



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

“El cambio climático y sus efectos en la salud pública de México”

Sergio Arias.



Julio 2023



Sergio Arias¹

Resumen:

El planeta se está calentando, el cambio climático está avanzando, y esto significa que nos enfrentamos a nuevos desafíos y más grandes para la salud pública global, a la vez que se recrudecen los problemas de antaño. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, s.f.) ha señalado que, ocurrirán 250,000 muertes adicionales por año en las próximas décadas como resultado del cambio climático.

De la lista de los 10 desafíos globales en salud pública, la OMS pone la lucha contra el cambio climático como el de mayor importancia. Por ello, para el mundo es fundamental analizar los efectos del cambio climático en nuestra salud, con el propósito de encontrar soluciones al incremento de enfermedades y la irrupción de nuevos factores de riesgo que ponen en peligro la salud pública.

Hoy, tenemos claro que, ante las condiciones climáticas extremas, requerimos la colaboración de los gobiernos de todas las naciones, organizaciones internacionales, la sociedad civil y de la ciudadanía en lo individual, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, promover la resiliencia ante desastres naturales, mejorar la vigilancia y la respuesta a enfermedades originadas por el cambio climático, garantizar el acceso a servicios de salud de calidad y preparar nuestras instituciones sanitarias para atender las emergencias climáticas.

La protección del derecho a la salud y el bienestar de las personas debe ser una prioridad en la lucha contra el cambio climático. Toda respuesta contra el cambio climático debe pensarse desde la salud.

Por ello, en el presente documento, a manera de ensayo, hace una reflexión sobre el cambio climático como determinante de la salud pública; se revisan las respuestas globales que se han diseñado en tratados u otros instrumentos jurídicos para atender los impactos del cambio climático en la salud pública; se analizan las políticas públicas, los programas y los aspectos normativos y regulatorios que México ha diseñado desde hace décadas con ese cometido; para finalmente, proponer algunas acciones dentro del Derecho Sanitario y la Política Pública en materia de salud, con el fin de poder efficientar las acciones contra el cambio climático y sus efectos en la salud pública.

¹ El autor es Maestro en Administración Pública y doctorante en Administración Pública por el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), cuenta con una especialidad en Finanzas Públicas por la UNAM, se desempeña como asesor parlamentario en la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados. Correo electrónico sergioar321@gmail.com. Las opiniones contenidas en este documento, así como su redacción, fuentes, metodología utilizada, y el cumplimiento de las disposiciones legales, corresponden exclusivamente al autor, y no representan necesariamente el punto de vista o el aval de SMR GESTORES Y CONSULTORES EMPESARIALES S.C.



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

La pregunta de investigación a responder es la siguiente, **¿Qué efectos tiene el cambio climático en la salud pública y qué podría hacer México para atender estos efectos?**

Palabras clave. Salud, Medio Ambiente, Cambio Climático, Políticas Públicas, Enfermedades, Contaminación.



Contenido

I. Introducción	5
II. Justificación de la realización de la investigación	8
III. Planteamiento y delimitación del problema.....	14
IV. Objetivos de la Investigación.....	15
V. Marco de referencia.....	16
VI. Hipótesis	30
VII. Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis.....	31
VIII. Conclusiones y nueva agenda de investigación.	37
IX. Bibliografía.....	47



I. Introducción

La salud es un punto de encuentro en el que convergen diversos determinantes y factores sociales, tales como el medio ambiente, el desarrollo social, la asistencia pública, las condiciones de salubridad, el estado de los sistemas de salud, la infraestructura y los recursos humanos. El acceso a la salud y la misma salud de la persona no son condiciones individuales, por el contrario, se entienden y se atienden a partir de muy diversos elementos, muchos de los cuales se encuentran en constante movimiento.

La salud pública es un fenómeno complejo de entender, y se vuelve más complejo mientras más variables sumamos. El cambio climático ha ocasionado que los problemas de salud pública estén en constante evolución y que surjan nuevos retos que atender.

Julio Frenk menciona que, *“la creciente complejidad del mundo se manifiesta en la organización y el funcionamiento de los sistemas de salud. En general, son sistemas que, sin haber resuelto los viejos problemas de la cobertura insuficiente de la población, la concentración urbana de recursos, el retraso tecnológico y la baja productividad- enfrentan los retos de la creación y expansión de instituciones, la diversificación de los recursos humanos, los costos crecientes, la dependencia científica y tecnológica, y la calidad insuficiente de la atención”* (FRENK, BOBADILLA, STERN, FREJKA, & LOZANO, 1990).

En ese contexto, los determinantes de la salud, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, s.f.), son factores que influyen en el estado de salud de las personas y las poblaciones.



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

La OMS define a los determinantes sociales de la salud (DSS) como *"las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana"*.

Estos determinantes pueden ser de naturaleza biológica, social, económica o ambiental. Así, la OMS identifica diversos determinantes de la salud, y uno de ellos, de los más relevantes hoy en día, es el medio ambiente.

Cuando se habla de los riesgos a la salud pública es común hablar de las enfermedades con mayor tasa de letalidad, como el cáncer, es común mencionar las grandes pandemias, detallar la ausencia de infraestructura en salud o la falta de medicamentos e insumos, pero no es muy común hablar de una determinante de la salud pública que tiene la misma o mayor relevancia: el medio ambiente, y en particular el cambio climático.

En la agenda mundial, el cambio climático y los efectos que provoca se han posicionado como uno de los factores de riesgo que requieren mayor atención del mundo, de los gobiernos de las naciones y de cada miembro de la sociedad.

Hoy ya nadie duda que el cambio climático es un fenómeno ambiental que tiene impactos graves en la salud de la población en todo el planeta. Lamentablemente, las personas más vulnerables, como los ancianos, los niños pequeños y aquellos con enfermedades crónicas, son particularmente afectados, sin embargo, se trata de un fenómeno que nos repercute a todos.

Los cambios a largo plazo en los patrones estadísticos de los fenómenos climáticos, como las temperaturas globales y los niveles de precipitación, son atribuidos directa o indirectamente a la actividad humana, principalmente la emisión de gases de efecto invernadero y sus efectos ya están presentes en nuestra vida diaria.



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

De esta forma, el cambio climático puede tener múltiples impactos en la salud, por ejemplo, un aumento en las temperaturas puede dar lugar a olas de calor más frecuentes y más intensas, lo que aumenta el riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el calor (Unidas, s.f.). Otro ejemplo, son los cambios en los patrones de precipitación, que pueden influir en la disponibilidad de agua potable y aumentar el riesgo de enfermedades como la diarrea y la cólera.



II. Justificación de la realización de la investigación

A continuación, se explica como el cambio climático está influyendo en la salud pública y en condicionando la acción de nuestros sistemas de salud:

- 1. Condiciones de vida y trabajo.** El cambio climático afecta las condiciones de vida y trabajo de las personas y de las comunidades. Los eventos climáticos extremos, como inundaciones, sequías o tormentas, pueden dañar viviendas, infraestructuras y los espacios públicos en general, condicionando el entorno de la población y mermando su calidad de vida, lo que genera la aparición de afecciones a la salud.
- 2. Aumento de temperaturas.** Uno de los impactos más conocidos del cambio climático en la salud es el aumento de las temperaturas. Las olas de calor se vuelven más frecuentes y más intensas a medida que avanza el cambio climático, lo que puede provocar enfermedades y muertes a gran escala, principalmente por golpes de calor, agotamiento por calor, deshidratación e incluso, por enfermedades cardiovasculares, estas últimas sensibles al calor. Estudios demuestran que, cuando la temperatura rebasa los 36.5 grados centígrados de manera sostenida, se presentan con mayor frecuencia muertes por calor entre los grupos más vulnerables de nuestra sociedad (De Celis, Hernández, Bravo, & Feria, 2012).
- 3. Agua Potable.** El cambio climático está afectando la disponibilidad y calidad del agua que consumimos, con implicaciones desastrosas para la salud pública. De acuerdo con Naciones Unidas (Unidas N. , s.f.), aproximadamente dos mil millones de personas en todo el mundo no tienen acceso a agua potable segura en la actualidad, y aproximadamente la mitad de la población mundial sufre una grave escasez de agua en algún momento del año. Además, lamentablemente



se espera que estas cifras vayan en aumento debido a la aceleración del cambio climático.

Las sequías, que ahora son más frecuentes e intensas, pueden llevar a la escasez de agua potable, aumentando el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea o la cólera, entre otras igual de mortales. Además, las inundaciones causadas por eventos climáticos extremos, pueden contaminar las fuentes de agua, propagando enfermedades infecciosas. Asimismo, los cambios en los patrones de lluvia podrían dañar la producción alimentaria de grandes regiones y dar lugar a la escasez de alimentos.

4. **Desastres naturales.** Los fenómenos meteorológicos extremos, como tormentas intensas, huracanes, inundaciones o sequías, se están volviendo más frecuentes y desafortunadamente más destructivos. Estos eventos pueden causar lesiones y muertes a escala global, así como desplazamientos de población que escapa de las zonas de desastre, daños a la infraestructura de salud e interrupciones en los servicios de atención médica, que, en muchos casos, son irreversibles.

5. **Propagación de enfermedades transmitidas por vectores, tales como el dengue, el zika y la malaria.** Como las temperaturas están incrementando, los mosquitos y otros vectores tienen la capacidad de expandir su zona geográfica, su supervivencia y reproducción, es decir, llegar a áreas donde antes no habitaban. Esto puede exponer a nuevas poblaciones a enfermedades para las cuales no tienen inmunidad y son potencialmente mortales. Además, generalmente en estas regiones los gobiernos no han desarrollado planes para enfrentarlos, lo que puede resultar en brotes epidémicos con graves consecuencias para la salud. Por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, s.f.), estima que el número adicional de personas infectadas de



malaria durante todo el año en América del Sur subirá de 25 millones en 2020 a 50 millones hacia el 2080.

- 6. Afectaciones a los sistemas de salud.** El cambio climático puede ejercer presión sobre los sistemas de salud, al afectar las necesidades de infraestructura y disponibilidad de personal e insumos para la salud. Los eventos climáticos extremos pueden aumentar la demanda de servicios de salud, al tiempo que afectan la capacidad de los sistemas de salud para brindar atención adecuada. Además, el cambio climático puede alterar los patrones de enfermedades infecciosas y propagar enfermedades transmitidas por vectores, lo que demanda una actuación de emergencia para los sistemas de salud, y, por lo tanto, la canalización de recursos extraordinarios, mismos que, en la mayoría de los casos, pueden llevar a las instituciones a la quiebra financiera.
- 7. Alteraciones en la distribución geográfica de las enfermedades y la carga de la enfermedad.** El cambio climático está cambiando los patrones de temperatura y precipitación en diferentes regiones, lo que, a su vez, puede influir en la distribución de diversas patologías, llevando consigo enfermedades a nuevas áreas y exponiendo a poblaciones que no habían contraído estos padecimientos. De acuerdo con un estudio publicado en la revista National Geographic (España, 2022), el cambio climático ya ha agravado el 58% de las enfermedades infecciosas humanas.
- 8. Los efectos en la salud mental.** Se ha observado que el cambio climático tiene serias implicaciones en la salud mental, ya que eventos extremos como tormentas severas, sequías prolongadas o la contaminación de los ecosistemas, puede provocar trastornos mentales en las poblaciones afectadas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de Naciones Unidas concluyó en 2022 (Salud, 2022) que el cambio climático supone una amenaza cada vez mayor para la salud mental y el bienestar psicosocial, al provocar



trastornos que van desde el malestar emocional hasta la ansiedad, la depresión, el dolor o las conductas suicidas.

9. Desabasto de medicamentos. El cambio climático también podría afectar el abasto de medicamentos. Las alteraciones en los patrones climáticos pueden afectar la producción agrícola y las materias primas utilizadas en la fabricación de medicamentos. Además, con el cambio en la epidemiología en las poblaciones, es posible que la demanda de medicamentos aumente o disminuya a ritmos más acelerados, provocando caos en las cadenas de suministro, y, por lo tanto, desabasto de ciertos tipos de medicamentos.

10. Aumento de enfermedades en animales. Los cambios en el medio ambiente están afectando a los animales, tanto domésticos como salvajes, y está aumentando la propagación de las enfermedades que padecen. Esto podría tener un impacto en las enfermedades provocados por bacterias, virus o parásitos que se transmiten de animales a humanos, como la influenza, afectar a la producción ganadera y por ello la suficiencia alimentaria.

11. Cambios en la Biodiversidad del planeta. Organizaciones como Green Peace (México, 2019) han documentado que el cambio climático ha alterado drásticamente la biodiversidad del planeta, favoreciendo la transmisión de patógenos causantes de enfermedades tales como dengue, paludismo, asma, tuberculosis, ébola, fiebre amarilla, cólera, diarrea, parásitos intestinales, hipotermia, tracoma, peste. Investigaciones publicadas en la revista Nature señalan que, el cambio climático y sus efectos ocasionarán para 2070 que unas 3.000 especies de mamíferos cambien su hábitat y se mezclen con otros animales, lo que generará nuevas afecciones "potencialmente devastadoras" (Carlson, y otros, 2022).



12. Infraestructuras de salud afectadas. Los eventos climáticos extremos, como tormentas intensas o inundaciones, pueden dañar las infraestructuras de salud, como hospitales, clínicas y centros de distribución de medicamentos. Esto podría interrumpir la disponibilidad y el acceso a los tratamientos y medicinas que son necesarios para tratar enfermedades. La OMS, ha advertido que, en la región de las Américas un 67% de las instalaciones de atención médica están ubicadas en áreas proclives a desastres. La institución internacional explica que, 24 millones de personas quedaron sin acceso a la atención médica por meses debido a daños de la infraestructura.

13. Incremento de las enfermedades respiratorias. La OMS estima que en 2019 la contaminación del aire ambiente (exterior) provocó en todo el mundo 4,2 millones de muertes prematuras, ese año, la OMS consideró que la contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud (Salud O. M., 2022). El cambio climático ha contribuido a un aumento en la frecuencia e intensidad de los incendios forestales e incrementando la contaminación del aire por la quema de combustibles fósiles, esto ha llevado a un incremento de las enfermedades respiratorias, como el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en general las infecciones respiratorias agudas.

14. Estrés térmico. Las altas temperaturas asociadas con el cambio climático pueden llevar a un aumento en los casos de estrés térmico, especialmente en áreas urbanas. Así, el estrés térmico tiene efectos negativos en la salud pública, incluyendo golpes de calor, deshidratación y agravamiento de condiciones médicas preexistentes.

15. Aumento de las alergias. Se ha estudiado que, los cambios en los patrones de floración de las plantas, debido al cambio climático, pueden incrementar la exposición a los alérgenos y desencadenar alergias en la población. En la última década, la reacción al polen se ha incrementado un 20% en la Ciudad de México,



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

lo que ha provocado un aumento del asma y otros problemas respiratorios, según la Red Mexicana de Aerobiología, y es que, se explica, el cambio climático, ha desatado periodos de floración más largos en algunos árboles (Barragán, 2023).

En resumen, el cambio climático afecta prácticamente todos los aspectos de la vida humana, sus impactos están incluso en las condiciones de vida y trabajo, hay implicaciones sociales y económicas, están en los sistemas de salud y lamentablemente también se dejan sentir en las estadísticas de enfermedades y defunciones.

Por ello, es necesario tomar medidas para mitigar las consecuencias cambio climático y sus efectos en la salud. Esto implica que la ley contemple medidas regulatorias para frenar el cambio climático, la implementación de políticas y acciones para promover la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la protección de los ecosistemas naturales. Además de fortalecer los sistemas de salud y la regulación sanitaria.



III. Planteamiento y delimitación del problema

De la lista de los 10 desafíos globales en salud pública, la OMS pone la lucha contra el cambio climático como el de mayor importancia. Por ello, para el mundo es fundamental analizar los efectos del cambio climático en nuestra salud, con el propósito de encontrar soluciones al incremento de enfermedades y la irrupción de nuevos factores de riesgo que ponen en riesgo la salud pública.

Hoy, tenemos claro que, ante las condiciones climáticas extremas, requerimos la colaboración de los gobiernos de todas las naciones, organizaciones internacionales, la sociedad civil y de la ciudadanía en lo individual, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, promover la resiliencia ante desastres naturales, mejorar la vigilancia y la respuesta a enfermedades originadas por el cambio climático, garantizar el acceso a servicios de salud de calidad y preparar nuestras instituciones sanitarias para atender las emergencias climáticas.

La protección del derecho a la salud y el bienestar de las personas debe ser una prioridad en la lucha contra el cambio climático. Toda respuesta contra el cambio climático debe pensarse desde la salud.



IV. Objetivos de la Investigación.

Por ello, en el presente documento hacer una reflexión sobre el cambio climático como determinante de la salud pública; revisar las respuestas globales que se han diseñado en tratados u otros instrumentos jurídicos para atender los impactos del cambio climático en la salud pública; analizar las políticas públicas, los programas y los aspectos normativos y regulatorios que México ha diseñado desde hace décadas con ese cometido; para finalmente, proponer algunas acciones dentro del derecho sanitario y la política pública en materia de salud, con el fin de poder eficientar las acciones contra el cambio climáticos y sus efectos en la salud pública.

Por lo que, el presente ensayo explora algunos de los escenarios posibles y las acciones que podrían implementarse para mitigar sus efectos.



V. Marco de referencia.

La respuesta del mundo a los impactos del cambio climático en la salud.

A continuación, repasamos las respuestas del mundo para frenar las afectaciones del cambio climático en la salud y las acciones implementadas en México durante las últimas décadas.

El cambio climático ha sido reconocido por la OMS y las autoridades sanitarias de muchísimos países como uno de los desafíos más apremiantes que enfrenta la humanidad en el Siglo XXI.

Por ello, la comunidad internacional ha reconocido la necesidad de abordar esta problemática y ha desarrollado diversos tratados y acuerdos globales que buscan mitigar el cambio climático y proteger la salud de las poblaciones.

Desde 2008, en la 61ª Asamblea Mundial de la OMS, 193 países asumieron la urgencia de desarrollar medidas en salud integradas en los planes de adaptación al cambio climático, reconociendo así su impacto en la salud pública (Salud O. M., 2008), en dicha resolución, las naciones se comprometieron a tomar las siguientes acciones:

- a) a que elaboren medidas sanitarias y las incorporen en los planes de adaptación al cambio climático;
- b) a que refuercen la capacidad de los dirigentes de salud pública para que actúen con dinamismo al proporcionar orientación técnica sobre cuestiones sanitarias, con competencia al formular y aplicar estrategias destinadas a afrontar los efectos del cambio climático y facilitar la adaptación al mismo;



- c) a que refuercen la capacidad de los sistemas de salud para vigilar y reducir al mínimo las repercusiones del cambio climático en la salud pública mediante medidas apropiadas de prevención, preparación, respuesta oportuna y gestión eficaz de desastres naturales;
- d) a que promuevan la participación eficaz del sector sanitario y su colaboración con todos los sectores, organismos y asociados clave pertinente en los ámbitos nacional y mundial, a fin de reducir los riesgos sanitarios actuales y previstos derivados del cambio climático;
- e) a que manifiesten el compromiso de superar los desafíos que plantea el cambio climático para la salud humana, y facilitar orientaciones claras para la planificación de medidas e inversiones nacionales

A estos esfuerzos, se suman otros que se han desarrollado en las últimas décadas desde el seno de organizaciones internacionales como las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud, a fin de contrarrestar el cambio climático y las afectaciones en la salud. En este apartado del ensayo, se exploran algunos de los principales instrumentos contra el cambio climático.

- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)** (Change, s.f.). La CMNUCC, entró en vigor el 21 de marzo de 1994, establece los principios y objetivos generales para abordar el cambio climático a nivel global. Aunque no aborda directamente los impactos en la salud, sí sienta las bases para la cooperación internacional en la mitigación y adaptación al cambio climático. El objetivo puntual del Convenio es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero, además, establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático.



- **Protocolo de Kioto.** El Protocolo de Kioto, que surgió de la CMNUCC, estableció compromisos vinculantes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados. Fue inicialmente adoptado el 11 de diciembre de 1997, pero entró en vigor hasta 2005. El protocolo ha logrado que los gobiernos suscribientes establezcan leyes y políticas para cumplir sus compromisos ambientales; que las empresas tengan al medio ambiente en cuenta al tomar decisiones de inversión; fomentar la creación del mercado del carbono, cuyo fin es lograr la reducción de emisiones al menor costo. (Naturales, 2016) Aunque su enfoque principal era la mitigación del cambio climático, también reconoció la necesidad de abordar los impactos en la salud.
- **Acuerdo de París.** (Unidas N. , Acción por el Clima, s.f.) El Acuerdo de París, adoptado en 2015, entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, continuó los esfuerzos alcanzados en el Protocolo de Kioto, y representa el compromiso más reciente de la comunidad internacional para combatir el cambio climático y sus efectos. Si bien su objetivo principal es limitar el calentamiento global por debajo de los 2 grados Celsius, también reconoció la importancia de proteger la salud.

Además, otros puntos importantes, son que, dicho acuerdo contempla revisar los compromisos de los países cada cinco años, además de ofrecer financiación a las naciones en desarrollo para que puedan mitigar el cambio climático. Con ello, se busca fortalecer la capacidad de adaptación de los países y promover la cooperación internacional en la respuesta a los impactos del cambio climático, incluidos los que afectan a la salud.

En 2015, México se unió al Acuerdo de París (Climático, 2016). Como parte de este acuerdo, México se comprometió a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 22% para 2030, en comparación con los niveles



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

de 2000. Además, se estableció la meta ambiciosa de alcanzar una reducción del 51% de las emisiones condicionada a la obtención de apoyo internacional.

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).** Los ODS, adoptados en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, son un marco integral para el desarrollo sostenible a nivel global. El ODS 13 se centra específicamente en la acción climática y establece metas para abordar el cambio climático y sus impactos, entre ellos la salud. Algunas de sus metas son: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países; incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales: mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

- **Estrategias de la OMS y la OPS frente al cambio climático.** Dichas instituciones internacionales han jugado un papel fundamental en la promoción de la salud en el contexto del cambio climático, desarrollando, entre otras, las siguientes estrategias:
 - a) Apoyar a los países en la preparación de políticas y planes basados en evidencias, con evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación a la salud y el cambio climático, capítulos de salud en los planes de nacionales de adaptación al cambio climático; Fortalecer la vigilancia nacional y regional, para el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana para enfermedades y condiciones sensibles al clima;
 - b) Mejorar la infraestructura de salud, para que sean más seguras y operativas durante y después de los eventos relacionados con el clima, y usar tecnologías más ecológicas;



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

- c) Proporcionar capacitación y sensibilización, para el desarrollo de capacidades de respuesta al cambio climático;
 - d) Movilizar recursos sobre el cambio climático y la salud, con el establecimiento de una red de donantes y preparación de propuestas de financiación para la mitigación y adaptación en la salud a nivel regional y nacional.
- a) Alianza de Salud y Cambio Climático: México es miembro de la Alianza de Salud y Cambio Climático, una iniciativa internacional que busca promover la cooperación entre los sectores de salud y medio ambiente para abordar los impactos sanitarios del cambio climático. A través de esta alianza, México ha trabajado en la identificación de riesgos climáticos para la salud, en la implementación de medidas de adaptación y en la sensibilización de la población sobre los vínculos entre el clima y la salud.

La legislación en México, el cambio climático y la salud.

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad, consciente de esta problemática, México ha establecido un marco jurídico sólido para abordar el cambio climático y garantizar la protección del medio ambiente. A continuación, se describen los instrumentos jurídicos más relevantes en esta materia.

La Ley General de Cambio Climático

El país cuenta con una Ley General de Cambio Climático, promulgada el 6 de junio de 2012 (Climático L. G., s.f.), que busca promover el desarrollo sustentable, preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

La Ley General de Cambio Climático establece diversos objetivos y acciones para hacer frente al cambio climático.

Objetivos generales de la Ley General de Cambio Climático.

- a) Garantizar el derecho a un medio ambiente sano.
 - b) Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera.
 - c) Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático.
 - d) Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.
 - e) Entre otras acciones.
- b) **Distribución de competencias para enfrentar el cambio climático.** La ley establece la concurrencia de facultades entre la federación, las entidades federativas y los municipios, además de contemplar la participación ciudadana, con el propósito de desarrollar e implementar las políticas públicas que promuevan la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones. Así, la norma busca un enfoque integral para hacer frente al cambio climático, involucrando a todos los órdenes de gobierno y a la sociedad civil.
- c) **Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.** Tomando como base lo establecido en instrumentos internacionales, la ley también busca regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, con el propósito de contribuir a la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera, a niveles óptimos para el medio ambiente y la salud. (Artículo 2). Para lograr esto, se toman en cuenta los compromisos



establecidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y otros compromisos internacionales en la materia.

- d) **Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.** Para coordinar las acciones contra el cambio climático, la ley establece la creación de un organismo especializado, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el cuál es un organismo público descentralizado de la administración pública federal, con la responsabilidad de gestionar y coordinar las acciones relacionadas con el cambio climático (Artículo 3). Además, se establece la participación de la Secretaría de Salud en el órgano de gobierno de este instituto, lo que refleja la importancia de abordar los impactos en la salud que se producen con cambio climático.

- e) **La Política Nacional de Adaptación y el Sistema Nacional de Cambio Climático.** En cuanto al desarrollo de políticas públicas, la federación tiene la obligación de elaborar una Política Nacional de Adaptación en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático (Artículo 28). Esta política debe ser ejecutada por la federación, las entidades federativas y los municipios en sus respectivas competencias. Entre los ámbitos de acción que propone se encuentran:
 - a) La salubridad general.
 - b) Garantizar la salud y la seguridad de la población a través del control y reducción de la contaminación atmosférica.
 - c) La infraestructura de salud pública y la infraestructura estratégica en materia de abasto de agua y energéticos.
 - d) La atención de enfermedades derivadas de los efectos del cambio climático.(Artículos 28 y 29).



- f) **La Estrategia Nacional de Cambio Climático y acciones de mitigación.** La Estrategia Nacional constituye el instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazos para enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono (Artículo 60).

En ese sentido, las acciones de mitigación, con líneas de acción concretas, enfocadas en salud, sin embargo, se limitan a los siguientes aspectos:

- a) La atención de enfermedades derivadas de los efectos del cambio climático.
 - b) El control y reducción de la contaminación atmosférica.
 - c) El desarrollo de sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable la incidencia de enfermedades respiratorias.
 - d) Garantizar la existencia y operación de la infraestructura estratégica de salud pública.
- g) **Evaluación de las acciones contra el cambio climático.** Un aspecto importante es que, la política nacional de cambio climático estará sujeta a evaluación periódica y sistemática a través de una Coordinación de Evaluación, tomando en consideración los Informes de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático, así como las evaluaciones periódicas establecidas dentro del Acuerdo de París, para proponer en su caso, su modificación, adición, o reorientación total o parcialmente.
- h) **Conceptos de gasto para atender el cambio climático.** De acuerdo a la ley, se definen los siguientes criterios para asignar los recursos para enfrentar el cambio climático:



- a. Acciones para la adaptación al cambio climático atendiendo prioritariamente a los grupos sociales ubicados en las zonas más vulnerables del país.
- b. Proyectos que contribuyan simultáneamente a la mitigación y adaptación al cambio climático, incrementando el capital natural, con acciones orientadas, entre otras, a revertir la deforestación y degradación; conservar y restaurar suelos para mejorar la captura de carbono; implementar prácticas agropecuarias sustentables; recargar los mantos acuíferos; preservar la integridad de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, humedales y manglares; promover la conectividad de los ecosistemas a través de corredores biológicos, conservar la vegetación riparia y para aprovechar sustentablemente la biodiversidad.
- c. Programas de educación, sensibilización, concientización y difusión de información, para transitar hacia una economía de bajas emisiones de carbono y de adaptación al cambio climático.
- d. Estudios y evaluaciones en materia de cambio climático que requiera el Sistema Nacional de Cambio Climático.
- e. Proyectos de investigación, de innovación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en la materia, conforme lo establecido en la Estrategia Nacional, el Programa y los programas.
- f. Otros proyectos y acciones en materia de cambio climático que la comisión considere estratégicos.

La Ley de Transición Energética (Energética, s.f.)

Otro instrumento legal relevante es la Reforma Energética, promulgada en diciembre de 2013, con el objetivo de modernizar el sector energético y fomentar el uso de fuentes de energía renovable y tecnologías más limpias. Esta reforma impulsó la eficiencia energética en la generación, distribución y transmisión de electricidad, entre otras medidas.



Sobre esta última materia, la Ley de Transición Energética, publicada en diciembre de 2015, regula el aprovechamiento sustentable de la energía y establece obligaciones en materia de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes en la industria eléctrica.

La Ley General de Salud (Salud L. G., s.f.)

Adicionalmente, a nivel federal, se han promovido políticas públicas relacionadas con el cambio climático en México a través de varios instrumentos. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 4º, reconoce el derecho de toda persona a un medio ambiente saludable para su desarrollo y bienestar, y el Estado se compromete a garantizar este derecho. Esta disposición constitucional establece la base para la protección del medio ambiente en el país y se relaciona también con el derecho a la protección de la salud.

Conforme al texto constitucional, todos los mexicanos tenemos derecho a la protección de nuestra salud, para lo cual, se crearon instituciones públicas que lo garanticen, tales como la Secretaría de Salud, el IMSS, ISSSTE y más recientemente el INSABI. Estas instituciones a su vez, se encuentran previstas en normas específicas como la Ley General de Salud, la Ley del Seguro Social o la Ley de los Trabajadores al Servicio del Estado, que definen su ámbito de competencia, sus atribuciones y la población beneficiaria a la que les corresponde atender.

Así, la Ley General de Salud es el marco normativo que establece los objetivos del Sistema Nacional de Salud, para ello, se realiza una distribución de competencias.

- i) **Secretaría de Salud.** De manera amplia, le corresponde a la Secretaría de Salud el mejoramiento de las condiciones sanitarias del medio ambiente para garantizar una vida saludable a la población.



- j) **Consejo de Salubridad General.** Dentro de esta legislación, se asigna también al Consejo de Salubridad General la responsabilidad de combatir los efectos nocivos de la contaminación ambiental en la salud de la población.

- k) **Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.** A nivel federal, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) tiene la obligación legal de proponer al Secretario de Salud la política nacional de protección contra riesgos sanitarios, así como su implementación en relación con la prevención y control de los efectos perjudiciales de los factores ambientales en la salud. La COFEPRIS cuenta con facultades específicas en materia de efectos del ambiente en la salud, salud ocupacional, residuos peligrosos, saneamiento básico y accidentes relacionados con sustancias tóxicas, peligrosas o radiaciones.

- l) **La participación de la comunidad.** Dentro de los actores que participan en la lucha contra el cambio climático y sus efectos en la salud, es importante destacar que, la Ley General de Salud reconoce a la comunidad como un actor relevante en el ámbito de la salud, permitiendo su participación en los servicios de salud de los sectores público, social y privado a través de acciones de colaboración en la prevención y tratamiento de problemas ambientales vinculados a la salud.

- m) **Gobiernos estatales.** Los gobiernos estatales son actor en estas tareas, el artículo 104 de la legislación señala que la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas tienen la responsabilidad de recopilar, producir y procesar la información necesaria sobre factores demográficos, económicos, sociales y ambientales vinculados a la salud. Asimismo, se les atribuye el conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud, adoptando medidas y promoviendo estrategias de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.



El artículo 27 de la Ley General de Salud establece que, para garantizar el derecho a la protección de la salud, se consideran servicios básicos de salud aquellos relacionados con la educación para la salud, la promoción del saneamiento básico y la mejora de las condiciones sanitarias del ambiente.

La educación para la salud, como se establece en el artículo 112 de la Ley General de Salud, tiene como objetivo concienciar y capacitar a la población en temas de salud y medio ambiente, promoviendo prácticas saludables y sostenibles.

Entrando en materia, en el Capítulo IV de la Ley General de Salud se abordan los efectos del ambiente en la salud humana. El Artículo 116 establece que las autoridades sanitarias deben establecer normas, tomar medidas y llevar a cabo actividades para proteger la salud humana de los riesgos y daños relacionados con las condiciones ambientales.

El Artículo 117 señala que la formulación y conducción de la política de saneamiento ambiental corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Salud, específicamente en lo que concierne a la salud humana.

En la Ley General de Salud, se detallan las responsabilidades de la Secretaría de Salud, que incluyen:

- a) Determinar los valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente para proteger la salud humana.
- b) Emitir normas para el tratamiento del agua destinada al consumo humano.
- c) Promover y apoyar el saneamiento básico, brindar asesoría en criterios de ingeniería sanitaria, ejercer el control sanitario de las vías de comunicación y realizar actividades similares para prevenir riesgos o daños a la salud de las personas.



- d) Establecer criterios sanitarios para el manejo de aguas residuales y en caso necesario, elaborar normas ecológicas oficiales en la materia.
- e) Llevar a cabo investigaciones sobre los riesgos y daños para la salud derivados de la contaminación ambiental.
- f) Llevar a cabo investigaciones sobre los riesgos y daños para la salud derivados de la contaminación ambiental.
- g) Se prohíbe la supresión de los servicios de agua potable y saneamiento en los edificios habitados, se establecen requisitos para la descarga de aguas residuales y residuos peligrosos en cuerpos de agua destinados para uso humano, y se regulan aspectos relacionados con el almacenamiento, distribución y manejo de fuentes de radiación ionizante.
- h) Formular programas para atender y controlar los efectos nocivos del ambiente en la salud, considerando aspectos relacionados con el cambio climático. También se encargan de supervisar y certificar la calidad del agua para consumo humano y la seguridad radiológica en el uso de fuentes de radiación médica.

Adicionalmente, en cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relevantes que abordan los efectos del cambio climático en la salud, podremos encontrar las siguientes:

- a) NOM-172-SEMARNAT-2019: Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos en circulación.
- b) NOM-044-SEMARNAT-2017: Establece los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera para fuentes fijas.
- c) NOM-146-SEMARNAT-2017: Establece los criterios para la identificación y clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.
- d) NOM-149-SEMARNAT-2017: Establece las especificaciones técnicas para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios.



- e) NOM-025-SSA1-2014: Establece los criterios para la organización y funcionamiento de la vigilancia epidemiológica en México, incluyendo los eventos relacionados con el cambio climático.
- f) NOM-035-SSA3-2017: Establece los requisitos mínimos para la atención médica a la violencia familiar y de género.
- g) NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002: Establece los criterios ecológicos para el otorgamiento del distintivo ambiental "Ángel Azul" en la prestación del servicio de transporte terrestre automotor de pasajeros.
- h) NOM-229-SSA1-2002: Determina los niveles de seguridad y eficacia de los productos químicos, farmacéuticos y biológicos destinados al consumo humano.

Es importante destacar que esta lista no incluye todas las NOM relacionadas con el cambio climático y la salud, ya que existen diversas regulaciones adicionales que abordan temas específicos en diferentes sectores.

Sin embargo, la normatividad en país es mínima en cuanto a los elementos regulatorios y políticas públicas específicas para abordar los efectos del cambio climático en la salud. No se enumeran acciones concretas a desarrollar por parte de las autoridades, ni se menciona la asignación de recursos públicos para enfrentar esta problemática. Las disposiciones son principalmente descriptivas, no tienen un enfoque de salud pública en la mayoría de los casos y no proporcionan un marco claro para la acción en este ámbito.



VI. Hipótesis .

La hipótesis de la que parte el presente ensayo, es que el cambio climático y sus efectos (incremento de las temperaturas, la contaminación ambiental y los desastres naturales), tienen graves repercusiones en la salud pública, generan incrementos en los patrones de distribución, carga de las enfermedades y presión sobre las instituciones sanitarias debido a los costos extraordinarios que está generando. El cambio climático condicionará la toma de decisiones en los sistemas de salud de todo el mundo.



VII. Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis.

México, el cambio climático, la salud y las políticas públicas.

Ante los desafíos que el cambio climático ha traído para los países en todo el mundo, se han diseñado respuestas regulatorias, de política pública y hasta fiscales para mitigar sus efectos.

Todos conocemos los acuerdos globales para la reducción de gases contaminantes o los impuestos que gravan el consumo de combustibles fósiles, pero qué hay de las políticas sanitarias, en materia de salud, qué se están haciendo para atender los peligros del cambio climático. ¿Cuál es la respuesta de México ante el cambio climático y sus efectos en la salud pública?

Como revisamos en la sección anterior, el país ha tomado medidas importantes para hacer frente a esta problemática a través de normatividad, tanto nacional, como internacional. Pero además de lo anteriormente descrito, se han desarrollado instrumentos de planeación en el ámbito nacional, como:

- **El Programa Sectorial de Salud (PROSESA).** En el que se han establecido medidas y líneas de acción para abordar los impactos sanitarios del cambio climático en la población mexicana. En el Programa Sectorial de Salud 2020-2024 (Salud S. d., 2020), se contempla:
 - a) Actualizar el diagnóstico de vulnerabilidad actual y futura de la infraestructura estratégica del sector salud ante el cambio climático.
 - b) Promover y concertar convenios específicos de colaboración interinstitucional en materia de emergencias en salud, considerando los desafíos que representa la seguridad alimentaria, el cambio climático, las migraciones masivas o cualquier condición que resulte crítica o de emergencia.



- c) Monitorear, en colaboración con las áreas responsables de la materia, los riesgos emergentes del cambio climático que inciden en la salud de la población a fin de anticipar la debida atención y prever medidas para disminuir su impacto.

- **La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)** (Republica, 2013). El instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazos para enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono. En su línea de acción 18 contempla fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica existentes e incluir en el diseño de acciones de atención, los impactos en la salud relacionados con el cambio climático tales como enfermedades infecciosas intestinales, infecciones respiratorias agudas, intoxicación por alimentos relacionados a fenómenos como la marea roja y atención a población afectada por desastres como huracanes e inundaciones.

- **El Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC)**. En el que se detallan las siguientes líneas de acción:
 - a) Actualizar el marco normativo y programático del sector salud en materia de riesgos sanitarios asociados al cambio climático.
 - b) Impulsar la gestión integral de riesgos a favor de la infraestructura pública en salud.
 - c) Utilizar tecnologías y combustibles que reduzcan la emisión de
 - d) carbono negro, mejorando la calidad del aire y la salud pública
 - e) Diseñar un sistema de alerta temprana con información epidemiológica de padecimientos específicos relacionados con el cambio climático
 - f) Diseñar e implementar en los municipios una estrategia de comunicación educativa sobre los efectos de cambio climático en salud, con enfoque de género



- g) Incorporar en los planes estatales de cambio climático el componente de salud
- h) Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta, propiciando cobeneficios de salud.

- **Sistema Nacional de Cambio Climático.** Para lograr la coordinación efectiva de los distintos órdenes de gobierno y la concertación entre los sectores público, privado y social, se prevé la integración del Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC). El SINACC lo integran la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC); el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC); el Consejo de Cambio Climático (C3); las entidades federativas; las asociaciones de autoridades municipales; y el Congreso de la Unión.

- **Programas de vigilancia epidemiológica.** México ha fortalecido la vigilancia de enfermedades relacionadas con el cambio climático, como las enfermedades transmitidas por vectores, las enfermedades respiratorias y las enfermedades relacionadas con la contaminación del aire.

- **Cooperación internacional.** México participa activamente en iniciativas internacionales para abordar el cambio climático y sus impactos en la salud. El país ha colaborado con otros gobiernos y organizaciones para compartir buenas prácticas, intercambiar conocimientos y promover la adopción de medidas globales.

Las dificultades de la lucha contra el cambio climático en México.

México ha demostrado su compromiso en la lucha contra el cambio climático y la protección de la salud de su población. A través de la adhesión al Acuerdo de París, los Objetivos del Desarrollo Sustentable, la implementación de programas y



estrategias de acción, el país ha establecido ciertas acciones para frenar el impacto del cambio climático en la salud.

Sin embargo, el cambio climático y sus consecuencias en la salud son retos globales que requieren una acción decidida y eficaz por parte de los gobiernos; en ese sentido, nuestro país, como uno de los más vulnerables a estos efectos, ha enfrentado dificultades significativas en su lucha contra el cambio climático y en la implementación de políticas públicas que aborden sus impactos en la salud. Algunas de estas dificultades son:

- **Falta de coordinación.** Una de las principales razones del fracaso en la lucha contra el cambio climático y la salud es la falta de políticas que sean integrales y apuesten por una adecuada coordinación. Si bien existen algunas leyes y políticas relacionadas con el medio ambiente y la salud, estas a menudo carecen de un enfoque integrado, la creación de instituciones como el Sistema Nacional de Cambio Climático y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, no ha sido muy útil, haciendo una revisión de su página de internet, la mayoría de los documentos que contiene datan de 2018 y fechas anteriores. Sin duda, la falta de coordinación entre diferentes instituciones y niveles de gobierno ha debilitado la efectividad de las medidas adoptadas, lo que se ha agravado con la presente administración federal.
- **Fallas en el diseño y la gestión de las políticas.** Las leyes y las políticas públicas para atender el cambio climático existen en el país, sin embargo, hay numerosas fallas en aspectos de su diseño y gestión, tales como:
 - a) La falta de autonomía de las instituciones responsables, como el Consejo de Salubridad General o COFEPRIS, que continuamente responden a los intereses de los gobernantes, pero carecen de decisión propia para tomar las mejores decisiones con base en evidencia científica.



- b) La falta de presupuesto, ya que el Presupuesto de Egresos de la Federación carece de programas de salud pública especialmente diseñados para atender el cambio climático y sus repercusiones.
 - c) La ausencia de planeación a largo plazo, ya que cada administración federal decide desechar los esfuerzos previos en la lucha contra el cambio climático.
 - d) La falta de especialidad en las normas para atender los efectos en la salud derivados del cambio climático. Ya que, tanto la Ley General de Cambio Climático y la Ley General de Salud, tienen muchas áreas de oportunidad en cuanto a: la atención a enfermedades originadas por el cambio climático y la regulación sanitaria para evitar la degradación ambiental y sus efectos en la población.
- **Débil aplicación y cumplimiento.** Aunque México ha promulgado leyes, estrategias, acuerdos y normas oficiales para hacer frente al cambio climático, la falta de aplicación y su cumplimiento efectivo ha sido un obstáculo. La corrupción, la falta de capacidad institucional y la ausencia de sanciones adecuadas para aquellos que violan las regulaciones ambientales ha dificultado que se cumplan las metas. Por ejemplo, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Programa Especial de Cambio Climático, datan del periodo 2014-2018 y no hay actualizaciones recientes. Hay poco interés en esta administración en renovar estrategias que se planearon con metas a largo plazo.
 - **Intereses económicos y falta de voluntad política.** El fracaso en la lucha contra el cambio climático también puede atribuirse a los intereses económicos de corto plazo que, a menudo prevalecen sobre las preocupaciones ambientales y de salud a largo plazo. En México, sectores poderosos como la industria petrolera, la agricultura intensiva o la industria alimentaria tienen un impacto significativo en las emisiones de gases de efecto invernadero y la degradación ambiental, pero poco se han comprometido a frenar los impactos



del cambio climático que nos afecta. La falta de voluntad política de los gobiernos para enfrentar estos intereses económicos y promover una transición hacia una economía más sostenible ha socavado los esfuerzos para abordar el cambio climático y sus repercusiones en la salud.

- **Falta de conciencia y educación.** La falta de conciencia y educación sobre la crisis ambiental sus impactos en la salud también han contribuido al fracaso de estas políticas públicas. A pesar de los esfuerzos para sensibilizar a la población, existe una brecha significativa en la comprensión y la adopción de medidas individuales y colectivas para enfrentar estos desafíos, no hay una conciencia colectiva sólida de las repercusiones del cambio climático. La falta de educación ambiental ha limitado la capacidad de la sociedad mexicana para participar activamente en la mitigación y adaptación al cambio climático. Prueba de ello son los recortes presupuestales que se han dado en esta materia durante la presente administración, el cambio climático no figura en la agenda de discusión pública, ni en las prioridades de los gobiernos, por lo tanto, la población tampoco demanda mejores respuestas.



VIII. Conclusiones y nueva agenda de investigación.

¿Qué podría hacer México para atender los efectos del cambio climático en la salud pública?

Propuestas

El cambio climático ha traído consigo una serie de desafíos para la salud pública en todo el mundo. En México, los efectos negativos del cambio climático en la salud de la población requieren una atención urgente. **Por ello, en el presente texto, se proponen algunas ideas y propuestas para abordar estos efectos adversos y diseñar políticas que se adapten a los escenarios cambiantes, buscando mejorar la salud y el bienestar de los mexicanos.**

Para facilitar su comprensión, se dividen las propuestas en los siguientes ejes temáticos: regulatorias, de planeación, de salud pública.

Propuestas en materia regulatoria:

- a. **Fortalecer el Derecho Sanitario.** El derecho sanitario desempeña un papel crucial en la lucha contra el cambio climático. La legislación y las normas actuales deben actualizarse rápidamente para abordar los retos emergentes en la salud pública. Hoy más que nunca, es necesario establecer acciones de respuesta institucionalizadas en la ley, como la declaratoria de emergencia a cargo del Consejo de Salubridad General y las medidas de control sanitario que realiza COFEPRIS, que permitan una respuesta temprana y efectiva frente a los efectos del cambio climático en la salud. La emergencia de la COVID 19, nos mostró una parálisis regulatoria en México, que puso en riesgo a millones de personas.



- b) Garantizar la autonomía operativa para las instituciones.** La autonomía de las instituciones encargadas de la salud, como COFEPRIS y el Consejo de Salubridad General, también debe ser revisada y fortalecida para enfrentar los problemas globales relacionados con el cambio climático. Ya que estas instituciones deben tener capacidad plena para tomar decisiones basadas en evidencia científica y con un enfoque de salud pública, es decir, sin estar condicionadas a la política. Por ello, deben contar con autonomía respecto de la Secretaría de Salud y del Ejecutivo Federal en general.

- c) Mejorar la coordinación interinstitucional.** Un punto muy importante es la coordinación entre la Secretaría de Salud, el Consejo de Salubridad General y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, los gobiernos y la sociedad civil, para abordar los riesgos para la salud derivados del cambio climático. Esto facilitaría la implementación de acciones conjuntas, la evaluación de riesgos y el cumplimiento de las normas.

- d) Fortalecer el Sistema Nacional Contra el Cambio Climático.** La distribución adecuada de competencias entre los distintos órdenes de gobierno y actores sociales son también fundamentales para abordar los problemas de salud pública derivados del cambio climático. Es necesario establecer esquemas de coordinación que permitan una respuesta efectiva y adaptada a las necesidades específicas de cada región. Hay que reactivar instituciones como el Sistema Nacional Contra el Cambio Climático o la Estrategia Nacional de Cambio Climático que permanecen en el letargo. Además, hay que fortalecer el papel de las autoridades sanitarias locales.

- e) Actualizar las Normas Oficiales.** Requerimos la actualización de las normas oficiales mexicanas para combatir los efectos del cambio climático en la salud. Estas medidas proporcionarían un marco claro y coherente para abordar los



desafíos relacionados con el cambio climático y la salud, estableciendo metas y acciones concretas, acordes al contexto actual. Por ejemplo: NOM-044-SEMARNAT-2017, la NOM-146-SEMARNAT-2017, la NOM-149-SEMARNAT-2017 o la NOM-229-SSA1-2002.

- f) Revisar el Reglamento Internacional Sanitario.** Se debe prestar atención a los instrumentos normativos internacionales, como el Reglamento Internacional Sanitario, y revisar su aplicación y adecuación a los desafíos del cambio climático en la salud. La pandemia de la COVID 19, demostró que eventos globales catastróficos, deben ser abordados con mejores esquemas de coordinación y gestión.

- g) Proteger las áreas naturales.** Se podría fortalecer nuestro marco normativo para la protección de áreas naturales, como bosques y manglares, que desempeñan un papel crucial en la mitigación del cambio climático y la protección de la biodiversidad. Esto podría incluir la creación de nuevas áreas protegidas por la ley, la declaración de reservas naturales y la implementación de medidas para prevenir la deforestación y la degradación del suelo.

- h) Fomentar la movilidad sostenible.** Otra medida, es promover el uso de transporte público, como la bicicleta y los vehículos eléctricos, mediante la implementación de leyes y políticas que faciliten y promuevan su adopción, como ya ocurre en ciertas regiones. Esto podría incluir la expansión de la infraestructura de transporte público sustentable en las ciudades, la construcción de ciclovías y la promoción de incentivos fiscales para transportes sustentables, esto último, por ejemplo, con autos eléctricos.



Propuestas en materia de planeación:

a) **Usar las tecnologías en la salud pública para enfrentar el Cambio Climático.**

El uso de las tecnologías de la información y comunicaciones puede proporcionar alternativas viables para la modernización de nuestro sistema de salud, en ese escenario, la salud digital es un modelo de atención médica cuyas herramientas, como la telemedicina, pueden ayudar a racionalizar los recursos en el sistema de salud, reducir costos y universalizar la cobertura, aún en situaciones de emergencia. Estas herramientas pueden facilitar la recolección y el intercambio de datos, mejorar la comunicación entre profesionales de la salud y los pacientes, digitalizar procesos y hacerlos más rápidos, además de fortalecer la capacidad de respuesta de nuestras instituciones ante situaciones de emergencia relacionadas con el cambio climático.

b) **Fomentar la cooperación internacional y regional.** Es fundamental promover la cooperación internacional y la construcción de bloques regionales para que enfrentemos los problemas comunes derivados del cambio climático en la salud. Al igual que con las políticas económicas y comerciales, es necesario que establezcamos políticas de integración en materia de salud.

c) **Crear un Fondo de Emergencia para atender el Cambio Climático.** La falta de recursos siempre ha sido un problema en nuestro sistema de salud y lo es más en situaciones de emergencia, ya sea provocada por fenómenos climáticos o por enfermedades. Por ello, se podría avanzar en la creación de un Fondo de Emergencia destinado a atender los efectos del cambio climático en la salud. Este fondo proporcionaría recursos financieros para acciones de mitigación, adaptación y respuesta ante situaciones de emergencia. Ejemplos de este tipo de fondos son el extinto Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), que, sin duda, aportarían muchísimo a la respuesta del estado frente al cambio climático.



- d) Crear programas presupuestales para atender el Cambio Climático.** La falta de un programa presupuestal específico para abordar los efectos del cambio climático en la salud es una limitación importante, por ello, las estrategias y las metas planteadas no se cumplen en su totalidad o se cancelan de manera arbitraria. Por ello, necesario que asignemos recursos a programas sujetos a reglas de operación, de manera institucionalizada en el Presupuesto de Egresos de la Federación en cada ciclo fiscal.
- e) Repensar los Objetivos de Desarrollo Sustentable.** Debemos revisar los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas y considerar su integración en las políticas y estrategias nacionales, pero de una forma que se adecuen a nuestros contextos, es decir, a nuestras necesidades, a las capacidades de nuestros sistemas de salud y a la epidemiología nacional.
- f) Priorizar las políticas públicas frente al Cambio Climático y la salud.** Una acción que debemos tomar en el corto plazo es la identificación de las áreas de atención más urgentes, a fin de priorizar recursos y esfuerzos. Tales ejercicios de priorización podrían abarcar aspectos como el incremento de la temperatura, la calidad del agua potable y la contaminación ambiental, con ello, podemos implementar acciones en estas áreas, ya que los presupuestos y la capacidad organizacional siempre serán limitados.
- g) Priorizar la agenda pública frente al Cambio Climático y la salud.** Un área de oportunidad en el corto plazo es que, el tema del cambio climático y sus efectos en la salud, se incluyan en las agendas políticas nacionales y en las plataformas de los candidatos, en el marco de la elección presidencial de 2024.
- h) Fortalecer las capacidades de las instituciones públicas de salud.** Podría revisarse que la Secretaría de Salud de la federación y las Secretarías de Salud de nuestras entidades federativas fortalezcan las capacidades del personal de



salud en relación con el cambio climático. Esto podría incluir programas de capacitación y actualización, así como la integración de contenidos relacionados con el cambio climático en la formación de profesionales de la salud.

- i) **Crear un Observatorio Salud Cambio Climático.** Por ejemplo, España cuenta con un Observatorio Salud Cambio Climático, como instrumento de análisis evaluación y seguimiento de los efectos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud. Ello, permitiría la ejecución de políticas de adaptación, por ejemplo, en materia de salud pública (España G. d., 2013).

- j) **Crear un sistema de alertas contra el cambio climático.** En otros países, existen sistemas de alertas ante posibles eventos climáticos extremos, mismos que, se basan en la información meteorológica relevante y oportuna, ya que aportan datos frente a tormentas, sequías o inundaciones, a fin de poder instrumentar planes de prevención, brindar información a la población sobre las medidas que deberían adoptar y preparar los servicios de salud frente a eventualidades.

- k) **Promover la integración de la perspectiva de género en las políticas contra el Cambio Climático.** Debemos promover la integración de la perspectiva de género en la legislación y políticas relacionadas con el cambio climático y sus terribles impactos en la salud. Esto implica reconocer que las mujeres y los hombres pueden verse afectados de manera diferente por el cambio climático, sin duda, debemos adoptar medidas que sean inclusivas y aborden las desigualdades de género.

- l) **Desarrollar e implementar planes de contingencia ante el Cambio Climático.** El cambio climático es impredecible, por ello, debemos tener capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos, como olas de calor, inundaciones y huracanes, que puedan afectar la salud de la población.



m) Promover la participación Ciudadana. Finalmente, para efectos de la planeación de las acciones contra el cambio climático, debemos fortalecer los mecanismos de participación ciudadana, ya que la solución depende del trabajo conjunto de todos los actores sociales. Aquí, el Sistema de Planeación Democrática podría tener participación, para que la construcción del Plan Nacional de Desarrollo y los planes sectoriales se hagan en un espacio de gobierno abierto.

Propuestas en materia de salud pública:

a) Promover la salud y sustentabilidad. Es importante considerar los impactos de la operación de los sistemas de salud, sobre todo de la industria de la salud, como la farmacéutica o la de dispositivos médicos, y valorar sus impactos ambientales. Esto implica promover prácticas más sostenibles en el sector de la salud.

b) Desarrollar infraestructura en salud. Las decisiones en materia de infraestructura del país también deben considerar los efectos del cambio climático en la salud. Proyectos como la creación del Tren maya que se construye en la actualidad en el sureste del país, deben ser evaluados en términos de sus impactos ambientales y de salud, y deben tomarse medidas para mitigar cualquier efecto negativo en estas mega obras.

c) Fomentar la capacitación y educación frente al cambio climático y sus efectos en la salud. La capacitación en materia ambiental para enfrentar los retos en salud pública es fundamental. Tenemos la necesidad de fortalecer la formación de los profesionales de la salud y promover una mayor conciencia sobre la relación entre el cambio climático y la salud. La inclusión de estos temas en los planes de estudio y la formación continua de los profesionales de la salud son pasos que debemos dar.



- d) Fortalecer la vigilancia epidemiológica.** Podríamos fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica en relación con las enfermedades y condiciones de salud relacionadas al cambio climático, por ejemplo, mediante registros poblacionales de enfermedades, tales como padecimientos virales, o enfermedades renales, respiratorias o cardiovasculares. Esto permitiría una detección temprana de brotes o aumentos en la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades sensibles al climático, lo que nos facilitaría la toma de medidas preventivas y de control.
- e) Establecer estándares de calidad del aire.** Sería posible considerar regulaciones más estrictas para controlar y reducir la contaminación del aire. Estos estándares podrían ser establecidos por instituciones técnicas como COFEPRIS y el Instituto de Ecología y Cambio Climático, con base en la meta definida desde la legislación correspondiente, con el fin de prevenir enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con la contaminación del aire.
- f) Garantizar la atención a la Salud mental ante el Cambio Climático.** Establecer acciones para atender los problemas de salud mental frente al cambio climático. En el nuevo informe de políticas de la OMS se recomiendan cinco enfoques importantes para que los gobiernos aborden los efectos del cambio climático en la salud mental, mismos que podríamos retomar (Salud O. M., 2022):
- Integrar las consideraciones climáticas en los programas de salud mental
 - Integrar el apoyo a la salud mental con la acción climática
 - Basarse en compromisos mundiales
 - Elaborar enfoques basados en la comunidad para reducir las vulnerabilidades y



- Reducir el importante déficit de financiación que existe para el apoyo a la salud mental y psicosocial

Conclusión final:

El cambio climático es una de las principales amenazas para la salud de la población mexicana, se ha convertido en uno de los principales determinantes de la salud, sin embargo, a la vez, poco podemos incidir en él de manera individual.

En ese sentido, debemos reconocer que la lucha contra el cambio climático no está solo en el medio ambiente, sino también en la salud pública, por lo que requerimos una respuesta desde el Estado.

Los fenómenos meteorológicos extremos, el incremento de la temperatura, la escasez de agua, la alteración de los ecosistemas, la propagación de enfermedades transmitidas por vectores y el incremento de factores ambientales como la contaminación, son algunos de los efectos adversos que pueden afectar la salud de las personas y ya se dejan sentir entre la población mexicana.

Como país, tenemos que preguntarnos si hemos hecho lo suficiente para enfrentar el cambio climático. Lo cierto es que México se ha comprometido a cumplir con una ambiciosa agenda para frenar el calentamiento global, ha firmado tratados y creado legislación en la materia, sin embargo, dichas acciones son insuficientes y hay múltiples fallas.

De entre las debilidades del país en las acciones contra el cambio climático, como ya se mencionó en el desarrollo de este documento, se destacan, la falta de coordinación, puesto que, la creación de instituciones como el Sistema Nacional de Cambio Climático y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, no ha sido



muy útil, además de la Estrategia Nacional de Cambio y el Programa Especial de Cambio Climático; la falta de presupuesto; la falta de autonomía y de gestión de las instituciones responsables, como COFEPRIS o el Consejo de Salubridad General, la ausencia de planeación a largo plazo y la falta de precisión en la ley para emitir regulaciones más estrictas que frenen el deterioro ambiental.

Finalmente, considero que urge repensar el derecho sanitario y las políticas públicas para atender estos desafíos en la salud pública que nos impone el cambio climático. De entre las posibles acciones, quisiera retomar 3: En primer lugar, usar las tecnologías en la salud pública, puesto que en las herramientas tecnológicas podemos encontrar respuestas nuevas a problemas nuevos, como los que nos ha generado el cambio climático, hoy más que nunca necesitamos soluciones creativas y sustentables, la salud digital aparece como una opción ante el agravamiento de los factores que provocan enfermedades y la incapacidad en la gestión de los sistemas de salud tradicionales; además, requerimos crear un Fondo de Emergencia para atender el cambio climático, ya que la emergencia sanitaria de la COVID 19 nos demostró que debemos estar preparados para escenarios que demandan nueva infraestructura, tratamientos, medicamentos e insumos para la salud a velocidades nunca antes vistas; y finalmente, considero que debemos crear programas presupuestales para atender el cambio climático, que estén sujetos a reglas de operación, que puedan ser evaluados por expertos nacionales e internacionales y sobre todo que garanticen la continuidad de las acciones contra el cambio climático, ya que, por su naturaleza, se trata de resolver problemas permanentes y en constante evolución.



IX. Bibliografía.

1. 61^a Asamblea Mundial de la OMS (2008). Consultado en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA61-REC1/A61_REC1-sp.pdf
2. Acuerdo de París. Consultado en: <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
3. Atwoli L, A HB, Benfield T. Llamado a la acción de emergencia para limitar los aumentos de temperatura global, restaurar la biodiversidad y proteger la salud. *BMJ Glob Health* 2021. Consultado en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112021000600512
4. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>
5. Estrategia Nacional de Cambio Climático (2013). Consultado en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41978/Estrategia-Nacional-Cambio-Climatico-2013.pdf>
6. Gobierno de España (2013). Impactos del Cambio Climático en la Salud. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen_ESP.pdf
7. GreenPeace (2019). Enfermedades causadas por el cambio climático. Consultado en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/2837/enfermedades-causadas-por-el-cambio-climatico-sabes-cuales-son/#:~:text=El%20cambio%20clim%C3%A1tico%20ha%20alterado,%2C%20hipotermia%2C%20tracoma%2C%20peste.>
8. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2016). México presentó en la COP 22 su estrategia de cambio climático al 2050. Comunicado de prensa. Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/prensa/mexico-presento-en-la-cop-22-su-estrategia-de-cambio-climatico-al-2050>



9. JULIO FRENK, M.C., PH.D., JOSÉ LUIS BOBADILLA, M.C., PH.D., CLAUDIO STERN, PH.D., TOMAS FREJKA, PH.D., RAFAEL LOZANO, M.C., M.Sc. ELEMENTOS PARA UNA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN EN SALUD. Simposio Internacional "Evolución y Revolución en Salud", organizado por El Colegio Nacional y el Instituto Nacional de Salud Pública. México, D.F., 25 de abril de 1990.
10. Ley General de Cambio Climático. (2012). Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada DOF 11-05-2022. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>
11. Ley de Transición Energética. (2015). Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>
12. Ley General de Salud. (1984). Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 24-03-2023. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Determinantes sociales de la salud. Consultado en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
14. Organización de las Naciones Unidas. Causas y efectos del cambio climático. Consultado en: <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>.
15. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Cambio Climático y Salud. Consultado en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático. Consultado en: <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>
17. Organización Mundial de la Salud. Informe de políticas de la OMS. Consultado en: <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>



18. Programa Sectorial de Salud 2020-2024. Consultado en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020#gsc.tab=0.
19. Protocolo de Kioto (2016). Consultado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Kioto%20fue,Unidas%20sobre%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico>.
20. Protocolo de Kioto (2016). Consultado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Kioto%20fue,Unidas%20sobre%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico>.
21. Revista National Geographic. El cambio climático agravará más de la mitad de las enfermedades conocidas. Consultado en: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cambio-climatico-agravara-mas-mitad-enfermedades-conocidas_18660
22. Revista Nature (2022). Climate change increases cross-species viral transmission risk. Consultado en: <https://www.nature.com/articles/s41586-022-04788-w>
23. The Climate Crisis and Health: A Guide for Action - Center for Climate Change and Health (2021). Consultado en: <https://blogs.bmj.com/bmjgh/2023/02/14/climate-crisis-and-health-a-call-for-papers/>
24. The Lancet Countdown on Health and Climate Change: From 25 Years of Inaction to a Global Transformation for Public Health" - The Lancet Countdown (2018). Consultado en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32464-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32464-9/fulltext)