



# Cambio Climático Causas y Efectos



Agosto 2017

DR © 2017, Instituto de Estudios Legislativos, Estado de México Av. Hidalgo  
Poniente Número 313, Colonia la Merced Alameda, C.P.50080, Toluca, Estado de  
México. “Cambio Climático, causas y efectos”

Recopilación Informativa.

Everardo Padilla Camacho.

Vocal Ejecutivo del Instituto de Estudios Legislativos

Imelda Araceli Robles Pérez  
Supervisor de Capacitación

Verónica González Nazario  
Estudiante de Derecho.

## Contenido

1. Cambio climático .....	1
1.1. Calentamiento Global.....	3
1.2 Efecto Invernadero.....	7
1.3. Gases del Efecto Invernadero: .....	9
2. El Cambio Climático en México .....	11
2.1 Ley general de cambio climático.....	14
3. Conclusión .....	18
4. Mesografía.....	20

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se habla del cambio climático y sus efectos tales como el Calentamiento Global, el Efecto Invernadero, y sus Gases, fenómenos que afectan a todo el mundo y de los cuales no existen precedentes, mismos que amenazan la producción de alimentos, el aumento del nivel del mar, que incrementa el riesgo de inundaciones catastróficas.

Los cambios en el clima son en su mayor parte, consecuencia de la actividad humana más que de los cambios naturales en la atmósfera, por lo que se tocarán las causas de estos y después nos enfocaremos en nuestro país México, con respecto a los cambios que vive y las acciones que ha realizado para erradicar este problema.

También hablaremos de la Ley General de Cambio Climático y concluimos con la reflexión de que si no se toman medidas desde hoy, será más difícil y costoso adaptarse a en el futuro a las condiciones de vida.



## 1. Cambio Climático

Se entiende como tal a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional, a la alteración de la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo. Así mismo un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana puede estar limitado a una región específica o como puede abarcar toda la superficie terrestre. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Secretario General Ban Ki-moon, 17 de agosto de 2009. ([http://www.cinu.mx/minisito/cambio\\_climatico/](http://www.cinu.mx/minisito/cambio_climatico/)))

En la que se refiere específicamente al cambio climático es causado por procesos naturales de la Tierra y el Sistema Solar y por la actividad humana, especialmente en el contexto de la política ambiental, el término “cambio climático” ha llegado a ser sinónimo de “calentamiento global”, o sea un aumento de las temperaturas por acción de los humanos. (<http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>)

Hechos indiscutibles que se observa al ver el aumento de las temperaturas a nivel mundial, 11 de los últimos 12 años han sido de los años más calurosos que se tienen en registro desde 1850. (<https://www.taringa.net/posts/noticias/17025932/Calentamiento-global-Cambio-climatico-global-es-un-hecho.html>).

El aumento de temperatura promedio en los últimos 50 años es casi el doble del que ha existido en los pasados 100 años. El tiempo promedio global aumentó 0.74°C durante el siglo XX. Situación que se ve a simple vista, solo basta observar cómo ha aumentado la temperatura del aire y de los océanos, el derretimiento de hielos y glaciares en todo el mundo y el aumento de los niveles del mar a nivel mundial. (<http://www.poz.unexpo.edu.ve/prensa/index.php/es/275-cambio-climatico-global>).



Así mismo el cambio climático engloba conceptos importantes tales como Calentamiento Global, Efecto invernadero, entre otras.

## 1.1. Calentamiento Global

La Academia Nacional de Ciencias utilizó por primera vez el término calentamiento global en un documento de 1979 llamado Informe Charley, que indica: "si el dióxido de carbono sigue aumentando, no hay razón para dudar de que el cambio climático tendrá lugar y no hay razón para creer que estos cambios serán insignificantes."

En 1988 el climatólogo James Hansen utilizó el término ante el Congreso, donde señaló: "El calentamiento global ha alcanzado un nivel tal que podemos atribuir con un alto grado de certeza una relación de causa y efecto entre el efecto invernadero y el calentamiento observado." Su testimonio fue ampliamente difundido y después el calentamiento global fue de uso común por la prensa y el público. (<https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/14179199/Que-es-el-calentamiento-global--Mira-lo-que-Causa.html>).

Por lo tanto el término es utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre y de los océanos, que posiblemente alcanzó el nivel de calentamiento de la época medieval a mediados del siglo XX, para excederlo a partir de entonces. (<https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/14179199/Que-es-el-calentamiento-global--Mira-lo-que-Causa.html>)



Se define como el fenómeno en el cual se percibe un aumento de la temperatura terrestre y oceánica global. “Se postula que la temperatura se ha elevado desde finales del siglo XIX debido a la actividad humana, principalmente por las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que incrementaron el efecto invernadero”( <http://www.cec.uchile.cl/~mivalenc/definicion.htm>)

Se predice, además que las temperaturas continuarán subiendo en el futuro, ya que se observa una gran variación de temperatura en la tierra en la que acumula los gases de efecto invernadero en la atmosfera y no hacen su función adecuada y verídica.

Como consecuencias del mismo podemos identificar la variación del clima primaveras cada vez más extensas y calurosas que provocan sequia e incendios forestales, el deshielo de los glaciales del polo norte y Antártida, ha provocado que se eleve el agua en los mares que puede provocar desbordamientos que inunden ciudades cercanas a ellos, no vamos lejos; hoy por hoy después de una ola de calor inmensa, estamos viviendo huracanes tremendos que provocan desbordamiento de los ríos, por la cantidad de agua que traen las lluvias, y si lo vemos en el centro del país no quiero pensar como están las zonas cercanas a donde inician estos fenómenos naturales tan agresivos al medio ambiente.

Lamentablemente también las inundaciones se provocan por la falta de cultura y conciencia social, ya que a pesar de las consecuencias seguimos tirando basura en la calle, misma que tapa las coladeras y genera ríos urbanos.

Además es importante tomar en cuenta que las temperaturas más bajas, provocan menor frecuencia de lluvias, pero estas llegan con mayor intensidad, lo que genera mayor riesgo de inundación.

Además el incremento de calor genera mayor riesgo de huracanes toda vez que los huracanes se forman por el exceso de calor, pero sabemos que de acuerdo a su intensidad, los riesgos de daños a las comunidades de la población son mayores.

Otro factor que influye en el cambio climático, es el cambio del uso del suelo, sobre todo en las ciudades industrializadas la combustión de combustibles fósiles, ha incrementado el número de partículas de aerosol en la atmósfera, o simplemente incremento de zonas urbanas.

Actualmente existen diversas variaciones naturales en temperatura, precipitación y variables climáticas, originadas por diferentes procesos que pueden desarrollarse a lo largo de un rango amplio de escalas temporales –desde un verano particularmente caluroso o un invierno nevado, hasta cambios que se presentan a lo largo de millones de años.

Se estima que los océanos han absorbido de entre un cuarto a un tercio del exceso de CO<sub>2</sub> procedente de las actividades humanas, volviéndose cerca de 30% más ácidos que durante la era preindustrial. En términos geológicos, este gran cambio se ha llevado a cabo en un periodo de tiempo muy corto, y la evidencia indica que tiene el potencial de modificar radicalmente los ecosistemas marinos, así como la salud de los arrecifes de coral, los crustáceos y las pesquerías. Las plantas están floreciendo más temprano en la primavera, y algunas aves, mamíferos, peces e insectos están emigrando más pronto, mientras que otras especies están modificando sus patrones estacionales de reproducción.

Muchas especies se han desplazado hacia los polos o elevaciones mayores, buscando permanecer en áreas con las mismas temperaturas ambientales del lugar de origen. La periodicidad de diferentes actividades estacionales también está siendo modificada. Análisis globales muestran que este tipo de comportamientos se está presentando en promedio 5 días antes por cada década a partir de 1970 a 2000. Este tipo de cambios pueden interferir en patrones de alimentación, polinización y otras interacciones fundamentales entre las especies, afectando también la temporalidad e intensidad en la presencia de insectos, el surgimiento de enfermedades y otras perturbaciones. (<http://nas-sites.org/americanclimatechoices/files/2013/04/136909453-Cambio-Climatico-Evidencia-Impactos-y-Opciones.pdf>, <http://www.cec.uchile.cl/~mivalenc/definicion.htm>)

## 1.2. Efecto Invernadero

Es un efecto que se produce debido a que la luz solar penetra desde el espacio exterior, choca contra la superficie del planeta, se convierte en calor y luego es irradiada de regreso hacia el espacio exterior. Una parte del calor no puede escapar porque es reflejada nuevamente hacia la tierra por los gases que producen el invernadero es así como lo muestra la imagen siguiente:



El ciclo formado por los puntos B y C, es el responsable del aumento en la temperatura de las capas más cercanas a la superficie terrestre.

(<http://www.monografias.com/trabajos52/cambio-climatico/cambio-climatico2.shtml#efecto>)

Sin este fenómeno natural se estima que " la Tierra presentaría fluctuaciones climáticas que resultarían intolerables para la vida, registrándose 80°C de día y

130°C por la noche, con una temperatura media de -18°C; en vez de los actuales 15°C.”( [http://www.profesorenlinea.com.mx/Ciencias/Efecto\\_invernadero.htm](http://www.profesorenlinea.com.mx/Ciencias/Efecto_invernadero.htm))

### 1.3. Gases del Efecto Invernadero:

Son gases que se encuentran en la atmósfera terrestre y que dan lugar al fenómeno denominado efecto invernadero y su concentración atmosférica es bajo, pero tienen una importancia fundamental en el aumento de la temperatura del aire próximo al suelo, haciéndola permanecer en un rango de valores aptos para la existencia de vida en el planeta.

Entre los gases invernadero más importantes encontramos: vapor de agua, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), clorofluorocarbonos (CFC) y ozono (O<sub>3</sub>).

Por lo cual una pequeña cantidad de estos gases de efecto invernadero son beneficiosos para la Tierra, pues sin ellos la temperatura de la Tierra rondaría los -18°C. Pero el ser humano al generando gases a la atmósfera y esto provoca que se caliente el planeta.

Aproximadamente el 60% del metano que hay en la atmósfera es producido por humanos, pero el principal responsable de este calentamiento global es el CO<sub>2</sub>, pues supone el 80% del total de las emisiones de gases invernadero. (<https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/gases-de-efecto-invernadero>). Y la más conocida es quema de combustibles fósiles ya sea para hacer funcionar los motores de los automóviles, para calentar los hogares o para

producir electricidad. desde la Revolución industrial y debido principalmente al uso intensivo de los combustibles fósiles en las actividades industriales y el transporte, se han producido sensibles incrementos en las cantidades de óxido de nitrógeno y dióxido de carbono emitidas a la atmósfera, con el agravante de que otras actividades humanas, como la deforestación, han limitado la capacidad regenerativa de la atmósfera para eliminar el dióxido de carbono, principal responsable del efecto invernadero.( [https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto\\_invernadero](https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_invernadero))

Esto provoca que subida del nivel del mar, desaparición de zonas y pueblos costeros, desertificación (es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.), desaparición de cientos de especies, pérdida de glaciares entre otros. Para expertos la reducción de las emisiones de este tipo de gases es vital para conservar el planeta tal y como lo conocemos.

## 2. El Cambio Climático en México

Desde finales del siglo XIX, pero más notablemente en los últimos 50 años, con el desarrollo industrial y la pérdida de bosques y selvas, entre otros factores, la temperatura de la superficie terrestre se ha incrementado, lo cual significa un alto riesgo para todas las formas de vida. Por ello podemos visualizar los siguientes signos de este fenómeno climático en nuestro país:

- Aumento de la desertificación, toda vez que se están degradando regiones del norte del país se están convirtiendo en terrenos estériles, así como desecamiento de ríos, muerte de especies animales y vegetales e impacto en los mantos freáticos.
- Aumento extremo de temperatura. En la Ciudad de México, en los últimos años, la temperatura se ha incrementado casi 4<sup>o</sup> centígrados.
- Cambios en la forma en que llueve. en matlatzincas, Chiapas, o en Ciudad Juárez, Chihuahua, el número de tormentas intensas va en aumento.
- Adelanto en las épocas de calor. En las regiones del norte del país las épocas de calor comienzan de manera anticipada y terminan después del tiempo habitual, comparadas con años anteriores.



- Se ha acelerado la pérdida de bosques y vegetación en nuestro país. Los incendios forestales se asocian también con el aumento de la temperatura.
- Los volcanes Pico de Orizaba, Popocatepetl e Iztaccíhuatl, están disminuyendo su extensión.
- En Chihuahua han aparecido casos de dengue, algo insólito en la región.  
Residuos urbanos
- El volumen de basura que producimos aumenta cada año y, por lo que es urgente implementar medidas para tratar y reciclar estos residuos, a fin de prevenir riesgo en la salud de todo el mundo, ya que estos contaminan y acaban con los ecosistemas terrestres y marinos.
- Se estima que la demanda de agua aumentará un 55% para el año 2050, por lo que se estima que un tercio de la población mundial vivirá en áreas del planeta que experimentarán serias sequías, aunado a ello y derivado del cambio climático, probablemente exista escasez de lluvia, aumento de la erosión y desertización de las tierras fértiles.



- Incremento de la población que genera incremento en la demanda de alimentos, por lo que es necesario establecer métodos alternativos para la generación a fin de prevenir los escases de los mismos.
- Existen países que no tienen acceso ni posibilidades para desarrollar su industria energética, sin la cual no serán capaces de lograr el desarrollo económico y social adecuado para su población.
- Aún existen estados que tienen unas pésimas infraestructuras sanitarias, lo que facilita la posibilidad de contraer enfermedades infecciosas. En consecuencia, se incrementada la mortalidad de su población.
- Derivado de la baja natalidad y especialmente vinculado a los países más desarrollados, donde el nivel y esperanza de vida es elevado. Se estima que para 2050 la población de varios de los países más desarrollados se haya reducido de forma acusada, llegando incluso a ser tres veces menor que la actual.

### 3.1 Ley General de Cambio Climático



México como en otros países ya están viviendo las consecuencias del cambio climático tales como: elevada en la temperatura, cambios de clima muy bruscos, mayor número y más agresivos huracanes, problemas para la eliminación de residuos sólidos, una elevada tala de árboles, incremento desproporcional de su población, incremento de zonas industrializadas, por ello se ha ocupado de combatir estos graves problemas con mayor seguridad, leyes locales contra la tala indiscriminada, el programa hoy no circula, la verificación vehicular y desde 2009 inicio los trabajos para la implementación de la “Ley General de Cambio Climático” misma que fue abrogado en el año 2012. Convirtiéndose en el primer país en desarrollar una ley en la materia.

La Ley General de Cambio Climático en México, se aprobada por ambas Cámaras del Congreso de la Unión en la que representa un paso firme en la lucha contra el cambio climático en el país y sienta un importante precedente para las discusiones que se llevan a cabo a nivel global.

La participación de los sectores sociales, académicos y privado fueron elementos fundamentales en el diseño y elaboración de la Ley, misma que tardo dos años de discusión y la aprobada por el Senado de la República (Cámara de origen) el 15 de noviembre de 2011, y más tarde por la Cámara de Diputados con 280 votos a favor, 11 en contra y una abstención, el 29 de marzo de 2012, logrando una última aprobación por unanimidad en la Cámara de origen el 19 de abril del mismo año. (<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/como-afecta-el-cambio-climatico-a-mexico>)

La Ley General de Cambio Climático tiene como objetivo principal: “Fortalecer políticas públicas, estructura administrativas y de participación social, a través de las cuales se reduzca la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales del país ante el reto que impone el cambio climático; se impulse la transición escalonada hacia una economía competitiva de bajas emisiones de carbono y se contribuya a cumplir los compromisos adquiridos por el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos ante el régimen internacional en la materia. (<http://www.ambienteycomercio.org/la-importancia-de-la-nueva-ley-de-cambio-climatico-en-mexico>). La ley se integra por nueve capítulos y 116 artículos y diez transitorios en donde se puede destacar los siguientes aspectos:

1. La creación y fortalecimiento de una estructura institucional y transversal que mediante un Sistema Nacional de Cambio Climático promueve la participación de la federación, las entidades federativas y los municipios en el combate al problema; así como la instauración de un

Institución Nacional de Ecología y Cambio Climático que aumente y mejore la investigación en el tema.

2. definición de criterios y medidas claves para disminuir el problema a través de: generación de energía por fuentes renovables, promoción de sistemas de movilidad sustentable, manejo adecuado de residuos y el manejo sustentable de los recursos forestales; así como, la definición de criterios de adaptación y reducción de vulnerabilidad a los impactos del cambio climático;

3. Formulación de políticas de largo plazo congruentes con el Plan Nacional de Desarrollo, programas estatales y otras leyes aplicables;

4. La creación de un Fondo Verde Mexicano que promueva un mayor flujo de recursos nacionales a través de la asignación presupuestal, e internacionales a través del mejor control de los flujos dirigidos al combate del cambio climático;

5. Formación de esquemas de participación de los sectores privado, el académico y el social, entre otros en el diseño y evaluación de la política climática;

6. Metas de reducción del 30% de emisiones al 2020 y del 50% al 2050; así como de las metas de participación de energía limpia en 35% al 2024; y la promoción de la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles como mecanismo para incentivar la participación de la energía renovable.

Con esta Ley donde destacan los 6 puntos descritos, México ha sentado las bases, sin embargo es responsabilidad del gobierno en sus tres ámbitos cumplir lo que en ella se establece y sobre todo de la población involucrarse y crear conciencia para acatar y promover las acciones necesarias, para hacer de esta Ley un ejercicio operativo, eficiente y eficaz.

#### **4. Conclusiones**

Los avances que el hombre ha logrado en su lucha contra el hambre y la pobreza son meritorias, pero lamentablemente la forma como la sociedad ha obtenido sus recursos ha causado definitivamente cambios irreversibles en el medio ambiente, degradando procesos naturales y haciéndolo en un periodo de tiempo muy corto relativamente.

Además no solo ha actuado sin conciencia frente a los riesgos a que se expone el planeta en pro de la prosperidad económica, sino que, sus actividades amenazan la capacidad de la tierra para sostener a las futuras generaciones.

El daño al medio ambiente es a gran escala y no es un problema exclusivo de México sino de todo el mundo, el ecosistema está cambiando drásticamente, los polos se derriten, existen animales en peligro de extinción, aumento de agua en los océanos, los gases invernaderos, el calentamiento global, es por eso que en México elaboró la Ley General del Cambio Climático, lamentablemente no se lleva acabo toda vez, que la sociedad no toma conciencia y los gobiernos no son enérgicos en la aplicación de la misma, es por ello que urge promover esta Ley, crear conciencia de la responsabilidad que tenemos cada uno de los ciudadanos de este serio problema, para evitar la contaminación en todos los aspectos, evitar generar basura, separa los residuos orgánicos de los inorgánicos, evitar en lo posible usar desechables, botellas de plástico, usar detergentes biodegradables, no tirar basura en las calles, denunciar la quema indiscriminada de bosques, evitar la tala clandestina, tener zonas verdes, plantar árboles.

Y que las autoridades hagan valer lo establecido en la Ley General del Cambio Climático, que vigilen su cumplimiento y sancione a quien irrumpa lo en ella establecido.



#### 4. Mesografía

- ✚ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Secretario General Ban Ki-moon, 17 de agosto de 2009.  
[http://www.cinu.mx/minisitio/cambio\\_climatico/](http://www.cinu.mx/minisitio/cambio_climatico/)
- ✚ Ley General de Cambio Climático. <http://www.ambienteycomercio.org/la-importancia-de-la-nueva-ley-de-cambio-climatico-en-mexico>.
- ✚ <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>
- ✚ <http://www.ambienteycomercio.org/la-importancia-de-la-nueva-ley-de-cambio-climatico-en-mexico>
- ✚ <http://www.cec.uchile.cl/~mivalenc/definicion.htm>
- ✚ [http://www.lostipos.com/de/calentamiento\\_global.html](http://www.lostipos.com/de/calentamiento_global.html)
- ✚ <http://www.monografias.com/trabajos52/cambio-climatico/cambio-climatico2.shtml#efecto>.
- ✚ [http://www.profesorenlinea.com.mx/Ciencias/Efecto\\_invernadero.htm](http://www.profesorenlinea.com.mx/Ciencias/Efecto_invernadero.htm)
- ✚ [https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto\\_invernadero](https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_invernadero).
- ✚ <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/como-afecta-el-cambio-climatico-a-mexico>.
- ✚ <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/gases-de-efecto-invernadero>.