, BUAP-Montiel & Soriano Editores, Primera Edición.
- Mijares, S. M. R. (2017). *Política y administración. Regímenes; parlamentario, senatorial y presidencial; Gestión de Calidad*. México D.F.; Edit. Palibrio. 1ª Edición.
- Olivares, M. J. A. y Hernández, R. C. (2021), ¿La curva ambiental de Kuznets sigue siendo válida para explicar la degradación? Una revisión teórica. *Revista Economía Coyuntural*. Vol. 6. Núm. 3. Santa Cruz de la Sierra. Recuperado el 23 de octubre de 2023, de: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222021000300003#:~:text=La%20Curva%20Ambiental%20de%20Kuznets%20\(CAK\)%20es%20una%20de%20las,crecer%20primero%2C%20limpiar%20despu%C3%A9s%E2%80%9D](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222021000300003#:~:text=La%20Curva%20Ambiental%20de%20Kuznets%20(CAK)%20es%20una%20de%20las,crecer%20primero%2C%20limpiar%20despu%C3%A9s%E2%80%9D)
- Quiñones, L. (22 de septiembre de 2019), Esto es lo que dicen los científicos: el cambio climático llega antes y más fuerte de lo previsto (ONU 2019). Recuperado el 06 de septiembre de 2023, de: <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462482>
- Revista Acordes, Núm. 7. (julio de 2015), Herramientas para la participación social. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de: <https://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-HERRAMIENTAS-PARA-LA-PARTICIPACION-SOCIAL.pdf>
- Roqueñí, I. M. C. y Umbral, M. M. E. (2013). "La diversidad de la participación: ciudadana, política, social, comunitaria y autónoma" en; Bautista, M. M., Carreón, G. J. y Hernández, V. J. (Coords.). *La complejidad de la participación: política, ciudadana, comunitaria, social y autónoma*. México D.F.; Coed. UAEMex-Ediciones D. D. S.-Ediciones Díaz de Santos. 1ª Edición. Pp. 33-59.
- Solís, A. (21 de abril de 2021). Los 10 países que más contaminan el planeta; ¿dónde se ubica México?, *Forbes*. Recuperado el 20 de septiembre de 2023, de: <https://www.forbes.com.mx/economia-10-paises-contaminantes-mundo/>
- Suazo, L. (Coord.) (2017). Introducción al cambio climático. Recuperado el 16 de agosto de 2023, de: https://www.shareweb.ch/site/DRR/Documents/Related%20Sectors/Publication_Introduccion_Climate_Change_Zamorano_Spanish.pdf
- Toledo, V. M. (2021). *Las batallas por la ciencia en México*. Morelia, Mich.; UNAM-Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, 1ª Edición.

United Nations-Habitat, Org. (2023), Por un mejor futuro urbano. Recuperado el 27 de julio de 2023, de: <https://unhabitat.org/>

Vázquez, G. O. y Carrillo, H. M. M. (2020), “Instrumentos Básicos para un Modelo Alternativo de Políticas Públicas para el Desarrollo Sostenible” en; Carrillo, H. M. M., Vázquez, G. O. y Flores, G. S. (Coords.), *Retos de las políticas públicas para el desarrollo regional sostenible en un sociedad incluyente y solidaria*. Puebla; coed.; BUAP-Montiel & Soriano Editores-CIE. 1ª Edición. Pp. 25-42.

Vázquez, G. O. (2022), Pandemia prolongada por Covid-19: lineamientos para un modelo alternativo de educación ambiental en México. En; Carrillo, H. M. M., Vázquez, G. O. y Flores, G. S. (Coords.), *COVID-19. Enseñanzas y tareas pendientes. Hacia un futuro promisorio*. Puebla, Méx; Coedición BUAP-Montiel&Soriano Editores-CIE. Primera edición.

Williner, A. y Tognoli, J. (2023), Guía para el diseño de estrategias de resiliencia territorial frente a desastres socionaturales. Documentos de proyectos. ILPES-CEPAL. Recuperado el 21 de octubre de 2023, de: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2a2173a6-0974-4bef-812e-67e468d78634/content>