



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

LA GOBERNANZA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

GOVERNANCE AND CLIMATE CHANGE

Gerardo Eloy Soto Ruiz
Universidad Autónoma de Occidente

La gobernanza y el cambio climático

Gerardo Eloy Soto Ruiz¹

lic.gerardosr@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4835-0355>

Universidad Autónoma de Occidente

Culiacán, Sinaloa –México

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es abordar el tema de la gobernanza en el ámbito del cambio climático ante los fenómenos meteorológicos atípicos producidos en las últimas décadas que ha generado graves consecuencias a la agricultura, a la salud humana y a la economía, llevando a la escasez de alimentos, propagación de enfermedades, pobreza y desplazamientos de poblaciones, situación grave que vive el planeta, que se agudiza ante la falta de interés de países clave para revertir esta situación como Estados Unidos con la actual administración del presidente Donald Trump, quien se ha retirado de los principales acuerdos climáticos, donde este país es un activo participante, implementando políticas climáticas y aportando montos importantes de recursos financieros para su financiamiento. Sin embargo, resalta la importancia de los gobiernos locales, ONG's y sociedad civil, que con pequeñas acciones pero muy significativas, que multiplicadas crea sinergia en todos los países del orbe, orientadas a revertir los efectos negativos del cambio climático, y con el propósito de ilustración se abordan algunos estudios de caso aportados por la ONU-Habit, donde los gobiernos locales son fundamentales para lograr los objetivos climáticos, por lo que, se considera a estos gobiernos actores importantes, porque tienen una amplia gama de competencias para implementar acciones políticas para la adaptación como para la mitigación.

Palabras clave: gobernanza, cambio climático, gobiernos locales, políticas públicas

¹ Autor principal

Correspondencia: lic.gerardosr@hotmail.com

Governance and Climate Change

ABSTRACT

The objective of this article is to address the issue of governance in the context of climate change, given the atypical weather phenomena of recent decades that have had serious consequences for agriculture, human health, and the economy, leading to food shortages, the spread of diseases, poverty, and population displacements. This grave situation facing the planet is exacerbated by the lack of interest from key countries in reversing this trend, such as the United States under the current administration of President Donald Trump, who has withdrawn from major climate agreements, where the US is an active participant, implementing climate policies and contributing significant financial resources. However, the importance of local governments, NGOs, and civil society is highlighted. Through small but highly significant actions, which, when multiplied, create synergy in all countries of the world, these efforts are aimed at reversing the negative effects of climate change. For illustrative purposes, some case studies provided by UN-Habitat are examined, where local governments are fundamental to achieving climate objectives. Therefore, these governments are considered important actors because they have a wide range of competencies to implement policy actions for both adaptation and mitigation.

Keywords: governance, climate change, local governments, public policies

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

La actual era geológica conocida como antropoceno, aparecida a mediados del siglo XX ha impactado significativamente la actividad humana en el planeta tierra, lo que ha alterado drásticamente su equilibrio: la atmósfera, los océanos, además de trastocar los ciclos del carbono, nitrógeno y fósforo. Al igual que la generación de residuos, la contaminación química y la proliferación de plásticos. Los cambios originados en el entorno ambiental debido al calentamiento global provocado por la quema de combustibles fósiles, desatan gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, especialmente el dióxido de carbono (CO₂) que atrapa el calor irradiado por la tierra caliente, calentando la atmósfera y provocado el cambio climático, lo cual produce la deforestación, disminuyendo la capacidad de la tierra de absorber estos gases y la pérdida de la biodiversidad, además, la degradación de los hábitats y la explotación de recursos naturales ha contribuido a la pérdida de especies y la alteración de los ecosistemas. El cambio climático global es una variación de los patrones climáticos a largo plazo, que presentan las regiones del mundo. Las actividades humanas, especialmente la quema de carbón y petróleo han calentado la tierra al incrementar la acumulación de gases que atrapan el calor en atmósfera. Los resultados de dicho calentamiento ya se observan en muchos lugares, desde el aumento del nivel del mar hasta el derretimiento de la nieve y el hielo, asimismo, este fenómeno ya está dañando a los ecosistemas, las reservas de agua dulce y la salud de las personas (Raman, Iniyan y Goic, 2012).

Debido a lo anterior, las concentraciones de los gases de efecto invernadero volvieron a romper todos los récords en el año 2023, los niveles de dióxido de carbono (CO₂), el principal causante del calentamiento global, aumento un 11.4% en los últimos 20 años, de acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (OMM). En el año anterior, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera llegó a 420 partes por millón (ppm), lo que supone un incremento del 151% respecto a los niveles preindustriales (antes de 1750); mientras que, se registraron concentraciones de 1934 partes por mil millones de metano (CH₄) y 336.9 partes por mil millones de óxido nitroso (N₂O), gases que también contribuyen al cambio climático, con un incremento del 265% y 125% respectivamente, en relación con la época preindustrial, situación que provoca que los bosques como ecosistemas sean ineficaces para absorber el CO₂. (<https://climatica.coop/informe-anual-omm-gases-de-efecto-invernadero-2024/>).



En el sexto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), fundado en 1998 conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), afirman que el calentamiento global se ubica por encima de las épocas preindustriales y se pronostica que la temperatura aumentara a mediados de la década de 2030 a 1.5 grados centígrados y se tendrá una gran dificultad para poder controlar que a finales del siglo XXI, y probablemente alcance los 2.0 grados centígrados, el informe señala que restringir el calentamiento global antropogénico, obliga a reducir a cero las emisiones netas de CO₂. Este fenómeno está afectando a innumerables fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del mundo, y paradójicamente las comunidades más vulnerables del mundo (donde habitan entre 3,300 y 3,600 millones de personas aproximadamente), y en menor medida han contribuido al cambio climático han sido las más afectadas, y se han expuesto a una inseguridad alimentaria aguda y a una menor seguridad hídrica. Entre 2010 y 2020, la mortalidad humana por inundaciones, sequías y tormentas fue 15 veces mayor en regiones altamente vulnerables, en relación con regiones de baja vulnerabilidad. Asimismo, el informe señala que el cambio climático ha causado daños irreversibles en los ecosistemas terrestres, de agua dulce, crisoféricos, costeros y de oceánicos abiertos, así como, la pérdidas de numerosas especies por el incremento de los calores extremos, y en algunos los impactos a los ecosistemas son irreversibles como la alteración en los cambios hidrológicos como resultados del retroceso de los glaciares, o los cambios de los ecosistemas montañosos y árticos impulsados por el deshielo. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf)

La seguridad hídrica se refiere a un nivel admisible de riesgos asociados con el suministro de agua para la población y los ecosistemas, además de la existencia suficiente de agua en cantidad y calidad para soportar los medios de vida, la seguridad nacional, la salud humana y los servicios ecosistémicos, temas que han sido objeto de una gran importancia en el ámbito académico y político en los últimos tiempos (Bakker, 2012). Mientras que, la gobernanza del agua, definida como los procesos políticos, organizacionales y administrativos a través de los cuales se articulan los intereses de la comunidad, donde se incorporan sus aportes, se toman e implementan decisiones y los tomadores de decisiones son responsables del desarrollo y gestión de los recursos hídricos y la prestación de los mismos. (Bakker, 2003). Las ciudades y las zonas urbanas se consideran escenarios estratégicos para desarrollar acciones



para enfrentar el cambio climático, y precisamente en ese entrono se realizan los procesos de gobernanza que abordan el cambio climático. Existiendo esfuerzos importantes por institucionalizar gobernanza del cambio climático en áreas urbanas, a partir de las experiencias y de las formas muy heterogéneas que presentan las diferentes regiones del mundo, lo que están reconfigurando los discursos de la gobernanza del cambio climático (Broto, 2017). Desde el retiro de Estados Unidos del Acuerdo de París COP21 en diciembre de 2015, coincidente con la primera elección de Donald Trump alegando que el acuerdo era injusto para el país porque afectaría negativamente a la economía y al empleo estadounidense, a pesar de que el anuncio causó una gran reacción mundial, no influyó en la modificación en el desarrollo de las tecnologías bajas en carbono, lo cual no revirtió así el proceso de gobernanza climática global, en lo que si afectara negativamente es en el alcance de los objetivos en el tiempo planeado, por la restricción de los fondos orientados a la investigación del cambio climático de origen estadounidenses (Zhang, et al, 2017).

Mientras que, la pregunta de investigación formulada es la siguiente: ¿tienen los gobiernos locales y regionales de los diferentes países del mundo la capacidad institucional y técnica para dar respuesta y revertir los problemas que ocasiona el cambio climático? El presente trabajo de investigación está conformado además de la introducción, por 4 apartados: el origen de la gobernanza y sus diferentes acepciones, estudios de caso de experiencias de combate al cambio climático, discusión y conclusiones.

El origen de la gobernanza y sus diferentes acepciones

Enseguida se analizará el termino gobernanza, su origen y sus diferentes acepciones, las cuales son concebidas y utilizadas por investigadores dependiendo de su aplicación a los diferentes procesos que les corresponde examinar. De acuerdo con Mayntz (2005), el termino de gobernanza en su significado actual, fue empleado originalmente en el ámbito de la economía, en el contexto de los costos de transacción analizados por Oliver Williamson (1985), quien utiliza el termino gobernanza para describir los acuerdos institucionales en las empresas, de las estructuras de gestión y administración, así como los patrones de interacción de las empresas que ayuda a reducir los costos de transacción, para lo cual, se realiza la comparación del mercado con el grupo empresarial, en función de la coordinación de las actividades económicas que pudiera establecerse de manera eficiente en diferentes condiciones. Por otro



lado, la economía se refiere a la gobernanza corporativa, relacionada a las estructuras organizativas y de gestión o a las relaciones entre los propietarios y la gerencia de una empresa. Luego el termino gobernanza incluyo todas las formas fundamentales de coordinación de acciones, rebasando al ámbito económico y fue acogida por la ciencia política. El termino se refiere a la naturaleza distintiva del “Estado cooperativo”, o sea, la gobernanza política con la participación de los actores de la sociedad civil. Mientras que, para Rhodes(1997), gobernanza significa una forma fundamental no jerárquica donde los actores privados participan en la formulación e implementación de las políticas. De manera parecida Heritier (2017), concibe a la gobernanza, la cual implica que los actores privados participan en la toma de decisiones para proporcionar los bienes comunes, que se emplean medios de orientación no jerárquicos. Otros autores la conciben como practicas gubernamentales y administrativas eficientes, basadas en el Estado de derecho y orientadas a la ciudadanía, como requisito previo para un desarrollo económico prospero. Siendo uno de los objetivos de la gobernanza regular conflictos, facilitar la acción colectiva, generar certeza respecto a las expectativas, entre otros.

Del término gobernanza existen diferentes definiciones, según Schmitter (2002), es un método o mecanismo para abordar una amplia variedad de problemas y conflictos, donde los actores llegan a tomar decisiones convenientes para las partes y además de ser vinculantes, a través de la negociación y la cooperación para llevar a cabo las decisiones. Mientras que, Kooiman (2002), amplía la anterior definición para incluir a todos los acuerdos interactivos donde participan actores públicos y privados, teniendo como propósito la solución de problemas sociales. Con la utilización del término gobernanza, la separación entre Estado y sociedad se desvanece, en la medida que la intervención en el gobierno se extiende no solo a través de la participación indirecta en los asuntos gubernamentales, sino también con una colaboración política más amplia en la vida pública (Benz, 2004, p.29)

Mientras que, la gobernanza regional se refiere a la autogestión regional que permite el relacionamiento de actores estatales, municipales y del sector privado para abordar problemas, cuando los procedimientos tradicionales no son los adecuados para atender las nuevas tareas, con las estructuras existentes. La necesidad de la gobernanza regional va a variar de intensidad en diferente sociedad y en diversas etapas, siendo más acentuada donde el nivel regional se encuentra débilmente organizado. Factores como la propagación del cambio climático y el surgimiento de las nuevas tecnologías, han



representado nuevos desafíos a nivel regional, siendo la globalización un elemento que ha venido adecuar y renovar las regiones, ya que el nuevo modelo económico requiere que las empresas atraigan y retengan trabajadores altamente cualificados. Lo anterior, a nivel regional a obligado al Estado a retirarse de la política estructural, por ejemplo, el llamamiento de la Unión Europea para que la región defina sus propias vías de desarrollo y movilice sus propias fuerzas, lo que ha obligado a la región a desarrollar nuevas formas regionales de cooperación. Este proceso facilitó traspasar los límites de la actividad estatal y municipal por los ciudadanos, las empresas y las asociaciones, lo que generó que fuera más notable y creciente la participación ciudadana. (Benz, 2004, p.45).

Según Benz (2004), para la ciencia política, el término gobernanza incluye el contexto general de la política (instituciones), la política (procesos) y las políticas públicas (contenido de las políticas). de acuerdo con este autor, existen tipologías de las formas de gobernanza que pueden aplicarse a organizaciones, administraciones públicas. Sin embargo, el concepto varía según los campos de aplicación, pero existe un concepto central consistente que engloba a todos, el cual puede definirse de la siguiente manera:

1. - Gobernanza significa dirigir y coordinar con el objetivo de gestionar la interdependencia entre actores.
2. La dirección y coordinación se basan en sistemas de normas institucionalizadas que buscan guiar acciones de los actores. Estos sistemas implican combinaciones de diferentes sistemas de normas: mercado, jerarquía, reglas de negociación.
3. La gobernanza también abarca los patrones de interacción y los modos de acción colectiva que surgen dentro de las instituciones (redes, coaliciones, relaciones contractuales, adaptación mutua en la competencia)
4. Los procesos de control y coordinación, así como los patrones de interacción que el concepto de gobernanza intenta capturar, generalmente trasciende las fronteras organizacionales, especialmente los límites entre el Estado y sociedad, que han vuelto fluidas en la práctica política.

A) Gobernanza ambiental global

La discusión teórica sobre el término de gobernanza ambiental global cobró gran auge en la década de los noventa del siglo XX, la cual se utiliza para caracterizar formas y procesos de acción en la política



internacional, donde no se establecen leyes vinculantes, sino acuerdos objetivo, cuya implementación depende en gran medida de los propios estados. La gobernanza global se diferencia de la política internacional, porque se encuentra estrechamente relacionada con la globalización económica, que describe una estructura interdependiente en las relaciones a nivel económico que trasciende a los estados, en este sentido, la gobernanza global se refiere a los esfuerzos de coordinación que realizan no solo los estados, sino una multitud de actores sociales ubicados en diversos niveles de la política local, nacional, regional e internacional. (Benz, 2004, p. 103). La novedad no es el número de actores, sino su capacidad para participar en el sistema político, cuyo poder individual y colectivo pueden cambiar el curso de los acontecimientos o el resultado de los procesos, ubicándose cada vez más en ámbitos que trascienden el Estado y las organizaciones intergubernamentales.

En la minicumbre sobre el cambio climático realizada por la ONU en septiembre de 2025, el presidente de China Xi Jinping asumió la defensa de la lucha contra el cambio climático, ante la negativa de Trump (segunda elección) de apoyar las políticas tendientes para combatir este problema, quien se mostró favorable de una economía que funcione con petróleo y de energías fósiles, mientras que, el presidente Chino defendió la utilización de las energías renovables a la vez que se comprometió a la reducción de la emisión de gases invernadero a partir de ahora y hasta el 2035 (entre un 7% y 10%), hay que considerar que China es la segunda potencia mundial, y las más contaminante del planeta (se estima que contribuye con un 25% de los gases de efecto invernadero), lo que constituye un compromiso importante pero no determinante para intentar detener un desastre ecológico global. La Unión Europea que liderea el combate al cambio climático, considera insuficiente la reducción en la emisión de los gases contaminantes comunicado por el gobierno de China, ya que los porcentajes de reducción de gases invernadero anunciados por Xi Jinping son muy inferiores al 30% recomendados por los especialistas del tema, y así cumplir con los objetivos con el Acuerdo de París de limitar el calentamiento global para finales de siglo.

Con la llegada a la presidencia de Estados Unidos de Donald Trump, se han revertido las principales medidas de la administración anterior del presidente Biden, siendo este país el segundo emisor de CO₂ en el mundo, el cual desempeña un papel fundamental para limitar el aumento de la temperatura global y así alcanzar los objetivos del Acuerdo de París, tras cuatro años de obstrucción en la política climática



en la primera elección de Donald Trump como presidente, Biden incorporo a Estados Unidos al Acuerdo de París, e introdujo una serie de medidas de políticas climáticas, que incluía la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero, además, los vehículos de cero emisiones debían representar la mitad de las ventas de automóviles nuevos para el año 2030, mientras que, la descarbonización del sector eléctrico debería lograrse en el año 2035. También, la Agencia de Protección Ambiental introdujo medidas para lograr una reducción del 90% en las emisiones de carbón de las centrales eléctricas para 2032. Para la consecución de estas medidas el presidente Biden impulso una serie de leyes climáticas, en el primer año promulgo la ley de inversión en infraestructura y la ley de empleo, que prevé 58,000 millones de dólares para la descarbonización del sector eléctrico y 7,500 dólares para la expansión de la electromovilidad.

En el 2022 promulgo la ley CHIP S y ciencia, que prevé un gasto de 280,000 millones dólares durante el periodo 2023-2027 para promover la reproducción e investigación de semiconductores, los cuales son un componente clave de las tecnologías energéticas respetuosas con el clima, como los vehículos eléctricos y las energías renovables. Mientras que, el mayor éxito de la administración Biden fue la aprobación de la ley de de la inflación que busca reducir el déficit presupuestal del gobierno federal, bajar los precios e invertir en la producción nacional de energías, promoviendo al mismo tiempo las energías limpias, la cual considera una financiación sin precedentes de 370,000 millones de dólares para la transición energética y la transformación climática. Los fondos se destinarán a tecnologías como las energías renovables, el hidrógeno, la captura y la utilización del carbono y se desembolsarán durante los siguientes 10 años en forma de incentivos fiscales, prestamos, garantías de préstamos y subvenciones. Solo la energía nuclear puede reducir las emisiones entre un 32 y 42% para 2030, lo que acercaría significativamente a los Estados Unidos a su objetivo climático (Thielges, 2024).

Asimismo, la Unión Europea (UE) considerada un ejemplo de lucha contra el cambio climático desempeñando un papel clave con la formulación e implementación de diversas políticas y estrategias. La UE ha establecido objetivos ambiciosos para reducir las emisiones netas al menos en un 55% para 2030, tendiente a convertirse en el primer continente climáticamente neutro para 2050, de acuerdo a lo establecido en la Ley Europea del clima. Otro acierto, es el modelo de economía circular adoptado, el cual fomenta el consumo sostenible manteniendo los recursos utilizados por la economía de la UE



durante el mayor tiempo posible, con el objetivo de sostener el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible y minimizar la generación de residuos. El objetivo primordial es convertir a la UE en una economía baja en emisiones, eficiente en el uso de sus recursos, ecológica y competitiva (Cifuentes-Faura, 2022).

Estudios de caso de experiencias de combate al cambio climático

Del Informe Mundial de Ciudades 2024 elaborado por la ONU, se adjuntan una colección estudios de caso que muestran las medidas y acciones adoptadas por actores locales y regionales en el mundo para mejorar la resiliencia, reducir la emisiones de gases de efecto invernadero y disminuir la contaminación ambiental, para tal propósito la ONU-Habitat convocó a los actores urbanos a compartir soluciones para la mitigación y adaptación climática implementadas en sus ciudades, criterios, información y opiniones de las cuales la ONU se deslinda de cualquier responsabilidad y demás implicaciones de cualquier tipo (https://unhabitat.org/sites/default/files/2024/11/world_cities_report_2024_case_study_annex.pdf).

Este anexo reúne estos estudios de caso, ofreciendo una visión general de la diversidad de enfoques y los diversos contextos para la acción climática urbana. Para efecto del presente artículo se hizo la selección de aquellos casos considerados más representativos, tanto de condiciones sociales, como de ubicación en el mundo, donde las situaciones son muy diversas y dispares.

A) Estudios de caso sobre acción climática y poblaciones vulnerables

Localidad: Pemba,

País: Mozambique,

Región: África Subsahariana.

La situación de pobreza, el débil desarrollo institucional y los frecuentes fenómenos meteorológicos que se presentan en el país, lo hacen muy propenso al cambio climático. El presente estudio se centra en la localidad de Pemba, ciudad caracterizada por un entorno montañoso, con inadecuados sistemas de drenaje y falta de recolección de residuos sólidos. Situación que la convierte en un asentamiento propenso a inundaciones, erosión, contaminación de aguas subterráneas y propagación de enfermedades. Lo cual se hizo evidente con el ciclón “Kenneth” en 2019, que tiende a agravarse con los problemas de hambre y desnutrición que padece su población, además de la violencia que priva entre sus habitantes. La contribución de la Asociación de Voluntarios de Servicio Internacional fue determinante para



desarrollar un plan urbano participativo con el municipio y la comunidad, estableciendo las prioridades y definiendo los roles de los actores en su ejecución. Además, se contó con la colaboración del Programa Mundial de Alimentos y del municipio de Pemba, para el desarrollo de un proyecto dirigido al barrio de Alto Gingone, con el propósito de fortalecer la resiliencia urbana, social, económica y ambiental, mediante soluciones basadas en la naturaleza, apoyo administrativo local y empoderamiento comunitario. La reforestación urbana, la creación de espacios públicos resilientes y la creación de cuencas de infiltración de agua de lluvia, de drenajes y cisternas, redujo significativamente la velocidad y la magnitud de la escorrentía en la comunidad, lo que ha contribuido a reducir la erosión en las riberas. Se estima que la cantidad total de escorrentía se ha reducido en un 5%, permitiendo que la vegetación de la comunidad una mayor absorción de agua, mientras que, el riesgo de inundaciones y erosión se ha reducido o eliminado en un 85% de las viviendas consideradas en peligro.

Localidad: Morondava,

País: Madagascar,

Región: África Subsahariana.

Morondava se encuentra situada en medio de un delta y atravesada por dos ríos, por lo que está rodeada de agua. Por lo que, la ciudad se ha vuelto vulnerable a las mareas de tempestad, a las inundaciones fluviales y al oleaje, la erosión costera, el aumento de nivel del mar y el estrés hídrico. En las últimas décadas, las inundaciones debido a las altas mareas, ha provocado el retroceso de un kilómetro de la línea costera, lo que ha dejado sumergidas infraestructura y edificio urbanos. Desde siempre, los manglares han sido una de las principales protecciones para las comunidades costeras de Madagascar, pero debido a la presión económica, muchos de ellos han sido desforestados para obtener leña para sus localidades, lo que reduce la resiliencia a las inundaciones y tiene repercusiones en la economía pesquera local, ya que, la disminución de la biodiversidad en los manglares ha afectado a las poblaciones de peces. El primer paso fue la identificación de las intervenciones con base en las acciones prioritarias del marco de acción para la resiliencia de las ciudades de Morondova, mediante la aplicación de la herramienta de planificación de acción para la resiliencia climática, principalmente mediante la rehabilitación de 182 hectáreas de manglares a lo largo de la costa, además de 89 hectáreas aguas arriba y abajo de los ríos. También, en los tramos del sistema hídrico que atraviesan el asentamiento, el proyecto implemento



intervenciones para mejorar las zonas de amortiguación y estabilización del suelo en zonas críticas propensas a inundarse. Asimismo, se desarrollaron zonas verdes a lo largo de la avenida principal donde conecta ambos lados de la ciudad, la cual absorbió la escorrentía adicional y se utilizó como principal vía de evacuación en caso de inundaciones. El proyecto incluyó un refugio con capacidad para albergar 200 personas en caso de emergencia, el cual funciona con paneles solares, se abastece de agua bombeada y dispone de una cocina exterior y una zona de lavandería. Este refugio es el primero en su tipo en Madagascar, sirve como alternativa a las escuelas en caso de contingencia, lo que provocaba interrupciones en los horarios de clase, también funciona como centro de formación. Además, contribuye a la reducción de las emisiones de carbono, gracias a su sistema de energía solar y es accesible a las personas con movilidad reducida.

Localidad: Ciudad de México,

País: México,

Región: América Latina y el Caribe.

El sistema de agua de la Ciudad de México abastece a una población de 9.2 millones de personas, sin embargo, casi un tercio carece de agua suficiente para cubrir sus necesidades básicas, esta deficiencia se debe a que el 50% del agua de la ciudad debe bombearse de fuentes externas, lo que consume 570 millones de KWH, lo que genera una huella de carbono de 1.16 millones de toneladas de CO₂ al año. Se estima que la ciudad podría captar entre 443,000 y 1,444,000 metros cúbicos de agua de lluvia al año, lo que representa entre el 43% y el 143% del consumo total de agua de la ciudad. El gobierno de la Ciudad de México considero que, aprovechando este potencial, la ciudad estaría en una mejor posición para abordar el problema de la escasez de agua. El programa “Cosecha de Lluvia”, iniciado por el gobierno de la Ciudad de México, se enfoca en mejorar el suministro de agua en zonas con dificultades económicas y escasez de agua, equipando viviendas con sistemas de capacitación de agua de lluvia. El programa inicio en 2019, con el objetivo de instalar 10,000 sistemas en ese año, el gobierno de la Ciudad de México destino 1,418 millones de pesos (US\$7.3 millones) entre 2019 y 2024, con un presupuesto adicional de 200 millones de pesos disponible en junio de 2024 para instalar aproximadamente 10,000 captadores de agua adicionales, lo que eleva el total del programa a 80,000. esto brinda a los usuarios un sentido de propiedad y seguridad, a la vez que contribuye a la recuperación y al consumo sostenible



de los acuíferos locales a medida que se reduce la demanda urbana. Con un sistema de recolección de agua de lluvia instalado, cada hogar puede recolectar un promedio de 10,000 litros de agua de lluvia al año, aunque la cantidad almacenada depende en gran medida de las precipitaciones locales, el tamaño del techo de la vivienda y la frecuencia de uso.

B) Estudio de caso sobre el papel de la planificación y el diseño urbanos para la acción climática.

Localidad: Buenos Aires,

País: Argentina,

Región: América Latina y el Caribe.

En Argentina, aproximadamente 5 millones de personas viven en entornos caracterizados por viviendas sobrepobladas, falta de servicios básicos, aislamiento térmico deficiente y ventilación e iluminación insuficientes. Un ejemplo de ello es Villa 20, asentamiento con una población de 30 mil habitantes ubicados en la ciudad de Buenos Aires. En 2021, la coalición urbana transformadora financiada por la Iniciativa Climática Internacional, se creó un laboratorio urbano en Villa 20, que promueve cambios de comportamiento de los actores locales, a partir del cual se instaló un sistema de monitoreo de temperatura y humedad para disponer información para conocer el comportamiento de estos indicadores en este asentamiento, datos que fueron analizados en colaboración con residentes capacitados, que sirvieron de base para realizar cuatro intervenciones piloto, entre ellas jardines verticales y pérgolas con vegetación, utilizando plantas nativas, jardines de lluvia, plantación de árboles y modernización de superficies pavimentadas con materiales permeables. Asimismo, a través de la participación de la comunidad, se desarrolló un manual con el objetivo de ayudar a los residentes a modernizar sus casas, para adaptarlas a las temperaturas extremas. Las intervenciones han contribuido a reducir las emisiones de CO₂, como resultado del aumento de la cobertura vegetal, ya que, la nueva vegetación captura directamente el carbono, mientras que, los nuevos espacios públicos sombreados producen un efecto refrescante que reduce la demanda de acondicionamiento térmico en verano, lo que se traduce en la mejoría de la salud, ahorro energético y la reducción de emisiones. La integración de las consideraciones climáticas en la mejora de los asentamientos informales fue posible a un compromiso más amplio del gobierno municipal de crear una ciudad resiliente inclusiva y carbono-neutral para 2050. Buenos Aires cuenta con un plan de acción contra el cambio climático desde 2009, y las actividades en la Villa 20 se



ajustaron a esta visión. Si bien los fondos fueron proporcionados por la iniciativa climática internacional, su gestión estuvo a cargo de una ONG local y la comunidad, lo cual ha sido fundamental para generar aceptación y fortalecer las capacidades de la comunidad.

C) Estudio de caso sobre la gobernanza multinivel para la acción climática.

Localidad: Bamenda,

País: Camerún,

Región: África Subsahariana.

Sisia es una comunidad de la ciudad de Bamenda, Camerún, con aproximadamente 22,000 habitantes, en su mayoría de bajos ingresos, con un ingreso mensual promedio de 80 dólares estadounidenses. La zona de Sisia ha sido clasificada como ecológicamente frágil, por lo que, se prohíben asentamientos humanos. Sin embargo, debido a la falta de tierras adecuadas para los residentes en otras zonas de la ciudad, muchas personas se han visto obligadas a invadir espacios sin autorización, lo que ha llevado a una situación riesgosa para la población, por los deslizamientos de tierra e inundaciones, que han provocado la pérdida de vida y bienes materiales, agudizada debido a que sus residentes obtienen leña de los bosques cercanos, lo que reduce la energía la capacidad de estos sotos para retener agua y suelo durante las fuertes lluvias. El proyecto realizó una evaluación de las debilidades de la comunidad, como las inundaciones, enfermedades provocadas por el agua, la inseguridad en la tenencia de la tierra y el acceso limitado a los servicios básicos. Información que fue fundamental para la planeación de intervenciones clave, como la construcción de puentes y alcantarillas, para reducir las inundaciones en un 60%, además, reconocieron los residentes los riesgos que representan los deslizamientos de tierras, expresaron su disponibilidad a reubicarse en zonas de reasentamiento designadas exprofeso. Asimismo, las iniciativas para proteger y gestionar las fuentes de agua buscan reducir las enfermedades transmitidas por el agua en un 80%. Además, el proyecto se centró en la conservación del medio ambiente mediante el establecimiento de un vivero, la plantación de árboles en dos hectáreas y el refuerzo de las zonas de captación de agua con árboles acuíferos. Estas medidas buscan reducir los deslizamientos de tierra y mejorar la capacidad de captura de carbono en la zona. Para lograr lo anterior, se trabaja estrechamente con el equipo de control establecido por los socios del proyecto, realizándose reuniones periódicas, asegurando que todos tengan voz y votos en las decisiones en un ambiente democrático. Este enfoque



colaborativo contribuye a mantener la transparencia y la rendición de cuentas. Si bien es cierto, la comunidad desempeña un papel protagónico en el proyecto, muchos otros actores participaron. Esta perspectiva de gobernanza multinivel permitió que la experiencia de otros niveles de gobernanza se utilizará a nivel local.

D) Estudio de caso que presentan intervenciones financieras para el cambio climático en las ciudades

Localidad: Barcelona,

País: España,

Región: Europa.

Barcelona se enfrenta a los desafíos del cambio climático y el acceso a la vivienda, especialmente tras la crisis financiera mundial de 2008 y el estallido de la burbuja inmobiliaria, debido en parte por el proceso de gentrificación. Aunado a altos niveles de desempleo, salarios bajos y limitadas opciones para la compra de vivienda, agravo la escasez de viviendas asequibles. Al mismo tiempo, el aumento de las temperaturas y el mayor riesgo por olas de calor, han afectado negativamente al consumo de energía y el suministro de agua, afectando a la mayoría de la población. En respuesta en parte a estos retos, el Ayuntamiento de Barcelona adoptó el Plan por el Derecho a la Vivienda (2016-2025) por la vivienda asequible, el cual pretende duplicar el número de viviendas en la ciudad, principalmente mediante la inversión en la construcción de vivienda pública de alquiler, también disponiendo de la colaboración de proveedores privados. Dado que el sector de la construcción es responsable del 37% de las emisiones de gases de efecto invernadero, lograr la construcción de viviendas que sean sostenibles constituye un reto. La Borda es uno de los proyectos piloto del plan de vivienda de Barcelona, donde una asamblea vecinal trabaja para revitalizar un terreno baldío de propiedad pública. Las promociones están diseñadas con características bioclimáticas que minimizan el impacto ambiental durante la construcción y el mantenimiento. La Borda tiene un impacto ambiental inferior a la media, con un consumo energético medio de 66,37 Kilovatios hora por metro cuadrado al año, lo que se traduce en menos emisiones de CO₂ que el promedio de otro conjunto de viviendas. El proyecto también busca reducir la pobreza energética de los residentes, mediante el uso responsable de los materiales de construcción, lo que permitiría que la mayoría de las viviendas no necesiten calefacción durante el invierno. Además, al financiar el proyecto a través de fuentes y proveedores éticos, la Borda ha tenido un impacto favorable en la



economía social de Cataluña. También ha contribuido a la creación de la Dinamo Fundación, fundación originada con el objetivo de impulsar y promover la implementación de la vivienda cooperativa y el modelo de cesión de uso como alternativa a los mercados convencionales de vivienda. La fundación ahora opera como fuente apoyo para otras iniciativas que promueven proyectos e vivienda cooperativa y colabora con ellas para replicarlos en toda Cataluña.

DISCUSIÓN

El cambio climático es el desafío más importante que enfrentan los gobiernos en el siglo XXI, si bien es cierto las acciones coordinadas a nivel global y nacional son esenciales, también existe una dimensión subnacional que los responsables políticos locales y regionales son cada vez más conscientes tanto de los impactos del cambio climático en sus áreas, como del reto de desarrollar una respuesta política eficaz en relación con la mitigación y la adaptación (White et al., 2008). En este sentido, la gobernanza climática global abarca políticas regionales, nacionales, subnacionales y locales, así como iniciativas no estatales a nivel mundial, esta cobrando impulso de forma constante (Dimitrov, 2010). La adaptación a los impactos del cambio climático es un pilar clave de la política climática, y los gobiernos locales han desempeñado históricamente un papel muy importante en el diseño e ejecución de estas políticas (Lesnikowski, Biesbroek, Ford, & Berrang-Ford 2020). Por lo que, cada vez más los gobiernos locales elaboran políticas para abordar el cambio climático, originado por la presión de los grupos de interés, las instituciones políticas y la gravedad del problema, obliga a las ciudades a desarrollar e implementar programas de protección climática (Sharp, Daley & Lynch, 2011).

Los gobiernos locales están respondiendo con iniciativas propias, tanto al gobierno central como al subnacional, para reducir las emisiones y adaptarse a los posibles impactos del cambio climático, si bien este fenómeno es claramente un problema global, muchas de las soluciones se están llevando a cabo desde lo local, como se puede observar en los estudios de caso recogidos por la ONU-Habitat, donde es importante destacar el papel fundamental que desempeñan las ciudades y pequeñas poblaciones para abordar la crisis climática mundial, para revertir sus impactos (mediante la mitigación), como reducir la vulnerabilidad de las comunidades, grupos e individuos en riesgo (a través la adaptación). Al abordar el cambio climático se debe distinguir la diferencia entre mitigación y adaptación, mientras que, la primera se refiere a la prevención de la emisión de los gases de efecto invernadero, la segunda a la adecuación

al impacto de los efectos del cambio climático, (Mbow, Smith, Skole, Duguma y Bustamante, 2014) (Vijaya, Slniyan y Goic, 2012).

Los estudios de caso demuestran la implementación a nivel local de una extensa serie de medidas para aumentar la resiliencia, incluyendo infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, la aplicación de sistemas de gestión de inundaciones y la promoción de prácticas de construcción resilientes al clima. Mientras que, en las ciudades se han desarrollado acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, con estrategias como la transición a energías renovables, la mejora de la eficiencia energética y la promoción de sistemas de transporte sostenibles, resaltando los sistemas digitales de gestión de transporte, transporte fluvial bajo en carbono o autobuses públicos eléctricos. Muchas de estas medidas han salido beneficias los grupos vulnerables de la sociedad, con mayor accesibilidad al transporte, mayor capacidad nutricional y la reducción del costo de la energía. Asimismo, la participación a largo plazo de los grupos interesados, genero reformas legales, financieras e institucionales, las cuales han creado las condiciones propicias para atender de una mejor forma el problema del cambio climático. La falta de recursos financieros suficientes tiende a limitar el alcance de las iniciativas climáticas, especialmente de los países de ingresos medios y bajos, donde los impactos del cambio climático suelen ser más graves. En este sentido, los estudios de caso presentados subrayan la importancia del apoyo financiero de los gobiernos nacionales y de organismos internacionales canalizados al nivel local. Sin embargo, destacan mecanismos innovadores de financiación como la emisión de bonos verdes y el seguimiento de monedas locales, lo que demuestra la creativa en las soluciones financieras para superar las barreras que representa la falta disponibilidad de recursos.

CONCLUSIONES

La gobernanza ambiental global en los últimos años ha tenido su punto de inflexión con la llegada de Trump a la presidencia de Estados Unidos, quien califico a la política del cambio climático adoptada por la mayoría de los países que conforman la ONU, de una “estafa verde” y que los países que no se alejen de ella irán al fracaso, Trump ha sido durante mucho tiempo un crítico de la ciencia del clima, como de la políticas destinadas a que el mundo transite y funcione con energías verdes como la eólica y la solar. Hay que recordar que Trump es partidario del “capitalismo salvaje”, que se refiere a un modelo económico caracterizado por la desregulación, la reducción de los derechos laborales y sociales, con una



fuerte inclinación hacia los intereses empresariales, con un mercado sin justicia y valores éticos, y solo orientado por el egoísmo. Sin embargo, existen otros entornos en el mundo como la Union Europea y China que son favorables a la implementación de políticas de combate al cambio climático, la primera ha sido una de las más activas en la protección del medio ambiente, con la formulación de políticas destinadas a preservar la salud y el bienestar de los ciudadanos y la conservación de los recursos naturales, mientras que China como segunda potencia mundial es significativo el hecho de tomar iniciativas de reducción de la contaminación tomando en cuenta ocupa el primer lugar en este tema.

Respondiendo a la pregunta de investigación, se puede afirmar que, lo más importante para combatir el fenómeno del cambio climático, es contar la participación de los gobiernos locales, debido a que los gases de efecto invernadero emanan de las actividades y decisiones de individuos y organizaciones que operan a nivel local, regional, nacional e internacional. Como se pudo observar en los estudios de casos, los gobiernos locales, la ONG's y organizaciones civiles son actores clave en las acciones contra el cambio climático porque tienen la responsabilidad de remitir información de riesgo de arriba hacia abajo a las poblaciones vulnerables y pueden escalar las iniciativas de abajo a arriba de las comunidades en la planificación para atender los efectos del cambio climático (Cid & Lerner, 2023). Reconociendo que los gobiernos locales se encuentran en la primera línea en los esfuerzos para abordar los impactos relacionados con el clima, desde sequías hasta olas de calor, inundaciones y enfermedades generadas por el cambio climático, cuyos efectos se seguirán sintiendo con mayor intensidad a nivel local, lamentablemente, la mayoría de los gobiernos locales carecen de la capacidad interna y la experiencia para abordar la complejidad que representa el cambio climático (Bierbaum et al., 2013). además, las dificultades que genera el adelgazamiento del sector público, se tienen menos recursos y personal para atender los desafíos y demandas generadas por el cambio climático.

De la revisión de los estudios de caso, se pueden efectuar las siguientes recomendaciones, enfocadas a los gobiernos locales, retomando algunos puntos de la investigación realizada por Baker, Brown & McAlpine (2012):

- 1.- Los gobiernos locales requieren financiación continua y suficiente para mejorar su base de información sobre los efectos climáticos locales, que les permita planificar eficazmente los impactos climáticos, por lo que, es de vital importancia que los gobiernos locales dispongan de recursos



financieros a largo plazo, que les de certidumbre para operar los programas para atender este tema, ya que es un problema recurrente, sobre todo en las administraciones públicas de los países pobres o en desarrollo.

2.- Los gobiernos locales deben involucrarse auténticamente en los programas de participación pública al desarrollar planes de atención a los efectos del cambio climático, ya que, la participación pública efectiva es un elemento esencial del proceso de planificación. Los planes desarrollados colaboración con las comunidades tienen una mayor probabilidad de llevar a cabo.

3.- Incentivar a los gobiernos locales con las regiones, a las organizaciones sin fines de lucro y partes interesadas, a promover la colaboración en cuestiones relacionadas con el combate al cambio climático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baker, I., Peterson, A., Brown, G., & McAlpine, C. (2012). Local government response to the impacts of climate change: An evaluation of local climate adaptation plans. *Landscape and urban planning*, 107(2), 127-136.

Bakker K. (2003). *Good governance in restructuring water supply: a handbook*, p. 2. Ottawa, Canada: Federation of Canadian Municipalities.

Bakker K. (2012). Water security: research challenges and opportunities. *Science* 337, 914–915.

Benz, A. (2004). Governance—Modebegriff oder nützliches sozialwissenschaftliches Konzept?. In *Governance—Regieren in komplexen Regelsystemen: Eine Einführung* (pp. 11-28). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Broto, V. C. (2017). Urban governance and the politics of climate change. *World development*, 93, 1-15.

Cid, A., & Lerner, A. M. (2023). Local governments as key agents in climate change adaptation: challenges and opportunities for institutional capacity-building in Mexico. *Climate Policy*, 23(5), 649-661.

Cifuentes-Faura, J. (2022). European Union policies and their role in combating climate change over the years. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 15(8), 1333-1340.

Dimitrov, R. S. (2010). Inside Copenhagen: the state of climate governance. *Global environmental politics*, 10(2), 18-24.



- Heritier, A. (2017). Conclusion: European governance in a changing world: Interests, institutions, and policy-making. *International Journal of Public Administration*, 40(14), 1250-1260
- Kooiman, J. (2002). Governance. A social-political perspective. In *Participatory governance: Political and societal implications* (pp. 71-96).
- Lesnikowski, A., Biesbroek, R., Ford, J. D., & Berrang-Ford, L. (2020). Policy implementation styles and local governments: the case of climate change adaptation. *Environmental Politics*, 30(5), 753–790..
- Mayntz, R. (2005). ¿La teoría de la gobernanza als fortentwickelte Steuerungstheorie?. En *Governance-Forschung: Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien* (págs. 11-20). Nomos Verlagsgesellschaft.
- Mbow, C., Smith, P., Skole, D., Duguma, L. y Bustamante, M. (2014). Lograr la mitigación y adaptación al cambio climático mediante prácticas agroforestales sostenibles en África. *Current opinion in Environmental sustainability* , 6 , 8-14.
- Raman, S. V. V., Iniyan, S., & Goic, R. (2012). A review of climate change, mitigation and adaptation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(1), 878-897.
- Rhodes, R. A. (1997). *Understanding governance: Policy networks, governance, reflexivity and accountability*. Open University.
- Schmitter, P. C. (2002). Participation in governance arrangements: is there any reason to expect it will achieve “sustainable and innovative policies in a multi-level context”?. In *Participatory governance: Political and societal implications* (pp. 51-69).
- Sharp, E. B., Daley, D. M., & Lynch, M. S. (2011). Understanding local adoption and implementation of climate change mitigation policy. *Urban Affairs Review*, 47(3), 433-457.
- Thielges, S. (2024). The resilience of the Biden administration's climate policy: On the danger of a climate policy u-turn under a second Trump presidency.
- White, G., Gardner, N., & Swift, J. (2008). Carbon reduction: obligation and opportunity at regional and local levels. *Local Economy*, 23(3), 234-240.

- Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism. Firms, markets, relational contracting. In *Das Summa Summarum des Management: Die 25 wichtigsten Werke für Strategie, Führung und Veränderung* (pp. 61-75). Wiesbaden: Gabler
- Zhang, Y. X., Chao, Q. C., Zheng, Q. H., & Huang, I. (2017). The withdrawal of the US from the Paris Agreement and its impact on global climate change governance. *Advances in Climate Change Research*, 20, 1e7.

