

## La mitigación del cambio climático desde la participación ciudadana

Mitigation of climate change from citizen participation

**Víctor Lenin Montaña-Roldan**

victor.montano1@unmsm.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0003-4424-048X>  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

**Aníbal Javier Chica Tambaco**

anibal.chica.tambaco@utelvt.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0002-5208-8713>  
Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador

**Pablo Luis Ortiz Caicedo**

pablo.ortiz@utelvt.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0004-7149-130X>  
Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador

**Alex Andrés Gonzales Vega**

alex.gonzalez.vega@utelvt.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-3785-0442>  
Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador

**Christian Enrique Álava Vélez**

christian.alava.velez@utelvt.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0008-7911-062X>  
Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador

### RESUMEN

El objetivo general de este ensayo está orientado a indagar sobre las medidas de mitigación del cambio climático que se pueden adoptar desde la participación ciudadana a favor del medio ambiente. La metodología empleada fue de tipo documental descriptivo, la estrategia de búsqueda de información se apoyó en el uso de descriptores clave como "mitigación" "cambio climático" "participación ciudadana". En función de ello, se accedió a diversas páginas web de organismos internacionales especialistas en la materia, repositorios digitales de universidades nacionales e internacionales, revistas indexadas, entre otros. Los resultados de la literatura consultada dan cuenta de que la transformación climática que vive el planeta, es un fenómeno que se ha afianzado paulatinamente debido a las acciones antropogénicas, las ciudades albergan a la mitad de la humanidad y generan el 70 % de las emisiones mundiales de Gases de Efecto Invernadero (GEI), particularmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). En América Latina y el Caribe, donde el 80% de la población vive en ciudades, es una de las regiones más afectadas por el aumento de la temperatura global, no obstante a ello, es también en las ciudades donde se encontrarán muchas de las soluciones a la crisis climática. De esta forma, la participación ciudadana es fundamental para emprender acciones para mitigar la crisis ambiental, entre ellas, cooperar para lograr las ciudades verdes, medidas de mitigación en el hogar para la eficiencia energética, medidas de mitigación en transporte (movilidad sostenible como caminar, usar bicicleta u otros).

**Palabras claves:** Mitigación, cambio climático, participación ciudadana.

### ABSTRACT

The general objective of this essay is aimed at investigating the climate change mitigation measures that can be adopted through citizen participation in favor of the environment. The methodology used was descriptive documentary type, the information search strategy was supported by the use of key descriptors such as "mitigation" "climate change" "citizen participation". Based on this, various web pages of international organizations specializing in the subject, digital repositories of national and international universities, indexed journals, among others, were accessed. The results derived from the literature consulted show that the climate transformation that the planet is experiencing is a phenomenon that has gradually become stronger due to anthropogenic actions; cities are home to half of humanity and generate 70% of emissions. of Greenhouse Gases (GHG), particularly carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). In Latin America and the Caribbean, where 80% of the population lives in cities, it is one of the regions most affected by the increase in global temperature, however, it is also in the cities where many of the solutions will be found. to the climate crisis. In this way, citizen participation is essential to undertake actions to mitigate the environmental crisis, including cooperating to achieve green cities, mitigation measures at home for energy efficiency, mitigation measures in transportation (sustainable mobility such as walking, use bicycle or others).

**Keywords:** Mitigation, climate change, citizen participation.

### INTRODUCCIÓN

Actualmente la comunidad científica de expertos en el clima prevé que el fenómeno del cambio climático seguirá evolucionado, si no se producen los cambios de comportamiento inmediatos por parte de los diversos sectores involucrados en la dinámica económica, empresarial, política y de la sociedad civil a nivel mundial. Considerando lo anterior, (Taalas, 2022) en el informe coordinado y presentado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), afirma contundentemente: "la ciencia es inequívoca, el planeta avanza en la dirección equivocada, los factores impulsores del cambio climático se siguen acentuando, estas tendencias continuaran incrementándose si no se actúa con la debida celeridad para reducir las emisiones de los combustibles fósiles (p.3).

La transformación climática que vive el planeta, un fenómeno que se ha afianzado paulatinamente debido a las acciones antropogénicas y ha tomado visibilidad en las últimas décadas, gracias a las debidas diligencias acometidas por grupos científicos, ecologistas y diversos organismos internacionales, nos enfrenta como ciudadanos a demandas que requieren aunar esfuerzos y emprender nuevos retos a favor de la mejora del medio ambiente, sabemos que este tema

requiere una mirada interdisciplinar e intersectorial, pero también somos conscientes de que como personas responsables del deterioro de la naturaleza, es nuestro deber acompañar y trabajar en acciones y propuestas en asuntos climáticos devenidas de diversos ámbitos.

Los estudios sobre el avance del cambio climático, planteados desde la óptica de la sociedad civil han demostrado el impacto que tienen los ciudadanos en el cambio climático que ha venido sufriendo la Tierra, a la vez, también las personas constituyen el elemento principal que puede ayudar a salir de esta crisis ambiental.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el fenómeno del cambio climático inducido por el ser humano es la principal fuerza impulsora de muchos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos que, en todas las regiones del mundo, están causando olas de calor, precipitaciones intensas, sequías y ciclones tropicales (IPCC, 2022), sobre este particular, las consecuencias de estos eventos naturales inexorablemente repercuten en la integridad y bienestar del propio humano, en especial, aquellos que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad económica, social, física y geográfica.

El papel que tienen las ciudades y sus ciudadanos en el fenómeno de la transformación climática, es indudable, algunos datos dan cuenta de lo antes afirmado, al respecto (ONU-HABITAT, 2011) advierte, las ciudades, además de generar el 70 % de las emisiones mundiales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) albergan a la mitad de la humanidad, y de aquí a 2050, se convertirán en el hogar de más de 2.000 millones de personas. Con el aumento de la urbanización, entender los impactos del cambio climático sobre el medio urbano será un aspecto cada vez más importante (ONU-Habitat, 2023).

A nivel mundial, alrededor del 70 % de las emisiones antropogénicas de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la mayor parte de las cuales son emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) fósil, proviene de las ciudades (Grupo Banco Mundial, 2023). En consecuencia, según expresa la publicación conjunta de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH), el cambio climático ya está afectado la vida de las personas, el ejercicio de sus derechos y los ecosistemas de los que dependen (CEPAL & ACNUDH, 2019).

Desde esta perspectiva es importante analizar la función que cumplen los individuos para enfrentar de manera decisiva el cambio climático en el mundo y a nivel local, partiendo de este marco de ideas, el objetivo de este estudio se orienta a indagar sobre las medidas de mitigación del cambio climático que se pueden adoptar desde la participación ciudadana a favor del medio ambiente.

## **Desarrollo**

### **Ciudades y el cambio climático**

El evento del cambio climático que somete a la Tierra a una presión cada vez mayor sobre su sistema ecosistémico, ha suscitado un diálogo internacional sobre la necesidad de luchar por tener un sistema de desarrollo económico más sostenible, estas interacciones ponen de manifiesto este problema ambiental desde múltiples aristas cuya contribución es invaluable en la búsqueda de las posibles soluciones, centrado en el impacto de la crisis climática que se genera desde las comunidades, una gama de investigaciones y de opiniones expertas, al evaluar este fenómeno desde la óptica de la colectividad, han expresado sus preocupaciones en este temario, a razón de que, se reconoce que las ciudades contribuyen de forma significativa a elevar este fenómeno en el mundo, y por ende en el ámbito local.

Relativo a lo expuesto, (Taalas, 2022) inquirió, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) siguen aumentando, alcanzando puntos críticos en los últimos años, la quema de combustibles fósiles superan con creces los niveles del pasado, las ciudades que aportan el 70% de las emisiones globales se hacen cada vez más vulnerables.

En torno a esto, la iniciativa presentada vía (IPCC, 2022) también toca el tema en cuestión, de esta forma denotan, las ciudades intensifican el calentamiento provocado por las actividades humanas a nivel local, y una mayor urbanización, junto con una superior frecuencia de temperaturas elevadas extremas, acentuarán la gravedad de las olas de calor (nivel de confianza muy alto). La urbanización también incrementa las precipitaciones medias e intensas sobre las ciudades o a sotavento (nivel de confianza medio) y la intensidad de la escorrentía resultante (nivel de confianza alto) (IPCC, 2022). En las ciudades costeras, la combinación de episodios más frecuentes de nivel del mar extremo (debido al aumento del nivel del mar y a las mareas meteorológicas) y los fenómenos extremos de lluvia/flujo fluvial hará que las inundaciones sean más probables (nivel de confianza alto) (IPCC, 2022).

De forma similar, en la publicación de Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) se hace hincapié en el hecho de que aunque las ciudades abarcan menos del 2% de la superficie del planeta, son responsables de más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero. América Latina y el Caribe, donde el 80% de la población vive en ciudades, será una de las regiones más afectadas por el aumento de la temperatura global. Y en este caso, previsiblemente las ciudades también se llevarán la peor parte, especialmente las situadas en zonas costeras (CAF, 2022).

Considerando la importancia de las ciudades y sus ciudadanos para la propagación tanto de los aspectos positivos a

favor del medio como de los negativos, en el reporte emitido en la plataforma (Grupo Banco Mundial, 2023), se procuró estimular un nuevo enfoque de la concepción para encarar la crisis climática de la mano de la ciudadanía, en este contexto, este organismo pone de relieve como una paradoja que, es también en las ciudades donde se encontrarán muchas de las soluciones a la crisis climática, sobre todo porque para 2050 serán el hogar de casi el 70 % de la población mundial.

Frente a este panorama, en tiempos de crisis ambiental, las medidas correctivas representan a la par, una obligación y un desafío que requiere del concurso de todos los pobladores de las ciudades, en particular, en la tarea de poner coto a los factores generadores de la crisis climática, en primera instancia, debe existir una reflexión profunda para forjar concienciación y mejorar el conocimiento exacto de la situación de gran parte de la sociedad, especialmente, porque, tal como afirma, (Bolado, 2019), en buena medida, el futuro de la Tierra dependerá de las medidas que se tomen a nivel internacional bien para mitigarlo o bien para adaptarse a él. Vale acotar que la atención dirigida a los problemas ambientales se debe acrecentar en el entorno local, para lograr un eficaz desempeño en lo concerniente a la puesta en marcha de medidas positivas que se pueden llevar a cabo para conseguir unas ciudades más sostenibles. Las pruebas están dando a conocer que el cambio climático presenta desafíos únicos para las áreas urbanas y su creciente población (ONU-HABITAT, 2011).

### **Mitigación y adaptación**

La acción climática se ha dividido convencionalmente en dos ejes de trabajo: la mitigación, que consiste en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para limitar el cambio climático, y la adaptación, que se fundamenta en reducir la exposición y la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático sobre su población y su economía (Lefevre, Falkner, Watkins, & Paris Gallego, 2022).

En las dos principales estrategias para hacer frente al cambio climático, la mitigación y la adaptación, se debe integrar un enfoque de derechos humanos. Mientras la mitigación pretende reducir al mínimo el alcance del calentamiento global mediante la reducción de las emisiones y la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero, la adaptación busca fortalecer la capacidad de sociedades y ecosistemas para hacer frente y adaptarse a los efectos y riesgos generados por el cambio climático (CEPAL & ACNUDH, 2019).

El desafío que la mitigación supone para las ciudades de los países con ingresos más bajos consiste en desarrollarse sin seguir las trayectorias históricas de emisiones de CO<sub>2</sub> que registran las ciudades de los países con ingresos más altos (Grupo Banco Mundial, 2023). El enfrentamiento al cambio climático desde la perspectiva de las ciudades, debe congrega actores de la sociedad civil, de las administraciones sub-nacionales, del sector privado, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), voluntarios u otros, en procura de dar una respuesta local a la crisis, la misma sumada a la respuesta mundial, puede resultar de vital importancia para reducir los toques de emisiones de GEI.

Las partes interesadas no signatarias, ya mencionadas, pueden acometer valiosas acciones de muy variadas características en vista de la crisis ambiental que nos aqueja desde hace ya varios años, como describe (Bolado, 2019) se trata de: a) Intensificar sus esfuerzos y medidas para reducir las emisiones de GEI; b) aumentar la resistencia y reducir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático; c) aumentar la resiliencia y; d) mantener e impulsar la cooperación regional e internacional.

La participación ciudadana es fundamental para llevar a cabo políticas de Estado, porque el involucrar al vecino permitirá tener políticas públicas que se arraiguen en la población, en el caso del cambio climático, dichas políticas públicas buscan generar hábitos en los ciudadanos, entre más personas contagiemos mejores resultados vamos a tener (Germanier, 2022). Los cambios serán más fáciles si se utilizan políticas de impulso y ejemplarizantes. La planificación de los Gobiernos puede ayudar a los cambios hacia infraestructuras y estilos de vida menos demandantes de energía y menos intensivos en emisiones de GEI. El sector privado jugará un papel fundamental en la mitigación y adaptación del cambio climático si cuenta con las condiciones propicias (Bolado, 2019).

Entonces, el desafío consiste en avanzar en propuestas mejor articuladas en base a la construcción de una visión común de la ciudad y de las prioridades a asumir, contemplando la voz de los diferentes actores en torno a esta temática a través de estrategias que apunten a desarrollar las prioridades definidas colectivamente (Marsiglia, 2010). En respuesta a la problemática ambiental (Arocena & Silva, 2010), destacan algunas acciones que desde las realidades locales ha sido posible impulsar en la temática de la protección de los recursos naturales:

- Impulsar cambios legales e institucionales que involucren a las autoridades locales
- Consolidar los sistemas locales de actores.
- Generar información ambiental de acceso público a nivel local y fomentar la participación ciudadana en la gestión ambiental local.
- Capacitar a la ciudadanía para interpretar y utilizar la información ambiental.

- Capacitar a las autoridades locales en la creación de Agendas Locales de Gestión Ambiental (Agendas 21 de las ciudades).
- Establecer de manera permanente canales de difusión y mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental local.
- Exigir desde las instancias locales el apoyo para alcanzar los niveles necesarios exigidos por la firma de los acuerdos multilaterales (Protocolo de Kyoto, Objetivos del Milenio, etc.)
- Promover una serie de actuaciones que permitan generar climas favorables en los diferentes actores para avanzar en la dirección expuesta, apostando a la participación ciudadana. Entre estos a modo de ejemplo, se señalan:
  - Programas de educación ambiental en los que se involucren las instituciones educativas desde el nivel primario.
  - Campañas de información, concienciación y sensibilización.
  - Programas de recogida selectiva de papel, vidrio, pilas, u otros, que promueva la corresponsabilidad ciudadana en un asunto que hace a su vida cotidiana.
  - Programas de conservación o recuperación de zonas recreativas infantiles y juveniles y equipamiento urbano.
  - Ordenanzas de Medio Ambiente referidas a temas como: vertidos de agua residual, limpieza, contaminación atmosférica, parques y jardines, etc., formuladas atendiendo a la opinión ciudadana, a través de diferentes mecanismos de consulta y participación.
  - Teléfono Verde.

Por todas estas razones, diversos países en América Latina y el Caribe vienen tomando medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático, a modo de ilustración se presenta el caso de Ecuador (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.** Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Caso Ecuador

Adaptación	Mitigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Investigaciones científicas para adaptación de sectores más vulnerables</li> <li>• -Proyectos de adaptación al cambio climático en agricultura, recursos hídricos, degradación del suelo, ecosistemas y bosques, gestión de riesgos y seguridad alimentaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)</li> <li>• -Mecanismos de Reducción de Emisiones debidas a Deforestación y Degradación de Bosques (REDD)</li> <li>• -Planes y acciones para disminuir la deforestación</li> <li>• -Acciones voluntarias para la mitigación de GEI en sectores energético y transporte</li> <li>• -Programas para promover el uso de biocombustibles</li> <li>• -Proyectos Yasuni-ITT</li> <li>• -Manejo de residuos sólidos y rellenos sanitarios</li> </ul>

Nota. Fuente: (Sánchez & Reyes, 2015)

América Latina y el Caribe no es un emisor históricamente relevante pero es particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático y asimismo, se observa que los grupos de ingresos más bajos son normalmente los más vulnerables a los efectos del cambio climático (Sánchez & Reyes, 2015). De ahí, la región dispone actualmente de un amplio portafolio de políticas públicas referidas al cambio climático, tanto en adaptación como en mitigación, concentradas con criterio de prioridades, así, en los procesos de adaptación destacan los sectores forestal, biodiversidad, agropecuario, hídrico y salud y se pone además especial énfasis en aquellos sectores o poblaciones que son directamente afectados por la ocurrencia de eventos extremos. Asimismo, las medidas de mitigación planteadas por los países de esta región están enfocadas principalmente en sectores como el energético, el transporte, el agropecuario, el cambio de uso de suelo, la silvicultura y el forestal.

La agenda de mitigación urbana de América Latina exige que se presta a atención a las marcadas diferencias entre las áreas urbanas y dentro de ellas, atendiendo las necesidades en materia de energía de los sectores más vulnerables, mientras se reduce la demanda de los sectores más dinámicos, es decir, las prioridades de mitigación urbana en la región suponen encontrar los mecanismos que permitan conciliar el desarrollo local, equidad y sostenibilidad (Sánchez, L; Carvalho, C; Jordán, R, 2013).

Es así que, en poco más de una década, se ha desarrollado en variedad temática (empleos verdes, inventarios de GEI, planes de acción climática, de mitigación y adaptabilidad, edificios verdes, huella de carbono y cómo reducirla). Un hecho que implica el compromiso de muchos y diversos municipios a lo largo y ancho del país y, de hacer presente en la ciudadanía, en los funcionarios responsables y la política pública, la tan mencionada "cuestión ambiental", y, en particular, el Cambio Climático (Blanke, 2022).

### **Gestiones en la vinculación de la ciudadanía a la mitigación del cambio climático**

Si bien es cierto que, las políticas ambientales son, en general, de carácter nacional. Sin embargo, es a nivel local donde se generan los principales problemas. Es en el territorio (la ciudad, el pueblo, la comarca) donde el ser humano establece su relación con la naturaleza, y es allí donde es posible incidir para que esta relación sea virtuosa y apueste al desarrollo sustentable y amigable con el medio ambiente (Marsiglia, 2010). La existencia de organizaciones locales, de redes de articulación, de tejido social consistente, genera condiciones más aptas para que se incremente la capacidad de gestión de las ciudades en la formulación e implementación de proyectos de desarrollo sostenibles (Marsiglia, 2010).

Particularmente, las personas tenemos mucho que aportar en el cuidado del medio ambiente y en la mitigación del cambio climático desde nuestros hogares, sitios de trabajo y/o lugares de estudio u otros, tomado plena consciencia de nuestra necesaria y obligatoria participación, en el uso responsable que debemos hacer de la energía eléctrica, del transporte, del cuidado de la naturaleza, entre otras acciones con perspectivas amigables con el medio ambiente.

En tal sentido, para gestionar las áreas urbanas con una visión estratégica, el hecho de organizar las relaciones entre los ciudadanos y los actores locales y regionales bajo la participación democrática, constituye una medida de las políticas complementarias en materia ambiental, en especial allí donde es más necesario acometer acciones como marcan (Derbal & Tachrift, 2022), tales como: la coordinación y consulta, la gestión de barrios, y el enfoque participativo.

Los referidos autores, respecto a la coordinación y consulta, indican que tiene que ver con la cuestión de que los distintos sectores y actores se involucren en la aplicación coherente y eficaz de las políticas urbanísticas sobre la base de las decisiones tomadas por el Estado y mediante el arbitraje mutuo. En cuanto a la gestión de los barrios, es un conjunto de principios y métodos para involucrar a los ciudadanos, directamente o mediante asociaciones, para gestionar programas y actividades relativas al entorno vital, así como para valorar o evaluar sus efectos. Con respecto al enfoque participativo, es uno de los principios que garantizan la eficacia de la gobernanza urbana al implicar a los ciudadanos en la toma de decisiones críticas, a través de organizaciones y asociaciones de la sociedad civil, para elaborar propuestas e integrarlas en la preparación, ejecución y evaluación de los programas de desarrollo local y urbano (Derbal & Tachrift, 2022).

### **Convocatoria**

Las gestiones en la vinculación de la ciudadanía en compañía de sus gobiernos locales en la cuestión ambiental ligada al cambio climático, en principio, parte de una convocatoria a la población, la cual, bien puede hacerse a través de mecanismos tradicionales como el puerta a puerta, radios comunitarias, diarios y boletines en formato físico, con presencia de personal en ferias, eventos municipales en parques o plazas o líneas telefónicas habilitadas para tal fin (Vivas Franco, 2022). De manera virtual pueden hacer uso de redes sociales, diarios locales digitales, correos electrónicos, mensajería de texto y mensajes de difusión vía Whatsapp. No hay una regla establecida sobre cuál de todas estas herramientas es más efectiva, ello dependerá del tamaño de la población y cuáles canales son los más empleados por la comunidad habitualmente.

### **Ciudades verdes**

Según la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), la infraestructura verde puede contribuir de manera significativa a los ámbitos de desarrollo regional, cambio climático, gestión del riesgo de catástrofes, agricultura/silvicultura y medio ambiente. Se trata de una aproximación novedosa, multiescalar, que persigue proteger y mejorar el capital natural y garantizar unos servicios ambientales que contribuyan a la salud humana, a ahorrar energía, a hacer frente al cambio climático, promocionar la soberanía alimentaria, entre otras (RECS, 2019).

La infraestructura verde urbana, bajo los enfoques de adaptación al cambio climático y la mejora de la biodiversidad, aporta innumerables beneficios, entre los cuales destacan: a) mejora la isla de calor urbana, el arbolado urbano rebaja hasta 4°C la temperatura y eleva 10% la humedad del aire; b) Tiene efectos muy positivos sobre la salud, mitigación del ruido, reducción de la contaminación atmosférica (10-20%), actúa sobre la psicología de las personas y fomenta hábitos de vida saludable y; c) mejora el paisaje urbano y de la calidad de vida de los ciudadanos (RECS, 2019).

Los planes de arbolado urbano a través del trabajo mancomunado Estado-Ciudadanía duplicarán esfuerzos para que los riesgos climáticos como inundaciones y fuertes vientos que afectan directamente a barrios vulnerables, especialmente a mujeres e infantes, sean cada vez menos comprometedores (Germanier, 2022). En tal sentido, se reconoce que las instituciones educativas son un gran aliado para acercar el manejo de temas ambientales, no obstante el desafío esta en

incorporar iniciativas fuera de estas, pues, existe la necesidad de reforzar en el imaginario colectivo que si bien el municipio se compromete a avanzar en una ciudad verde es imprescindible que la ciudadanía se involucre activamente en el riego y cuidado del ejemplar más cercano a su radio de circulación (Germanier, 2022).

Según Nieuwenhuijsen citado en (RECS, 2019), los programas de incremento del verde urbano no solo son clave para promover la salud pública, sino que también aumentan la biodiversidad y mitigan los impactos del cambio climático, haciendo que nuestras ciudades sean más sostenibles y habitables.

### **Medidas de mitigación en el hogar. Eficiencia energética**

La eficiencia energética, puede definirse como la capacidad de un objeto o sistema de llevar a cabo el mismo trabajo con un gasto energético menor. El ahorro energético puede ayudar a mejorar el medio ambiente. Es importante mencionar que la calidad de vida está sumamente relacionada con la calidad del medio ambiente (Alvarado Huerta, 2021).

El uso eficiente de la energía en el hogar se puede definir como un manejo planificado, el uso únicamente necesario para la producción o prestación de servicios, poniendo especial atención en la protección al ambiente. El ahorro y el uso eficiente de la energía no quieren decir que se va a reducir el nivel de bienestar o el grado de satisfacción de las necesidades cotidianas; un cambio de hábitos puede favorecer una mayor eficiencia en el uso de la electricidad, el uso racional de los recursos, la protección de la economía de los usuarios y la preservación del medio ambiente se logra no solo con la implementación de políticas públicas, también con campañas educativas acerca del uso eficiente de la energía (Hernández, 2008).

La iluminación, junto con el frigorífico, supone uno de los elementos de mayor peso sobre el consumo eléctrico global de una vivienda. Se estima que, de media, la iluminación representa el

18% sobre el consumo eléctrico total. Por este motivo, se debe prestar especial atención tanto a la eficiencia de los equipos instalados como el correcto uso de los mismos (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, 2016). Los electrodomésticos generan en promedio un consumo de energía eléctrica, distribuida de la siguiente manera: frigorífico (18%), televisor (10%), cocina (9%) y lavadora (8%) que representan, aproximadamente, el 45% del consumo eléctrico total de una vivienda normal. Es evidente que, según la potencia de cada electrodoméstico y del número de horas que esté conectado, su consumo variará. En tal sentido, será de vital importancia prestar atención a su eficiencia energética de los equipos instalados como el correcto uso de los mismos. (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, 2016).

En el caso de la iluminación, existen en el mercado diferentes tecnologías de iluminación a disposición de usuarios, las lámparas de tecnología LED presentan una mayor eficiencia (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, 2016).

### **Medidas de mitigación en Transporte**

En América Latina, a razón de la expansión de las ciudades, la movilidad se ha convertido en uno de los principales retos de la región, debido al aumento de las distancias para acceder al trabajo, a los bienes y servicios. A esto se le suma la limitada diversificación de la oferta que da una respuesta poco efectiva, eficiente y sostenible a la demanda (Vega & Bojacá, 2022). En América Latina y el Caribe, el sector transporte aporta actualmente una sexta parte de las emisiones totales de GEI de la región y se estima que podrían duplicarse para 2050 si no se realizan esfuerzos de mitigación (Arce & Majano, 2021).

A nivel mundial se vienen implementando alternativas. Algunas ciudades, por ejemplo, se han enfocado en promover diferentes modos de transporte como los trenes y buses eléctricos, o por medios de movilidad activa y no motorizada como la bicicleta. Otras ciudades trabajan en planes de movilidad sostenible como la redistribución del espacio dedicado al transporte (calles completas) y los usos urbanos para acercar los empleos y servicios básicos a las personas o viceversa, entre otros aspectos (Vega & Bojacá, 2022).

Las medidas orientadas a transformar el patrón de movilidad urbana, en el sector del transporte proporcionan un alto potencial para la mitigación. En esencial, en el sector transporte se identifican cuatro tipos de medidas: 1) transformación de la clase de equipos y combustibles; 2) desincentivo del uso de automóviles particulares, 3) fortalecimiento del transporte público, y 4) fomento de medios no motorizados de transporte (Sánchez, L; Carvalho, C; Jordán, R, 2013).

## **CONSIDERACIONES FINALES**

En el marco del objetivo general de este estudio orientado a indagar sobre las medidas de mitigación del cambio climático que se pueden adoptar desde la participación ciudadana a favor del medio ambiente, se establecen las siguientes conclusiones:

a) En la actualidad, el cambio climático es un fenómeno directamente asociado a las acciones humanas, las cuales a lo largo de la evolución del desarrollo de la sociedad han contribuido paulatinamente al deterioro medioambiental, debido al

uso indiscriminado de los recursos naturales.

b) Las ciudades y sus ciudadanos, son responsables de aproximadamente el 70% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en especial del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) responsables del cambio climático.

c) Las consecuencias del cambio climático impactan en todas las regiones a nivel global y son evidentes en fenómenos como olas de calor extremas, precipitaciones intensas, sequías y ciclones tropicales. Particularmente estas afectaciones son más profundas en sectores vulnerables.

d) Las personas tenemos mucho que aportar en el cuidado del medio ambiente y en la mitigación del cambio climático desde nuestros hogares, sitios de trabajo y/o lugares de estudio u otros, tomado plena consciencia del uso responsable que debemos hacer de la energía eléctrica, creación de ciudades verdes, movilización sostenible, entre otras.

## REFERENCIAS

- Alvarado Huerta, E. (2021). Relación entre calidad de vida y eficiencia energética en viviendas de tipo popular, media y residencial en la zona conurbada Xalapa– Emiliano Zapata, utilizando tecnología inteligente como herramienta de medición. *Universidad Veracruzna. Xalapa. México. Trabajo de Maestría*, pp.175.
- Arce, R., & Majano, A. (2021). *Recuperación verde en Latinoamérica: una oportunidad para la convergencia de agendas y la articulación público-privada*. ArticuloLAC/ CLACDS / INCAE/LEDS LAC. <https://ledslac.org/wp-content/uploads/2021/09/Policy-brief-Recuperacion-verde-version-31ago.pdf>.
- Arocena, J., & Silva, L. (2010). "Aprendizajes a partir del caso uruguayo: reflexiones sobre otro modo de desarrollo posible".  *Ponencia presentada al VI Seminario Internacional sobre Desarrollo Económico Territorial y Empleo: "El desarrollo económico territorial como respuesta al desafío del cambio climático"* Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Blanke, S. (2022). Presentación. En C. Vivas Franco, *Participación ciudadana frente al cambio climático. Experiencias de abordaje en gobiernos locales* (pág. pp. 2). Buenos Aires, Argentina: Fundación Friedrich Ebert (FES)/Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC). Pág. 44.
- Bolado, M. (2019). Adaptación de las ciudades al cambio climático, el caso de los polígonos industriales. *Universidad de Valladolid. Trabajo Fin de Grado*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/39037/TFG-A-179.pdf?sequence=1>, pp.99.
- CAF. (2022). Acciones ciudadanas contra el cambio climático en América Latina: ¡conócelas! *Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)*. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2022/04/el-cambio-climatico-amenaza-a-las-ciudades-latinoamericanas/>.
- CEPAL & ACNUDH. (2019). Cambio climático y derechos humanos: contribuciones desde y para América Latina y el Caribe . *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH), Santiago de Chile*, <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/91c8fa0-06fe-42b4-b18e-ed1cbb5e2825/content>, pp.103.
- Derbal, K., & Tachrift, A. (2022). La participación ciudadana en la planificación local y urbana en Argelia. *Estudios demográficos y urbanos; Vol.37. No.1*. <https://doi.org/10.24201/edu.v37i1.1966>. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102022000100121](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102022000100121).
- Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. (2016). *Medidas de ahorro y eficiencia energética en el hogar*. Gobierno de Navarra. <https://teder.org/Documentos/Leader/propios/pobreza/Gu%C3%ADa-de-medidas-de-ahorro-y-eficiencia-energ%C3%A9tica-en-el-hogar.pdf>.
- Germanier, V. (2022). De la escuela hacia el barrio. En V. Vivas Franco, *Participación ciudadana frente al cambio climático* (págs. pp.13-14). Buenos Aires, Argentina: Fundación Friedrich Ebert (FES)/Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC). Pág. 44.
- Grupo Banco Mundial. (2023). Prosperar: hacer que las ciudades sean verdes, resilientes e inclusivas en un clima cambiante. Mensajes principales. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/dd98f186-50ba-4830-bb34-e3406291db7a/content>, pp.1-4.
- Hernández, S. (2008). *La sustentabilidad en la enseñanza de la arquitectura en México*. México: La Colmena. PP.106-113.
- IPCC. (2022). Cambio climático 2021. Bases físicas. Resumen Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)*. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf), pp.40.
- Lefevre, B., Falkner, K., Watkins, G., & Paris Gallego, A. (2022). Adaptación como prioridad, mitigación como oportunidad, la acción climática en República Dominicana. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/adaptacion-como-prioridad-mitigacion-como-oportunidad-la-accion-climatica-en-republica-dominicana/>.
- Marsiglia, J. (2010). Ciudades sustentables y participación ciudadana: aportes para una agenda en construcción. *Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario*. [https://www.bcr.com.ar/sites/default/files/sociedad\\_0.pdf](https://www.bcr.com.ar/sites/default/files/sociedad_0.pdf), pp.34-40.
- ONU-HABITAT. (2011). Las ciudades y el cambio climático: Orientaciones para políticas. Informe Mundial Sobre Asentamientos Humanos 2011. *Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT)*. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Las%20Ciudades%20Y%20El%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20Orientaciones%20Para%20Pol%C3%ADticas.pdf>, pp.68.
- ONU-Hábitat. (2023). Proyecto de informe sobre las deliberaciones de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos en su segundo período de sesiones. *Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Segundo período de sesiones. Nairobi*, <https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/06/2310954s.pdf>, pp.21.
- RECS. (2019). Participación ciudadana en el diseño del Plan de Infraestructuras Verdes. *Red Española de Ciudades Saludables (RECS). Jornada Urbanismo y Salud Estrategias para diseñar ciudades saludables. Madrid. España*. <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevenccion/entornosSaludables/local/estrategia/jornadasPresenciales/>, pp.56.
- Sánchez, L., & Reyes, O. (2015). *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión general*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Unión Europea. Programa EUROCLIMA (CEC/14/001). Pág. 75. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/889969d0-e5a0-48cf-a01d-54432324a595/content>.
- Sánchez, L; Carvalho, C; Jordán, R. (2013). Capítulo III. El papel de las áreas urbanas en la mitigación de los gases de efecto invernadero. En R. Sánchez Rodríguez, *Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina* (págs. pp.41-66). Santiago de Chile: Unidas/Naciones Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/ Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI). Pág. 160. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e0a2c2cc-2d1a-4af0-a9c6-708b6be7765e/con>.
- Taalas, P. (2022). Prólogo de Petteri Taalas, Secretario General de la Organización Meteorológica Mundial. En OMM, *Unidos en la Ciencia 2022. Compilación Organización Meteorológica Mundial (OMM)* (pág. pág.3). Naciones Unidas. [https://library.wmo.int/viewer/37397?medianame=United\\_In\\_Science\\_2022\\_es\\_#page=2&viewer=picture&o=bookmarks&n=0&q=](https://library.wmo.int/viewer/37397?medianame=United_In_Science_2022_es_#page=2&viewer=picture&o=bookmarks&n=0&q=).
- Vega, A., & Bojacá, L. (2022). *Movilidad urbana y cambio climático en las ciudades de América Latina*. UE LAIF CAF – AFD. ISBN: 978-980-422-296-2. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2058/Movilidad%20urbana%20y%20cambio%20clim%C3%A1tico%20en%20ALC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Vivas Franco, C. (2022). *Participación ciudadana frente al cambio climático. Experiencias de abordaje en gobiernos locales*. Buenos Aires, Argentina: Fundación Friedrich Ebert (FES)/Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC). Pág. 44.