



UNIVERSIDAD DE
C CIENCIAS MEDICAS **S**
"Dr. Raúl Dorticós Torrado"

Cambio climático: sus principales consecuencias

Autoras: Geylin Milagros Quintana López

Lisbet Santana Varens

Marisleidy García Paula

Estudiantes de tercer año de la carrera de medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos

Año 63 de la Revolución

Resumen:

El cambio climático al igual que el agotamiento de la capa de ozono son prueba fehaciente del daño que las actividades humanas ejercen sobre la Tierra. Las soluciones requieren del compromiso de todos los sectores de la sociedad. Las estrategias de mitigación y las medidas de adaptación necesitan de la colaboración de la comunidad científica, economistas, expertos en tecnología y energía, empresarios, tomadores de decisiones y la población en general. Afortunadamente se sabe cómo resolver el problema, pero es urgente que los gobiernos lleguen a un acuerdo global. El presente trabajo tuvo como objetivo explicar los efectos que provoca el cambio climático. Para ello se consultó un total de 16 referencias bibliográficas accedidas a través de los principales gestores de la red informática. Se concluyó que los procesos externos tales como la variación de la radiación solar, variaciones de los parámetros orbitales de la tierra (la excentricidad, la inclinación del eje de la tierra con respecto a la eclíptica), los movimientos de la corteza terrestre y la actividad volcánica son factores que tienen gran importancia en el cambio climático.

Palabras Clave:

Cambio climático, radiación solar, corteza terrestre

Introducción:

Se llama **cambio climático** a la variación global del clima de la Tierra. Esta variación se debe a causas naturales y a la acción del hombre y se produce sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc, a muy diversas escalas de tiempo.¹

En la actualidad existe un **consenso científico**, casi generalizado, en torno a la idea de que nuestro modo de producción y consumo energético está generando una alteración climática global, que provocará, a su vez, serios impactos tanto sobre la tierra como sobre los sistemas socioeconómicos.¹

Ya en el año **2001** el *Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)* señalaba que se están acumulando numerosas evidencias de la existencia del cambio climático y de los impactos que de él se derivan. En promedio, la temperatura ha aumentado aproximadamente 0,6°C en el siglo XX. El nivel del mar ha crecido de 10 a 12 centímetros y los investigadores consideran que esto se debe a la expansión de océanos, cada vez más calientes.¹

El Informe de Síntesis del Quinto Informe de Evaluación del IPCC, publicado en **noviembre de 2014**, concluye que *"la influencia humana en el sistema climático es clara y va en aumento, y sus impactos se observan en todos los continentes. Si no se le pone freno, el cambio climático hará que aumente la probabilidad de impactos graves, generalizados e irreversibles en las personas y los ecosistemas. Sin embargo, existen opciones para la adaptación al cambio climático, y con actividades de **mitigación** rigurosas se puede conseguir que los impactos del cambio climático permanezcan en un nivel controlable, creando un futuro más claro y sostenible"*.¹

El cambio climático nos afecta a todos. El impacto potencial es enorme, con predicciones de falta de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a

inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor. El Informe de Síntesis confirma que *"el cambio climático se constata en todo el mundo y que el calentamiento del sistema climático es inequívoco. Desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios y los impactos del cambio climático ya se han sentido en los últimos decenios en todos los continentes y océanos"*.¹⁻³

El cambio climático **no es un fenómeno sólo ambiental** sino de profundas consecuencias económicas y sociales. Los países más pobres, que están peor preparados para enfrentar cambios rápidos, serán los que sufrirán las peores consecuencias. El **Informe de Síntesis de 2014** sostiene con claridad que *"muchos riesgos son particularmente problemáticos para los países menos adelantados y las comunidades vulnerables, dada su limitada capacidad para afrontarlos. Las personas marginadas en los ámbitos social, económico, cultural, político, institucional u otro son especialmente vulnerables al cambio climático"*.²

Dicho Informe de Síntesis señala que *"para limitar realmente los riesgos del cambio climático, es necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero. Y en la medida en que la mitigación reduce la tasa y la magnitud del calentamiento, también dilata el tiempo de que disponemos para la adaptación a un nivel determinado del cambio climático, potencialmente en varios decenios"*.²

Los cambios climáticos han existido desde el inicio de la historia de la Tierra, han sido graduales o abruptos y se han debido a causas diversas, como las relacionadas con los cambios en los parámetros orbitales, variaciones de la radiación solar, la deriva continental, periodos de vulcanismo intenso, procesos bióticos o impactos de meteoritos. El cambio climático actual es antropogénico y se relaciona principalmente con la intensificación del efecto invernadero debido a las emisiones industriales procedentes de la quema de combustibles fósiles.³

Los científicos trabajan activamente para entender el clima pasado y futuro mediante observaciones y modelos teóricos. Para ello recopilan un registro climático del pasado remoto de la Tierra basado en la evidencia geológica

a partir de sondeos geotécnicos de perfiles térmicos, testigos de hielo, registros de la flora y fauna como crecimiento de anillos de árboles y de corales, procesos glaciares y periglaciares, análisis isotópico y otros análisis de las capas de sedimento y registros de los niveles del mar del pasado.⁴

¿Cuáles serán las principales causas que provocan el cambio climático?

Se realiza esta investigación para mantener actualizados a los profesionales de la salud y a todas las personas interesadas en el tema acerca de los últimos acontecimientos del cambio climático ya que aporta gran importancia para la docencia, la ciencia y la sociedad.

Por las razones dadas anteriormente este trabajo tiene como objetivo:

General:

Explicar los efectos que provoca el cambio climático

Específicos:

Definir el concepto de cambio climático

Identificar las principales causas que provocan el cambio climático

Identificar las consecuencias del cambio climático

Desarrollo:

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.⁵

Desde el punto de vista meteorológico, se llama cambio climático a la alteración de las condiciones predominantes. Los procesos externos tales como la variación de la radiación solar, variaciones de los parámetros orbitales de la tierra (la excentricidad, la inclinación del eje de la tierra con respecto a la eclíptica), los movimientos de la corteza terrestre y la actividad volcánica son factores que tienen gran importancia en el cambio climático.⁶

Causas del Cambio Climático

La principal causa del cambio climático es el calentamiento global y tiene múltiples consecuencias negativas en los sistemas físicos, biológicos y humanos, entre otros efectos.⁷⁻⁸

El efecto invernadero es un proceso natural que permite a la Tierra mantener las condiciones necesarias para albergar vida: la atmósfera retiene parte del calor del Sol; sin el efecto invernadero, la temperatura media del planeta sería de 18°C bajo cero.⁷⁻⁸

Los gases de efecto invernadero (GEI) o gases de invernadero son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad produce el efecto invernadero.⁹

En la atmósfera de la Tierra los principales GEI son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃). Hay además en la atmósfera una serie de GEI creados íntegramente por el ser humano como los halocarbonos y otras sustancias con contenido de cloro y bromo regulados por el Protocolo de Montreal, como el hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).¹¹

La atmósfera está compuesta por diversos gases que, en la proporción adecuada, cumplen su cometido. El problema está cuando las actividades del ser humano aumentan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y ésta retiene más calor del necesario, provocando que la temperatura media del planeta aumente y se produzca lo que popularmente llamamos calentamiento global.¹⁰⁻¹²

Efectos del Cambio Climático

El cambio climático nos afecta a todos. Sin importar tu sexo, edad, idioma ni nacionalidad, el cambio climático es un fenómeno que impacta a todos en prácticamente todos los ámbitos: familiar, social, político y económico.¹³

De hecho, los impactos del cambio climático ya son perceptibles y quedan puestos en evidencia por datos como:

- La temperatura media mundial ha aumentado ya 1,1°C desde la época preindustrial.¹³
- El período 2015-2019, según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), será probablemente el quinquenio más cálido jamás registrado.¹³
- La tasa de subida del nivel del mar ha ascendido a 5 mm al año en el quinquenio 2014 -2019.¹³

Consecuencias del Cambio Climático

El aumento global de la temperatura trae consecuencias desastrosas por lo que ponen en peligro la supervivencia de la flora y la fauna de la Tierra, incluido el ser humano.¹⁴⁻¹⁵

Entre los impactos del cambio climático destacan, el derretimiento de la masa de hielo en los polos, que a su vez provoca el aumento del nivel del mar, lo que produce inundaciones y amenaza los litorales costeros –incluso pequeños estados insulares están en riesgo de desaparición.¹⁵

Existen 3 niveles principales de impacto o consecuencias del cambio climático:

Los sistemas físicos

En primer lugar, los sistemas físicos del planeta se ven representados en el deshielo de los polos, que a su vez causa la regresión de glaciares, el derretimiento de nieve, el calentamiento y deshielo del permafrost, inundaciones en ríos y lagos, sequías en ríos y lagos, erosión costera, subida del nivel del mar y fenómenos extremos.¹⁶

Los sistemas biológicos

En los sistemas biológicos se produce muerte de flora y fauna en los ecosistemas terrestres y marinos. También, se provocan incendios forestales y desplazamiento de flora y fauna en busca de lugares que ofrezcan una mayor garantía de supervivencia.¹⁶

Los sistemas humanos

En los sistemas humanos se da la afectación y destrucción en la cosecha y producción de alimentos, enfermedades y muertes. También hay destrucción y perjuicio de medios económicos de subsistencia y migraciones de refugiados climáticos.¹⁶

Conclusiones:

Para frenar el problema del cambio climático es necesario estabilizar la concentración de GEI en la atmósfera a un nivel que evite una interferencia climática antropogénica peligrosa. La noticia alentadora es que sí hay soluciones para lograr este objetivo, lo que requiere de acciones en todos los niveles. Una de las más importantes es que los gobiernos de todos los países, principalmente los mayores emisores, se pongan de acuerdo para regular las emisiones de GEI. Esto se puede alcanzar poniendo un precio a las emisiones y también a través del desarrollo y empleo de fuentes de energía alternativa como la solar, la eólica y la nuclear de última generación. Hacer más eficiente el uso de la energía, que es una medida factible de implementar casi de forma inmediata. Promover acciones de reforestación y evitar la deforestación y actuar en forma prudente con respecto al uso de la energía y en general de los recursos naturales. También es importante llevar a cabo acciones de adaptación orientadas a reducir la vulnerabilidad de las personas, de la infraestructura y de los ecosistemas ante los efectos adversos del cambio climático, especialmente en las zonas vulnerables a los eventos climáticos extremos.

Referencias bibliográficas:

1. Anderson, S. H.; Beiswenger, R. E. & P. Walton Purdom. 1987. Environmental Science. Merrill Publishing Co., USA. Tercera Edición. Pág. 505.
2. Becker, Dan. 1997. Global Warming Central: Debate number three. <http://www.law.pace.edu>.
3. Canadian Environmental Agency. 1997. Environmental Issues. <http://www.eei.org/>.
4. Dunn, Seth. 1997. Controlling the Climate experiment. Earthtimes. <http://www.earthtimes.com/>
5. GCCIP. 1997. Global Climate Change Information Programme. <http://www.doc.mmu.ac.uk/>
6. Glick, P. 1997. Global Warming: The high costs of inaction. Sierra Club Understanding green markets project. <http://mitchell.sierraclub.org/>.
7. Houghton, J.T., Callander, B.A., and Varney, S.K., 1990. Climate Change: The IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press. pp. 365.
8. Houghton, J.T., Callander, B.A., and Varney, S.K., 1992. Climate Change 1992 The Supplemental Report to the IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press. pp. 200.
9. Kaufmann, W. J. 1968. Universe. W. H. Freeman & Company, USA. Segunda Edición. Pág. 634.
10. Lashof, Dan. 1997. Global Warming Central: Debate number three. <http://www.law.pace.edu/>
11. McIlveen, J. R. 1986. Basic Meteorology. Van Nostrand Reinhold, UK. Pág. 457.
12. Miller, G. T. 1991. Environmental Science, Sustaining the Earth. Wadsworth Publishing Company, USA. Tercera Edición. Pág. 465.

13.Pace Energy Project. 1997. Global Warming Central. Pace University School of Law. <http://www.law.pace.edu/>.

14. Sargent, N.E., 1988. Redistribution of the Canadian boreal forest under a warmed climate, Climatological Bulletin, Vol 22(3), pp. 23-34.

15.WCED. 1990. Our Common Future. Oxford University Press, USA. Pág. 400.

16.WMO, 1986. A report of the International Conference on the Assessment of Carbon Dioxide and Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts. WMO N° 661. In: Our Common Future WCED, 1990. Pág. 400.