

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white, sans-serif font centered within a solid blue rectangular background.

El impacto del cambio climático en la salud de los mexiquenses y nuestra responsabilidad moral para el cuidado del medio ambiente [The impact of climate change on the health of the State of Mexico and our moral responsibility to care for the environment]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

| | |
|---------------|---|
| Item Type | Article |
| Authors | Gómez Monge, César Nomar; Torres Meza, Víctor Manuel |
| Publisher | Comisión de bioética del Estado de México |
| Rights | Creative Commons Copyright (CC 2.5) |
| Download date | 2026-07-10 17:09:31 |
| Link to Item | http://hdl.handle.net/20.500.12424/213993 |

Editorial

La aparición de la Bioética en el ámbito de la prestación de servicios para la salud ha generado un contexto muy diverso, que va desde lo jurídico, económico, ambiental, tecnológico y, por supuesto, lo social; para ser sistemáticamente institucionalizada, formando parte cada vez más de las áreas de la salud y educativas, dejando de ser sólo un conocimiento para transformarse en una práctica permanente.

Los temas presentados en esta octava edición, son diversos y vigentes; en las secciones se presentan contenidos centrales y trascendentales, que tienen que ver con la actualidad de la Bioética aplicada a la salud de las personas.

En la sección de Diálogo Bioético encontramos “El Impacto del cambio climático en la salud de los mexiquenses” muestra la responsabilidad moral que tenemos para el cuidado del medio ambiente y los posibles efectos que tendría en la salud; asimismo el artículo “La interdisciplinariedad en la formación médica humanista” aborda el problema de la súperespecialidad en las áreas del conocimiento médico, como un acto que solicita revisión, dado los resultados negativos que se han suscitado y la necesidad de retomar la ética como dirección esencial de la relación médico paciente.

En el apartado de la ciencia a la conciencia, el tema “Bioética en las prioridades y políticas públicas del Programa Sectorial de Salud (PROSESA)” es un trabajo que muestra la responsabilidad profesional y las políticas en salud que deben ser analizadas de manera interdisciplinaria, guiadas por criterios fundamentales que regulan la bioética, buscando el respeto al ser humano y a sus derechos. También encontramos el tema “Muerte, enfermedad y cuerpo” en el que se da una mirada desde la profundidad del *Ethos* humano en torno a la muerte, la enfermedad, la salud y el cuerpo, como parte de un horizonte diferente al de la ciencia actual, sobre todo al de la biología y la medicina.

En Perspectivas médicas y reporte de casos se presenta el artículo “Cirugía de cataratas, bioética y derecho a la salud”, en donde se menciona el derecho que toda persona tiene a un nivel de vida que le asegure la salud y el bienestar, en especial la asistencia médica y los servicios sociales necesarios, asimismo el derecho a los seguros en caso de pérdida de sus medios de subsistencia. Este apartado también contempla “Acompañamiento psicológico a familiares y pacientes en etapa terminal” lo que muestra la importancia de los cuidados paliativos. Además está el tema “La voluntad anticipada en el Estado de México”, que se refiere al derecho de las personas a decidir sobre las alternativas de tratamiento ante su etapa terminal. Merece un reconocimiento a los autores que han hecho de esta revista un documento de consulta, de reflexión y de aporte de experiencias que enriquecerá sin duda su labor.☞

El impacto del cambio climático en la salud de los mexiquenses y nuestra responsabilidad moral para el cuidado del medio ambiente

César Nomar Gómez Monge

Secretario de Salud y Presidente de la Comisión de Bioética del Estado de México

Víctor Manuel Torres Meza

Director General del Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

“El cambio climático es una amenaza emergente considerable para la salud pública y modifica la manera en que debemos considerar la protección de las poblaciones vulnerables”

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) ha manifestado que el calentamiento del planeta Tierra es inequívoco (PICC 2007). El promedio global de la temperatura de la superficie terrestre ha aumentado desde la Revolución Industrial, más notablemente en los últimos 50 años. La evidencia científica recabada permite concluir con alto nivel de confianza que muchos de los cambios observados en el sistema climático son significativos. Igualmente, dicha evidencia, además, indica que son las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la deforestación, las que están ocasionando estos cambios.

El sistema climático depende del equilibrio de varios factores externos e internos; entre los externos destaca la radiación solar o los ciclos de la órbita, mientras que algunos factores internos son la composición química de la atmósfera o los ciclos del agua y el carbono. En las últimas décadas se ha identificado un importante incremento en la concentración de gases de efecto invernadero alterando la composición química atmosférica. Esta concentración prácticamente alcanza las 400 partes por millón (esrl.noaa.gov), colocándose 40% por encima de los valores medios registrados en el último medio millón de años (D. Lüthi et al, 2008).

Lo anterior tiene como consecuencia el incremento en la temperatura promedio del planeta, la cual podría llegar a sobrepasar los 4°C hacia finales de siglo. De ser así, la sociedad enfrentaría muy graves consecuencias ambientales, económicas y sociales y es por ello que éste es un momento crucial para emprender acciones inmediatas que minimicen el agravamiento y los impactos del cambio climático.

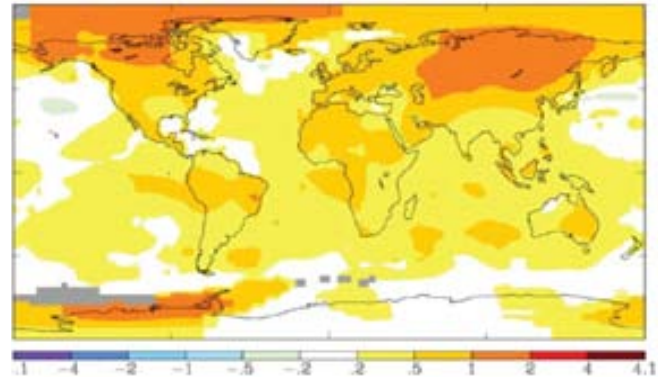
Entre los posibles efectos que tendría un aumento de la temperatura media superficial por encima de 2°C o 3°C, respecto a los niveles preindustriales, están los cambios en la frecuencia de eventos extremos de clima, tales como las sequías y las ondas de calor. Además, podrían cambiar los patrones oceánicos, lo que a su vez incrementaría la intensidad de los huracanes.



Por ejemplo, se ha estudiado que este aumento de temperatura podría derivar en una situación semejante a lo ocurrido en el Plioceno (hace entre 2 y 3 millones de años) cuando, a causa de las altas temperaturas del mar, a nivel superficial hubo un estado constante similar al fenómeno de “El Niño”, resultando en una alta actividad ciclónica (Fedorov A.V., C. M. Brierley and K. Emanuel, 2010).

En la actualidad, los cambios en la temperatura de la Tierra son evidentes. Como podemos observar en la siguiente imagen, las variaciones de la temperatura global promedio de 1981 y 2010, comparada con el promedio entre 1951 y 1980, muestra condiciones extremas

de temperatura, donde algunas zonas del planeta, en especial los polos, llegaron a sobrepasar los 2°C por encima de su media histórica (Cambio Climático y Salud humana, 2003).



Desde hace más de dos décadas, la respuesta al desafío del cambio climático se presenta de manera compartida en la arena de la negociación multilateral. La CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) establece una serie de mecanismos cuyo objetivo es estabilizar las concentraciones de Gas de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera de manera tal que permita el desarrollo sustentable (CMNUCC).

Este objetivo no ha sido todavía alcanzado mediante este acuerdo multilateral, por ello es necesario transitar hacia la adopción de un nuevo instrumento global jurídicamente obligatorio de participación universal, basado en la ciencia, con compromisos diferenciados pero comparables.

En la 18ª Conferencia de las Partes de la CMNUCC (COP 18), celebrada en Doha, Qatar, a finales de 2012, se aprobó una enmienda al Protocolo de Kioto (protocolo de Kioto, 2007) que formaliza la entrada en vigor del segundo periodo de compromisos y se avanzó en la denominada “Plataforma de Durban para la Acción Ampliada”. Esta plataforma tiene el objetivo de lograr un protocolo, un instru-

mento o un resultado acordado con fuerza legal para 2015, el cual se implementará a más tardar a partir de 2020. A la par de estos procesos, para los países en desarrollo se impulsan las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) con la posibilidad de ser respaldadas y facilitadas mediante tecnología y financiamiento internacional. Estas acciones tienen la finalidad de contribuir al cumplimiento de las metas voluntarias de reducción de emisiones definidas por los países en desarrollo.

La efectividad de los acuerdos alcanzados en el plano multilateral se ve afectada por la falta de compromiso de algunos países para reducir emisiones y para generar y gestionar recursos suficientes en la ejecución de medidas de adaptación. Además, prevalece la polarización de posiciones y la ausencia de liderazgo de países estratégicos para remontar estas divergencias.

Ante este escenario, toman forma y valor acciones de cooperación bilateral y mercados de carbono emergentes. La Unión Europea, países como Australia, Japón y Nueva Zelanda, así como varios estados de los Estados Unidos de América y provincias de Canadá, han creado marcadore de emisiones que promueven acciones de mitigación a partir de topes de emisión y medidas de comercio. Estos mercados minimizan el costo de las reducciones de GEI, promueven la creación de nuevas capacidades y el fortalecimiento de sistemas de Medición, Reporte y Verificación (MRV).

En México prevalecen condiciones de alta vulnerabilidad ante el cambio climático.

La información sobre los impactos climáticos históricos y las tendencias socioecológicas y socioeconómicas, aunados a los fenómenos actuales de industrialización y urbanización, el uso indiscriminado y consecuente deterioro de los recursos naturales, entre otros, representan un problema ambiental, social y económico que se agudizará por los efectos del cambio climático.



En ese contexto, la adaptación debe ser un componente central de cualquier esfuerzo de combate al cambio climático. Respecto a la emisión de dióxido de carbono CO₂, México contribuyó en 2011 con el 1.4% de las emisiones globales derivadas, principalmente, de la quema de combustibles fósiles. De acuerdo con estas cifras, México es el décimo segundo país con mayores emisiones del mundo (Agencia Internacional de Energía 2012).

Pese a que podría decirse que nuestra contribución no es significativa, si se compara con la de los grandes emisores, México es un país con responsabilidad global, convencido de que el desarrollo económico puede y debe alcanzarse protegiendo al medio ambiente, por ser éste un bien público del que dependemos todos los países del mundo.

Hay pruebas abrumadoras de que las actividades humanas están afectando al clima mundial, lo cual tiene graves repercusiones en la salud pública. El calentamiento global tiene consecuencias que ponen en riesgo la salud, tales como los fenómenos meteorológicos catastróficos, la variabilidad de los climas, que afecta a los suministros de agua y alimentos, los cambios de la distribución de los brotes de enfermedades infecciosas o las enfermedades emergentes relacionadas con los cambios de los ecosistemas.

Las repercusiones sanitarias del cambio climático ya se hacen sentir: aumento del número de fallecimientos por olas de calor, aumento de desastres naturales tales como las inundaciones, y cambios de la distribución de enfermedades potencialmente mortales transmitidas por vectores, como el paludismo.

Según la Dra. Margaret Chan, Directora General de la OMS, el cambio climático continuado tendrá profundas consecuencias negativas en algunos de los determinantes sociales y ambientales de la salud, como los alimentos, el aire y el agua. Las zonas que disponen de una infraestructura sanitaria débil, en su mayoría situadas en los países en desarrollo, serán las menos aptas para prepararse y dar respuesta a estos problemas si no reciben ayuda.



En este artículo se describen los efectos actuales y futuros del cambio climático en la salud, y cómo las medidas de lucha contra el calentamiento global pueden contribuir a aumentar la seguridad sanitaria de la población mundial.

A continuación se describen los principales cambios, datos de Cambio Climático y sus efectos en la Salud:

A lo largo de los últimos 50 años, las actividades humanas, y en particular la

ignición de combustibles fósiles, han liberado cantidades de dióxido de carbono y otros Gases de Efecto Invernadero (GEI) suficientes para afectar al clima mundial. La concentración atmosférica de dióxido de carbono CO₂, gas que atrapa más calor en las capas bajas de la atmósfera, ha aumentado en más de 30% desde los tiempos anteriores a la Revolución Industrial. Los consiguientes cambios del clima mundial conllevan una serie de riesgos para la salud, tales como el aumento de la mortalidad por las temperaturas extremadamente elevadas o el cambio de la distribución de las enfermedades infecciosas.

Del Ecuador a los polos, el clima y la meteorología tienen grandes repercusiones directas e indirectas en la vida humana. Los fenómenos meteorológicos extremos, como las grandes lluvias, las inundaciones o los huracanes como el que arrasó Nueva Orleans (EE.UU.) en agosto de 2005, ponen en peligro la salud y destruyen propiedades y medios de subsistencia. En la última década del siglo XX, los desastres naturales relacionados con las condiciones meteorológicas produjeron aproximadamente 600 mil muertes en todo el mundo, 95% de ellas en países pobres.

Las variaciones meteorológicas intensas a corto plazo también pueden afectar gravemente a la salud, causando estrés térmico o un frío extremo (hipotermia) y provocar el aumento de la mortalidad por enfermedades cardíacas y respiratorias. Estudios recientes parecen asociar las temperaturas récord alcanzadas en el verano de 2003 en Europa Occidental, con las 70 mil muertes más en el mismo periodo de años anteriores.

El aumento de la temperatura global modifica los niveles y la distribución estacional de partículas aéreas naturales (por ejemplo, el polen) y pueden provocar el asma. Hay aproximadamente 300 millones de personas con asma y se teme que la alza en la temperatura eleve el número de personas con dicha enfermedad.

La elevación del nivel del mar, otra consecuencia del calentamiento global, aumenta el riesgo de inundación de las costas y podría causar desplazamientos de población. Más de la mitad de la población mundial vive en una franja costera de 60 km de ancho. Además de producir directamente lesiones y muertes, las inundaciones pueden aumentar el riesgo de infecciones transmitidas por agua y por vectores. Los desplazamientos de la población pueden aumentar las tensiones y el riesgo de conflictos.



El aumento de la variabilidad de las precipitaciones puede poner en riesgo el suministro de agua dulce. La escasez de agua afecta ya a 40% de la población mundial. La falta de agua y su mala calidad pueden poner en peligro la salud y la higiene, con el consiguiente aumento de enfermedades diarreicas (causa de la muerte de 2.2 millones de personas cada año), de tracoma (una infección ocular que puede producir ceguera) y otras enfermedades.

La escasez obliga a las personas a transportar el agua desde lugares alejados y a almacenarla en sus casas. Esto puede aumentar el riesgo de contaminación del agua y de las consiguientes enfermedades, además de servir de criadero de mosquitos que son vectores de enfermedades debilitantes como el paludismo o el dengue.

Las condiciones climáticas influyen en las enfermedades transmitidas por el agua y por vectores como los mosquitos. Las enfermedades sensibles al clima se encuentran entre las principales causas de muerte. La diarrea, el paludismo y la malnutrición proteínocalórica produjeron más 3 millones de muertes en 2004, de las cuales más de un tercio se registraron en África.

La mal nutrición es la causa de millones de muertes anuales, tanto por la falta de nutrientes suficientes para mantener la vida, como por el aumento de la vulnerabilidad a enfermedades respiratorias y enfermedades infecciosas como el paludismo o la diarrea. Se prevé que el aumento de la temperatura del planeta y de la variabilidad de las precipitaciones reduzca las cosechas en muchas regiones tropicales en desarrollo donde la seguridad alimentaria ya es un problema.

Las medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero o atenuar las repercusiones sanitarias del cambio climático pueden tener otros efectos positivos en la salud. Por ejemplo, el fomento del uso del transporte público y de los medios de desplazamiento activos (la bicicleta o el caminar) como alternativa a los vehículos privados podría reducir las emisiones de dióxido de carbono y mejorar la salud pública. Además de reducir las lesiones relacionadas con el tránsito, también reduciría la contaminación del aire y las enfermedades respiratorias y cardiovasculares asociadas. El aumento de la actividad física puede reducir las tasas generales de mortalidad.

Un tema de especial importancia en el combate al cambio climático es la generación de conocimiento formal y su aplicación en técnicas, procedimientos y tecnologías mediante la utilización de la ciencia, la innovación tecnológica y la educación como medios para proteger y mantener el desarrollo sustentable. La investigación sobre cambio climático es relativamente nueva

en nuestro país, por lo que la generación de conocimiento respecto a este tema es sumamente significativa y requiere de una dedicación continua y dinamismo por parte de los tres órdenes de gobierno, instituciones académicas como universidades, redes de investigación, el sector productivo y el involucramiento de la sociedad en general.



Construcción de una cultura climática

México cuenta con una población creciente y cada vez más plural y dinámica, generadora y demandante de recursos intelectuales, culturales y científicos. La formación y el conocimiento son herramientas indispensables para que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos, conocer sus responsabilidades y sean capaces de tomar decisiones fundamentadas sobre los aspectos de su vida diaria. En nuestro país la cobertura escolar en el nivel básico es prácticamente universal, lo que le permite ser un vehículo efectivo de comunicación de conocimientos sobre cambio climático. Además, existen principios de educación ambiental con algunos componentes de cambio climático en los niveles básico y medio. También se realizan programas de capacitación sobre sustentabilidad y cambio climático en el sector privado, social y la academia. En el ámbito civil todavía son muy pocos

los productos y servicios que informan al consumidor sobre su huella ecológica y son prácticamente inexistentes aquellos que contemplan e informan al usuario sobre las emisiones generadas durante su ciclo de vida.



Tal y como lo establece el principio 10 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, esta Estrategia recalca que “el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente del que dispongan las autoridades públicas [...] así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.

Los estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos, el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”.

La responsabilidad ambiental introducida en nuestra Constitución Política mediante una reforma constitucional al artículo 4º, en febrero de 2012, y la reciente expedición en junio de 2013 de la Ley Federal de

Responsabilidad Ambiental permitirán a los particulares acceder al sistema nacional de justicia para exigir la reparación del daño ambiental.



Esto abre la posibilidad a la sociedad de hacer valer su derecho a un medioambiente sano y cumplir con el objeto de la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

Problemática

El cambio climático incide de manera directa e inmediata en la salud de la población en México, exponiéndola a eventos importantes de riesgo sanitario como: incremento de enfermedades tropicales como el dengue, paludismo y diarreas, entre otros.



Acciones emprendidas por el Sector Salud

Evaluar las repercusiones del cambio climático en la salud y formular estrategias de adaptación para fortalecer funciones clave para la protección frente a los riesgos climáticos, con el objetivo de garantizar la equidad sanitaria y otorgar prioridad a la protección de la seguridad sanitaria de los grupos especialmente vulnerables.

•Evaluación de escenarios de cambio climático en distintos grupos sociales tomando en cuenta proyecciones demográficas.

Elaboración de cartografía de zonas vulnerables.

Atlas Nacional de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

-Prevenir y controlar los efectos nocivos de los factores ambientales en la población expuesta.

-Alertar y prevenir de manera oportuna a la población en episodios de riesgos ambientales.

Cómo:

a. Contar con información sobre la población expuesta a riesgos, (quema de combustibles fósiles y biomasa, la calidad de agua para consumo humano, la infraestructura de atención hospitalaria, contaminantes ambientales: intra y extra muros).

b. Crear mapas temáticos de morbilidad y mortalidad asociados a los principales riesgos sanitarios.

c. Crear modelos de pronósticos de evaluación de riesgo.

d. Crear escenarios económicos sobre los efectos en la salud por la exposición a diversos contaminantes ambientales.

•Planes de actuación en salud pública a partir de sistemas de alerta temprana.

Construir y desarrollar sistemas de vigilancia epidemiológica para identificar y proteger a la población en sitios vulnerables a los efectos del cambio climático (inundaciones), así como para prevenir el decremento o incremento de temperatura en el país.

Indicador:

- a.Población vulnerable.
- b.Tasa de morbilidad de padecimientos respiratorios por decremento de temperatura.
- c.Tasa de mortalidad por incremento de temperatura (golpes de calor).

•Programas de vigilancia de enfermedades de transmisión por vectores.

A desarrollar por el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE).

•Desarrollo de actividades para incrementar la conciencia y participación ciudadana ante riesgos en la salud de la población.

•Evaluación de escenarios de cambio climático en distintos grupos sociales tomando en cuenta proyecciones demográficas.

Por exposición a sustancias tóxicas o peligrosas.

Disminuir las concentraciones y volúmenes de gases efecto invernadero.

Proteger a la población contra riesgos por sustancias o agentes físicos, químicos o biológicos producto del impacto de plaguicidas, fertilizantes, precursores químicos y químicos esenciales.

Cómo:

Identificación y planes de manejo de sustancias tóxicas, plaguicidas fertilizantes, precursores químicos y químicos esenciales prioritarios en el ambiente a nivel local, regional y global.



•Elaboración cartográfica de zonas vulnerables.

Riesgos derivados de factores ambientales.

Disminuir la emisión de gases efecto invernadero a la atmósfera, producto de procesos de combustión (industrias, vehículos, quema de biomasa).

Cómo:

Establecer medidas e indicadores de impacto de riesgo en la salud de la población por exposición a sustancias y emisiones producto de procesos de combustión.

•Planes de actuación en salud pública a partir de sistemas de alerta temprana.

Saneamiento básico. Coadyuvar a la disminución en la generación de gases efecto invernadero provenientes de residuos generados entre otros, en establecimientos como hospitales, rastros, etcetera.

Cómo:

Disminución de las emisiones provenientes de la quema de residuos peligrosos, disminución de emisiones de CO₂ producto de la combustión de biomasa en las zonas rurales del país y realizar campañas para evitar las exposiciones a agentes nocivos para la salud; así como intensificar el reciclado y reuso de materiales.

Los acuerdos internacionales sobre cuestiones ambientales a escala mundial, como el cambio climático, deben tener en cuenta los principios del desarrollo sostenible propuestos por el Programa 21 y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Comprenden el “principio de precaución”, el “principio de costos y responsabilidad”

(el costo de la contaminación o de los daños al medio ambiente debe recaer en los responsables) y la “equidad”, tanto en los países como entre ellos, y a lo largo del tiempo (entre las generaciones).

La observancia de estos principios ayudaría a evitar futuras amenazas para el medio ambiente global y reducir las actuales. Con el cambio climático ya en marcha, es preciso evaluar vulnerabilidades y determinar las opciones de intervención o adaptación (IPPC 2001).

Una planificación precoz en materia de salud puede reducir los futuros efectos adversos en este ámbito, pero la solución óptima está en manos de los gobiernos, la sociedad y los individuos, y exige cambios en los comportamientos, las tecnologías y las prácticas para permitir la transición hacia la sustentabilidad.





Referencias Bibliográficas

- ACUERDO por el que se expide la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
- Agencia Internacional de Energía, “CO2 Emissions from Fuel Combustion”, 2012.
- Cambio climático y Salud Humana. Riesgos y respuestas. RESUMEN. OMS, OMM PNUMA. 2003.
- CECADESU, 2009. Estudio Nacional de Percepción en materia de cambio climático. México.
- CECADESU, 2010. Estudio Nacional de Percepción en materia de cambio climático. México.
- CECADESU, 2011. Estudio Nacional de Percepción en materia de cambio climático. México.
- CECADESU, 2012. Evaluación de la percepción social en materia de cambio climático. México.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2013.
- CMNUCC. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Unfccc.int/portal_español...consultado en marzo 2014.
- Comunicado_CEVECE-228-2012 Daños a la salud por cambio climático Doha.
- Comunicado_CEVECE-232-2012 Cambio climático ¿Cómo puede la epidemiología mejorar la información de las políticas de salud.
- D. Lüthi et al. 2008, High-Resolution carbon dioxide concentration record 650,000-800,000 years before present, Nature 453, 2008.
- DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Salud, en materia de Cambio Climático. 08/04/2013.
- El Protocolo de Kioto Anexo I. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpsan.pdf>.
- Fedorov A.V., C. M. Brierley and K. Emanuel, 2010. Tropical cyclones and permanent El Niño in the Early Pliocene. Nature, 463: 1066-1070.
- FORO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL. DOCUMENTO FINAL Marzo, 2013.
- IPCC Climate Change 2001. Impacts, adaptation and vulnerability. IPCC 2001.
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.
- IPCC, 2007: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- PLAN DE ACCIÓN EN EL SECTOR SALUD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO. Seminario internacional contaminación ambiental, cambio climático y efectos en la salud humana. 24 Y 25 DE MAYO 2012. México DF.
- Recent Monthly Average Mauna Loa CO2. <http://www.esrl.noaa.gov/qmd/ccq/trends>.
- The World Bank, 2012. Turn Down The Heat, why a 4°C warmer world must be avoided. Recuperado en <http://climatechange.worldbank.org/sites/>.