



Abril, mayo-junio 2007

INFODES



Editorial

Desde el pasado siglo XX la actividad humana está siendo culpada en gran medida de los cambios que acontecen en la temperatura media del planeta.

El clima ha sufrido transformaciones de manera natural desde hace decenas de millones de años con hechos que otrora beneficiaron a la especie humana; sin embargo, hoy día se habla en términos y expresiones que conmueven al mundo por el efecto invernadero y los gases causantes del peligroso almacenamiento de radiaciones dañinas y peligrosas para el ser humano.

En el análisis multicausal del problema se aluden diversos motivos productivos y tecnológicos como complejo de mayor peso en la responsabilidad que le toca sustentados ellos en disímiles causas económicas, en lo particular por intereses mezquinos de los humanos que contribuyen irresponsablemente a acelerar el proceso natural de calentamiento terráqueo, en una singular carrera ascendentes hasta niveles realmente desconocidos.

Se habla entonces de las consecuencias de ese aumento en las temperaturas del planeta que sólo puede compararse con los seriales de ficción, provocando descongelamiento de los casquetes polares, incremento en los niveles de los mares, desaparición de Estados islas más las afectaciones a las economías de los países, a los ecosistemas y desplazamientos de cientos de millones de personas.

En fin, esta alarmante situación ha suscitado un marcado interés de carácter mundial en los últimos tiempos que requiere la sensatez suficiente para tomar decisiones efectivas en aras de reducir las múltiples causas que originan el calentamiento del planeta.

Acerca del cambio climático, cómo se manifiesta, su impacto, cómo se produce e interesantes aspectos de prevención y mitigación, entre otros, encontrará el lector en este número de INFODES.

Esperamos que el material alcance su intención de llevar a Ud. información relevante con el noble propósito de comprender un poco más acerca de este problema y lograr la contribución de todos para salvar nuestro planeta y lograr un verdadero desarrollo humano sostenible.

Impacto del Cambio Climático



Calentamiento Global sobre
la Salud Humana

DIRECTOR
Dr. Guillermo Mesa Ridel, MPhil

COMPILACIÓN Y CONFECCIÓN
Tania Borroto O'Farrill

REVISIÓN:
Lic. Iraida Rodríguez Luis
Lic. Vivian Céspedes Mora

DISEÑO:
Michel Froilan Borges Sierra

Publicación trimestral, contiene informaciones bibliográficas y resúmenes de documentos que se encuentran online en diferentes Base de Datos y sitios Web de Medicina y Desastres, también los artículos disponibles en el Centro de Documentación e Información del CLAMED.

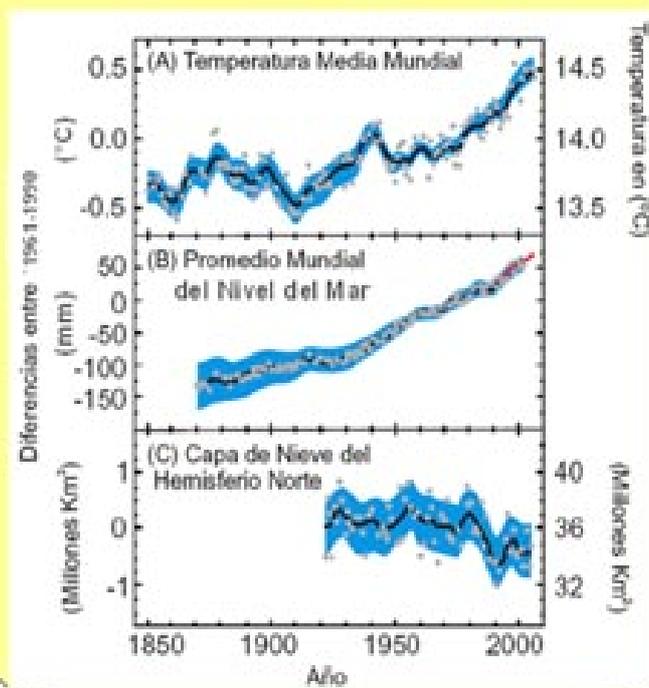
Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED)
Dr. "Abelardo Ramírez Márquez"

Dirección: Calle 18 Nro. 710, Miramar
La Habana. Cuba.
Teléfono: (537) 202-3636 y 202-3644
Email: tania@iclamed.sld.cu

Junio de 2007

La temperatura mundial aumenta, el nivel del mar sube y las cubiertas de nieve se reducen.

El calentamiento es inequívoco





Con estas imágenes que ilustran el calentamiento global y el cambio climático y las predicciones de los científicos damos inicio al Boletín “Impacto del cambio climático y el calentamiento global sobre la salud humana”

Pavorosas sequías en África —con sus correspondientes hambrunas—, desaparición de especies, inundaciones en Centroeuropa y Asia, huracanes en el Caribe, tifones en Asia, escasez de nieve en los Alpes, deshielo en el Himalaya y los polos... Desde hace años, los científicos ven un claro culpable detrás de buena parte de los males que asolan el planeta: el hombre.

PRONÓSTICOS Y ALERTA TEMPRANA.

Aviso con más de dos décadas

Colectivo de autores del CITMA y Consejo de Estado

La preocupación por el tema del cambio climático ha pasado por diferentes momentos, ganando cada vez más en importancia y relevancia global.

Fuente: resumen para políticos de grupo de trabajo I del cuarto informe del IPCC.

Hace más de 100 años el científico sueco Svante Arrhenius, en su artículo "**Sobre la influencia del Ácido Carbónico en la temperatura del aire sobre la tierra**", publicado en la revista Philosophical Magazine en 1896, señaló la relación entre la cantidad de anhídrido carbónico en la atmósfera y el incremento de la temperatura al afirmar que la quema de petróleo y carbón podría causar el calentamiento de la atmósfera. Las estimaciones de Arrhenius para una duplicación del CO₂ resultaban en un incremento de la temperatura entre 4 y 6° Celsius.

Mucho tiempo después, en 1975, la comunidad científica inició un examen de las pruebas disponibles sobre el cambio climático por una petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas y la Conferencia Mundial de Alimentos. Se llevó a cabo un coloquio sobre las fluctuaciones climáticas a largo plazo, donde se realizó un primer análisis del problema.

En la Primera Conferencia Mundial del Clima, celebrada en 1979, se pudo hacer una evaluación de los efectos de las actividades humanas sobre el clima del planeta y de nuestra capacidad para predecirlos. Más tarde, en 1985 tuvo lugar un importante acontecimiento en Villach, Austria, con la realización de una conferencia científica para evaluar el papel desempeñado por el aumento del CO₂ y otros gases de efecto invernadero sobre las variaciones climáticas y los impactos de las mismas.

Durante este foro se señaló que el recalentamiento del clima era prácticamente inevitable y que la magnitud del mismo dependería de las políticas relacionadas con el uso de la energía y de los combustibles fósiles.

La aprobación por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1988 de la resolución titulada "La protección del clima para las generaciones presentes y futuras" propició la creación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, conocido como IPCC (por sus siglas en inglés), por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA).

Las proyecciones futuras llaman a la acción inmediata. Algunos impactos futuros indican que:

- Probablemente entre un 20-30% de las especies de plantas y animales se extinguirán si los aumentos de las temperaturas sobrepasan los 1.5 –2.5 0C;
- El número de personas que enfrentarán un déficit de agua se incrementará en cientos de millones;
- Cada año la cifra de personas expuestas a las inundaciones se incrementará en varios millones;
- Para varios países de África el acceso a la alimentación estará en riesgo;
- El cambio climático puede obstaculizar el desarrollo sostenible.

El objetivo principal del Grupo es realizar evaluaciones periódicas sobre el cambio climático (cada cinco años aproximadamente), sus posibles impactos y las variantes de adaptación y mitigación para enfrentar este complejo problema.

Hasta la fecha el IPCC ha elaborado tres informes de evaluación y culminan los trabajos del cuarto.

Presentado en 1990, el primer informe fue decisivo para comenzar el proceso internacional de negociación, que condujo a la adopción en 1992 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Según lo planteado por los expertos en ese documento, el incremento de las emisiones producidas por las actividades humanas estaba aumentando las concentraciones de gases de efecto invernadero. Concluyeron también que el aumento de las mismas podría reforzar el efecto invernadero natural. Esto conduciría a un calentamiento de la superficie de la tierra, a un ritmo proyectado de 0,3 grados Celsius por cada década durante el siglo XXI, mientras que el aumento del nivel del mar podría ser del orden de 6 centímetros, para igual periodo de tiempo.

El segundo fue aprobado en 1995 y constituyó una fuente importante de información para las negociaciones que culminarían con la formulación del Protocolo de Kyoto, de 1997, al sugerir que existía una influencia humana perceptible en el clima mundial, lo cual hacía necesaria la adopción de acciones más efectivas y urgentes.

Seis años después, el IPCC afirmaba en su informe del 2001 que "gran parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años se ha producido probablemente por un aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero, debido a la actividad humana". También advertía que los efectos de ese incremento ya eran apreciables en el comportamiento del clima.

Las pruebas científicas acumuladas hasta ese momento y las evidencias de las observaciones, permitieron concluir que existía un alto nivel de confianza en que las variaciones registradas en las temperaturas habían ocasionado impactos discernibles en muchos sistemas biológicos y físicos.

Actualmente se encuentra en proceso de presentación el cuarto informe, donde se afirma que "el calentamiento del sistema climático es inequívoco".

Plantea, además, que "es muy probable que la mayor parte del incremento observado en las temperaturas promedio globales desde mediados del siglo XX, pueden explicarse por el aumento experimentado en las concentraciones antropogénicas de gases de efecto invernadero".

Desde 1990 la comunidad científica internacional ha avanzado notablemente en la comprensión del funcionamiento del Sistema Climático y en la proyección futura del clima global. La existencia de más datos, el uso de mejores métodos

de análisis y mejores modelos para simular el clima, constituyen las bases de esas mejoras. Hoy la ciencia ha demostrado que las medidas de respuesta urgen.

El cambio climático amenaza el Patrimonio de la Humanidad. La UNESCO advirtió que 830 lugares reconocidos como patrimonios mundiales están amenazados por los cambios climáticos del planeta.

El Director General dijo que los efectos del cambio climático son objeto de estudio en 26 sitios específicos de los llamados Patrimonios de la Humanidad. Subrayó que en el caso de los glaciares se altera el paisaje de esos lugares y traen inundaciones con los deshielos y ponen en peligro a especies salvajes, como el leopardo de las nieves (Nepal).

No a todos los sectores, como a la industria petrolera y a la automovilística, les interesa que se extienda la alarma sobre el calentamiento global provocado por las emisiones humanas de gases de efecto invernadero. Detrás de la campaña mundial para cuestionar el calentamiento global y poner en duda sus consecuencias, hay poderosos intereses industriales que operan en el ámbito mundial.

El periodista británico George Monbiot en su libro "**Heat: how to stop the planet burning**" (Calor: Cómo detener la quema del Planeta) analizó decenas de artículos y supuestas investigaciones que desmitificaban el calentamiento global y descubrió que casi todas ellas eran financiadas, directamente o indirectamente, por la petrolera transnacional Exxon. Los que dirigen esta campaña no inventan información, seleccionan la que les conviene —aunque después sea contradicha— y le dan un carácter de verdad absoluta que diseminan por el mundo. Como ejemplo se cita un informe de una de las organizaciones ligadas a Exxon y publicado en 1998: "no existen pruebas convincentes de que la emisión humana de dióxido de carbono, metano y otros gases invernadero esté causando o vaya a causar en un futuro próximo ningún calentamiento catastrófico de la atmósfera terrestre, con el consiguiente trastorno del clima de la Tierra. Además, existen sólidas pruebas científicas de que el aumento del CO₂ atmosférico produce efectos beneficiosos en los entornos naturales, tanto vegetales como animales".

El sueco Bjorn Lomborg critica y considera que las principales predicciones y teorías de los Ambientalistas son exageradas en su libro **El Ambientalista Escéptico**. Aunque reconoce que el efecto invernadero se debe a la actividad humana, señala que no tendrá las consecuencias catastróficas que se le atribuyen —como un aumento en la frecuencia de los huracanes o en la difusión de ciertas enfermedades. Dice que la reducción de emisiones de CO₂ necesaria para disminuir el calentamiento global es de tales proporciones, que el Protocolo de Kyoto tendrá un efecto marginal (mínimo). Propone que, en lugar de reducir o evitar que siga elevándose el calentamiento global, los países trabajen para adaptarse a ese nuevo escenario. Otros críticos se encargan de apuntalar los supuestos errores, exageraciones o problemas de interpretación de los principales textos y artículos sobre el Cambio Climático y

plantean que la visión apocalíptica sobre el calentamiento global no tiene ningún asidero.

Pero, como ha podido apreciarse, en contraposición a esos argumentos sobran las razones para afirmar que el cambio climático es quizás el mayor reto de la Humanidad en el siglo XXI. Las acciones globales dirigidas a mitigarlo no pueden dilatarse.

"Mañana será demasiado tarde para hacer lo que debimos haber hecho hace mucho tiempo", dijo el Comandante en Jefe Fidel Castro en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. Son palabras que tienen cada vez más una gran vigencia.

Fuente: Periódico Granma

<http://www.granma.cubaweb.cu/2007/06/04/nacional/artic02.html>

En agosto pasado, en la isla de Córcega, en el Mediterráneo, un hombre de 59 años presentaba fiebre y dolor de estómago. El diagnóstico sorprendió a los doctores de la localidad y envió una señal de advertencia a la comunidad médica mundial: había contraído malaria.

El cuadro del paciente no respondía a ninguna de las explicaciones usuales para el escaso número de casos de malaria que se reportan cada año en Europa, de donde la enfermedad fue erradicada hace décadas.

Ante lo que parecía el primer caso de malaria "autóctona" en Córcega en 35 años, los investigadores señalaron que el paciente contrajo la enfermedad por medio de alguno de los mosquitos transmisores que se han restablecido en la región. Se cree que el insecto transmitió la enfermedad de otro hombre que había sido infectado en Madagascar.

La atención se ha concentrado recientemente en las graves repercusiones **ambientales del calentamiento global**; sin embargo, el incidente en Córcega puso de relieve las preocupantes implicaciones médicas del fenómeno.

"La salud se está convirtiendo en un tema central en el debate sobre el calentamiento global", señala Diarmid Campbell-Lendrum, del programa sobre cambio climático, salud pública y medio ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS). "Ya no se trata solo de un problema ecológico, sino de una amenaza a la vida y a los medios de subsistencia de la gente".

Advertencias

A principios de abril el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático dio a conocer en un informe que "es probable que los riesgos asociados con el previsible cambio climático afecten el estado de salud de millones de personas".

En las próximas décadas, el calentamiento global agravará la desnutrición e incrementará el número de muertes, enfermedades y lesiones provocadas por ondas de calor, inundaciones, tormentas, incendios y sequías. Asimismo, ocasionará una mayor incidencia de enfermedades diarreicas y problemas cardiorrespiratorios vinculados con el aumento de los niveles de ozono, así como cambios en los patrones de propagación de enfermedades infecciosas.

Cálculos elaborados por Tony McMichael, de la Universidad Nacional de Australia, señalan que los efectos del cambio climático ya están presentes. El investigador afirma que el aumento de la temperatura global observado desde la década de los setenta ocasionó que el número anual de fallecimientos se incrementara en 166 000 y que cada año se perdieran 5,5 millones de años de vida por discapacidad.

Jonathan Patz, director del Centro Global de Salud Ambiental de la Universidad de Wisconsin, en Madison, dice que estas estadísticas son "extremadamente conservadoras", porque "el cambio climático es una de las mayores amenazas a la salud pública, pues nos afecta de muchas formas".

Durante mucho tiempo los científicos han señalado que el impacto más grave del cambio climático y de sus efectos en la salud se observará en los países más pobres. Sin embargo, Campbell-Lendrum afirma que hechos recientes han mostrado que los países desarrollados también son vulnerables. Por ejemplo, la ola de calor del 2003 en Europa causó más de 35 000 muertes prematuras; solo en territorio gallo hubo 14 000 víctimas.

Las inundaciones y las olas de calor tienen efectos impredecibles, tanto en países pobres como ricos. Mientras, las enfermedades del mundo en desarrollo se propagan con mayor amplitud. La malaria, que prolifera si los mosquitos tienen temperaturas cálidas y agua estancada para reproducirse, ha reaparecido en países limítrofes con Europa, entre ellos Azerbaiyán, Georgia y Turquía, de donde había sido erradicada después de la Segunda Guerra Mundial.

Un estudio realizado el año pasado en el Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades advertía que la Unión Europea estaba expuesta a la fiebre de chikungunia, una infección transmitida por mosquitos que provoca dolor de articulaciones y que ha afectado a India y a la isla de La Reunión, en el Pacífico. La enfermedad de Lyme o Borreliosis y la encefalitis —transmitida por garrapatas transportadas por roedores que se reproducen rápidamente en regiones templadas después de inviernos húmedos— han llegado a zonas altas como Suecia.

En los países en desarrollo se agravarán principalmente la desnutrición y las enfermedades causadas por la escasez y la contaminación del agua. Estudios realizados en Europa señalan que por cada grado centígrado que aumente la temperatura, los casos de salmonelosis por ingestión de alimentos se incrementarán entre 5% y 10%.

La propagación de enfermedades infecciosas ha motivado a las compañías a realizar investigaciones en áreas que habían estado abandonadas por ofrecer pocas perspectivas de negocio.

En vista del escaso interés en desarrollar medicamentos y vacunas, y de la incertidumbre de los científicos sobre los efectos locales del calentamiento global, parecería difícil esbozar políticas públicas. Pero Bettina Menne, del Centro Europeo para el Ambiente y la Salud de la OMS, afirma: "Demandamos medidas de mitigación que beneficien la salud de la gente".

(Fragmentos del artículo de Economist Intelligence Unit tomado de La Jornada)

Fuente: <http://www.granma.cubaweb.cu/2007/05/15/interna/artic06.html>

DEFINICIÓN:

Por "cambio climático" se entiende 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. **(Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Artículo 1. Definiciones 1992)**

¿Cómo se manifiesta?

- Por el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera terrestre.
- Por el aumento reciente de los acontecimientos atmosféricos extremos.
- Por la disminución de la extensión del hielo y de las capas de nieve.
- Por el aumento del nivel medio del mar.
- Por el cambio en el comportamiento de algunas especies animales y vegetales.

¿Cómo se produce el cambio climático?

El cambio climático ocurre por una exacerbada acción del efecto invernadero, por el resultado de un cambio en la composición química de la atmósfera, es decir, de la cantidad y variedad de algunos de los gases que la componen.

PREVENCIÓN DEL FENÓMENO

La mitigación en el corto y mediano plazos (hasta el 2030) Los resultados de los estudios más recientes, reflejados en la contribución al Cuarto Informe de Evaluación, indican que:

- Existe un potencial económico significativo para la mitigación de las emisiones globales de GEI en las próximas décadas;
- Parte del potencial de mitigación identificado corresponde a oportunidades de mitigación con costos que representan beneficios;
- Los cambios en los estilos de vida y en los patrones de conducta pueden contribuir a la mitigación del cambio climático;
- Las acciones para reducir emisiones generan beneficios colaterales a corto plazo para el sector de la salud, los cuales pueden compensar una parte sustancial de los costos de mitigación;
- Otros beneficios colaterales tales como el incremento de la seguridad energética, el incremento de la producción agrícola, y la reducción de las presiones sobre los ecosistemas naturales, puede reducir los costos totales de mitigación;
- La integración de la reducción de la contaminación de la atmósfera y las políticas de mitigación del cambio climático ofrecen grandes reducciones potenciales de costos, en comparación con el tratamiento de estas políticas por separado.

Fuente: Periódico Granma

<http://www.granma.cubaweb.cu/2007/06/04/nacional/artic02.html>

El prospecto de un cambio climático que afecte la salud humana produce un desafío importante para los científicos y los tomadores de decisiones. Para los científicos es difícil identificar los impactos del clima actual sobre la salud debido a la gran cantidad de factores sociales, tecnológicos, demográficos y ambientales que hay que tomar en cuenta para los estudios y los modelos computacionales. Para los tomadores de decisiones, lo importante es seleccionar acciones que proporcionen beneficios sobre una gran variedad de posibilidades futuras de **cambio climático** y que minimicen los costos económicos actuales, los cuales pueden causar en sí mismos impactos negativos en la salud pública. A pesar de estas dificultades, sería muy prudente asegurarse de que los sistemas de salud nacionales estén preparados e informados, y que existan amplios programas de prevención de efectos nocivos del **cambio climático** sobre la salud humana. La ventaja de lo anterior es que, en materia de salud pública, es mucho menos costoso manejar las enfermedades de manera preventiva y no reaccionando a una crisis.

IMPACTO O CONSECUENCIAS DEL FENÓMENO

Las consecuencias ya se empiezan a observar: cambios en los sistemas naturales, incrementos en la frecuencia e intensidad de las inundaciones, reducciones de la producción de alimentos y del acceso al agua, son algunas de las más relevantes.

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero han continuado aumentando, incrementando las concentraciones atmosféricas de los mismos. Vale señalar que solo entre 1970 y 2004, las emisiones globales de los seis gases de efecto invernadero más importantes se incrementaron en 70%.

Los recientes resultados del IPCC indican que con las políticas actuales de mitigación y las prácticas de desarrollo asociadas, las emisiones continuarán creciendo entre un 25% y un 90% para el periodo 2000-2030. En un mundo para el cual se proyecta que el dominio de los combustibles fósiles continuará hasta el 2030 y más allá, las emisiones de CO₂ aumentarían entre 45% y 110% durante el periodo 2000-2030.

Diecisiete años después de su Primer Informe, el IPCC afirma que la adaptación se hace necesaria para enfrentar el calentamiento ineludible. Sin embargo, reconoce que muchos impactos podrían reducirse o dilatarse mediante la mitigación.

No hay dudas de que el Cuarto Informe será una contribución importante para llamar la atención sobre la necesidad de alcanzar nuevos acuerdos para el periodo de compromisos posterior al Protocolo de Kyoto.

Más allá de estas valoraciones, vale recordar que algunos de los principales tesoros del mundo también están en peligro por el cambio climático, desde la gran barrera coralina de Australia, pasando por los glaciares del Himalaya, los manglares de Sundarbans, en la confluencia del Ganges y el Brahmaputra, único hábitat del tigre de Bengala, el tramo alto del río Yantsé, en China, y hasta la periferia este de la selva de la Amazonia en Brasil.

A ello habría que sumar las consecuencias negativas que tendría el calentamiento global en la salud humana al vaticinarse por la Organización Mundial de la Salud un incremento de un gran número de enfermedades y padecimientos, asociados al aumento de las concentraciones de compuestos contaminantes, proliferación de vectores, carencia de agua y escasez de alimentos.

Otras consecuencias negativas son:

- Pavorosas sequías en África (con sus correspondientes hambrunas).
- Desaparición de especies.
- inundaciones en Centro Europa y Asia.
- Huracanes en el Caribe.
- Tifones en Asia.
- Escasez de nieve en los Alpes.
- Deshielo en el Himalaya y los Polos

Panorama mundial

El deshielo: ¿un tema candente?

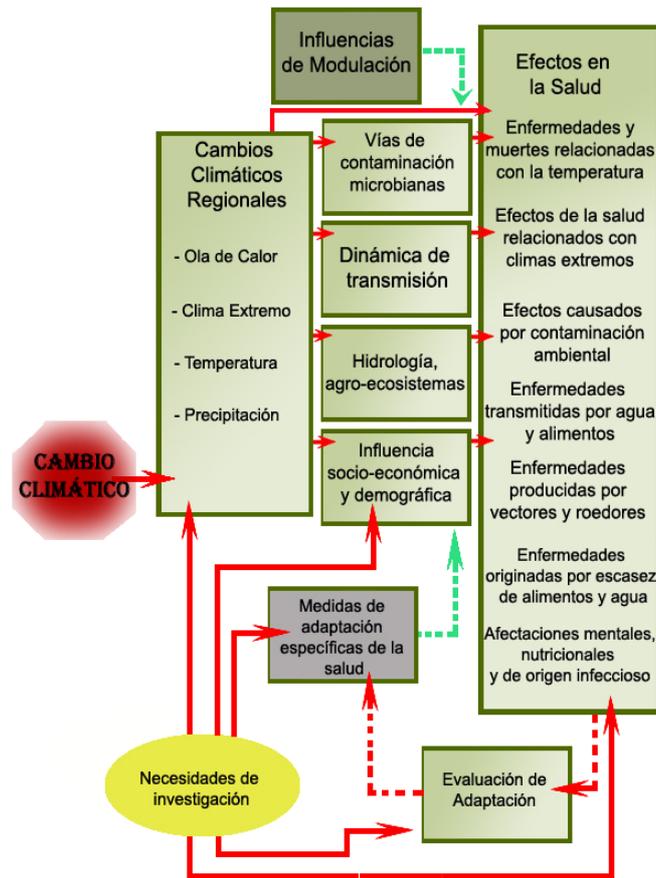
La temperatura de la Tierra ha aumentado aproximadamente 0.75° C desde la Revolución Industrial. Once de los años con las temperaturas más altas de los últimos 125 años se registran después de 1990 y el récord lo tiene, hasta ahora, el año 2005. Hay un gran consenso respecto a las causas: las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂) proveniente de la quema de combustibles fósiles. El análisis de las muestras de hielo evidencia que hay más CO₂ en la atmósfera que en cualquier momento de los últimos 600,000 años. Las emisiones antropogénicas mundiales de CO₂ prácticamente se triplicaron entre 1960 y 2002. Tan solo desde 1987 registran un incremento aproximado de 33%.

Se cree que en este siglo el calentamiento del planeta será de entre 1.4 y 5.8°C. Los efectos del cambio climático ya son perceptibles: la contracción del casquete polar ártico; las aceleradas crecidas del nivel del mar; el deshielo de los glaciares alrededor del mundo; el derretimiento del permafrost; el deshielo anticipado de capas glaciares en ríos y lagos; la mayor intensidad y duración de las tormentas tropicales; la prolongación de las estaciones en latitudes medias y altas, y los cambios en los rangos y comportamientos de plantas y animales.

En el Ártico, los tremedales se derriten y liberan metano, un gas de efecto invernadero aún más potente que el CO₂. Los científicos se muestran cada vez más preocupados por la posibilidad de un cambio climático abrupto que incluiría la reducción de las corrientes oceánicas, como la corriente del Golfo que calienta a Europa, y la modificación en los patrones de lluvia, como la estación de los monzones, fenómenos que afectarían la seguridad alimentaria de miles de millones de personas.

Mayores detalles: Factsheet sobre el Cambio Climático
http://www.pnuma.org/dmma2007/website/material_informativo.htm

Informe de la OMS, sobre el Cambio Climático y sus efectos sobre la salud humana. *El presente gráfico ilustra cuales serán las consecuencias del cambio climático para la salud humana.*



El cambio climático es el responsable de cerca de 150.000 muertes anuales, según un informe sobre los efectos negativos del calentamiento global presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La previsión de los expertos de la OMS es que esta cifra de muertes se duplicará para el año 2030, la mayoría en países en vías de desarrollo, aunque tan solo en Europa fallecieron el pasado verano unas 20.000 personas como consecuencia del fuerte aumento de las temperaturas.

La década comenzada en 1990 fue la más calurosa jamás registrada, y la tendencia al alza de la temperatura mundial no parece estar disminuyendo, con fenómenos como sequías sin precedentes y lluvias torrenciales que dan lugar a inundaciones. Cuando las precipitaciones superan los niveles normales, el agua puede acumularse y estancarse, constituyendo focos para la reproducción de mosquitos y otros vectores que transmiten enfermedades como la malaria y la fiebre del dengue.

Los expertos de la OMS apuntan que la mayor repercusión del cambio climático se sentirá en los países en vías de desarrollo, donde los efectos del calor contribuirán a la contaminación del agua y los alimentos. Sin embargo, el estudio hace notar que la población de los países más desarrollados también puede sufrir los efectos del cambio climático y cita el caso de las muertes que se registraron en Europa este año debido a la ola de calor.

En el libro *Climate Change and Human Health* de la OMS se describe el contexto y el proceso del cambio climático mundial, las repercusiones que tiene o que es probable que tenga en la salud y la manera en que las sociedades humanas y sus gobiernos deberían actuar, prestando especial atención al sector sanitario.

Fuente: Organización Mundial de la Salud

BIBLIOCLAMED

1-Asociación entre las variaciones climáticas y los casos de dengue en un hospital de caracas, Venezuela, 1998-2004. Rifakis Pedro.

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2005, Vol. 22 Issue 3, p183-190

El objetivo de este trabajo es demostrar la presencia de asociación entre las variaciones climáticas (variables macro y micro climáticas) con los casos de dengue en el Hospital Pérez de León (HPL) de Caracas, Venezuela, en el período 1998-2004. Materiales y métodos: Se recolectó el registro mensual de los casos confirmados de dengue del Servicio de Epidemiología del HPL. Los datos microclimáticos se obtuvieron del Servicio de Meteorología de la Fuerza Aérea Venezolana, las precipitaciones se expresaron en Mm. de lluvia al mes y la temperatura máxima y mínima extrema de cada mes. Se usaron como índices climáticos el NAO, SOI, ONI de acuerdo con la clasificación de la NOAA, se clasificó en años El Niño y No El Niño (neutrales y La Niña).

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=9&hid=118&sid=e0aae783-a151-4994-89af-699ed44a2098%40SRCSM1>

2-Impacto de los eventos de El Niño (southern oscillation) sobre la leishmaniasis cutánea en sucre, Venezuela, a través del uso de información satelital, 1994 - 2003. Gabriel Gilberto.

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 2005, Vol. 22 Issue 1, p32-38,

Se describen los posibles impactos de El Niño Southern Oscillation (ENSO) sobre la leishmaniasis cutánea (LC) en Sucre, Venezuela en el período 1994-2003. Materiales y Métodos: La data climática se obtuvo de sistemas remotos y fue clasificada de acuerdo con la National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) en periodos El Niño, Neutral o La Niña, usando el Southern Oscillation Index (SOI) como indicador de variabilidad. Los datos de LC fueron obtenidos de la Gerencia de Saneamiento Ambiental en Sucre. Se realizaron comparaciones de las variaciones anuales y desviaciones de las tendencias medias, entre la incidencia de LC y variabilidad climática, así como modelos de regresión.

Disponible también en: Base de datos EBSCO
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=18&sid=3797442a-c8fa-4531-b7b7-37f0490333be%40sessionmgr102>

3-La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud.

Romero Placeres Manuel.

Revista Cubana de Higiene y Epidemiología; may-ago2006, Vol. 44 Issue 2, p60-73.

La contaminación del aire es actualmente uno de los problemas ambientales más severos a nivel mundial. Está presente en todas las sociedades, independientemente del nivel de desarrollo socioeconómico, y constituye un fenómeno que tiene particular incidencia sobre la salud del hombre. El presente artículo define esta contaminación, sus principales contaminantes y la importancia de los sistemas de vigilancia de la calidad del aire. Enfatiza en la contaminación de ambientes y expone una síntesis de la manifestación histórica de este problema, que incluye la referencia de convenciones y eventos internacionales. También aborda su repercusión como problema de salud, a través de ejemplos en distintos países de América.

Revista Cubana de Higiene y Epidemiología; may-ago2006, Vol. 44 Issue 2, p60-73.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032006000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

4- Climate change predicted to have dire effects on Health. (Cambio climático, predicción adversa sobre la salud).

Krisberg Kim

Nation's Health, 00280496, Apr2007, Vol. 37, Fascículo 3

Base de Datos: Academic Search Premier

Los científicos de la comunidad internacional reunidos recientemente, en el Panel Internacional sobre Cambio Climático, advirtieron de las nefastas consecuencias que para la salud humana tiene el cambio climático y el calentamiento global, las consecuencias son aumento de enfermedades, calor extremo con las consecuencias que acarrea a la salud, aumento de los tsunamis, huracanes, etc.

Disponible en la base de datos EBSCO
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=8&hid=118&sid=3797442a-c8fa-4531-b7b7-37f0490333be%40sessionmgr102>

5-Contaminación atmosférica, cambio climático y salud. Ferran Ballester. Rev. Esp. Salud Publica. 79(2) Madrid Mar/Apr. 2005.

Las emisiones a la atmósfera relacionadas con el cambio climático pueden agravar los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los ciudadanos, no solo indirectamente por el impacto en los fenómenos meteorológicos, sino, de manera inmediata, por los efectos directos de los contaminantes para la salud.

En este capítulo se presentan los posibles riesgos de los contaminantes más relacionados con los cambios climáticos, como el ozono o las partículas finas. Teniendo en cuenta las incertidumbres y desconocimientos sobre el tema en el presente se plantean las principales implicaciones para las políticas sobre el tema en España, así como las necesidades de investigación. En este sentido, tanto desde el punto de vista de la vigilancia como de la investigación se considera necesario el establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica de los efectos de la contaminación atmosférica y su relación con los cambios globales.

Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1135-57272005000200005&script=sci_arttext&tlng=es
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/170/17079207.pdf>

6-Cambio climático y salud pública: escenarios después de la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto. Ferran Ballester. 2006.

Según los informes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) los humanos del presente y del futuro próximo vamos a vivir, lo estamos viviendo ya, cambios importantes en el clima mundial. Conscientes de la magnitud del problema los organismos internacionales han tomado una serie de iniciativas encaminadas a frenar el cambio climático y a reducir su efecto. Entre las mayores preocupaciones se encuentran los efectos en la salud que puede provocar el cambio del clima, como: 1) cambios en la morbilidad y mortalidad en relación con la temperatura; 2) efectos en la salud relacionados con eventos meteorológicos extremos (tornados, tormentas, huracanes, y precipitaciones extremas); 3) contaminación atmosférica y aumento de los efectos en salud asociados; 4) enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua, 5) enfermedades transmitidas por vectores infecciosos y por roedores.

Disponible en: <http://www.sespas.es/informe2006/p4-1.pdf>

7-Cambio climático y enfermedades infecciosas: consecuencias del fenómeno el niño. OPS, 1998.

Comparado con otros cambios climáticos, el fenómeno El Niño se destaca por su amplia influencia geográfica y la larga duración de sus condiciones extremas. El hecho de que el fenómeno El Niño tenga efectos prolongados y en gran escala sobre el clima lo hace sumamente importante para el sector de la salud pública. La capacidad de pronosticar el fenómeno El Niño ofrece al sector de la salud pública la oportunidad de prepararse y de controlar mejor la transmisión de enfermedades.

Actualmente no se cuenta con datos concretos que demuestren una correlación sistemática y fiable entre el fenómeno El Niño y el aumento o la disminución de enfermedades infecciosas.

Es menester desarrollar actividades científicas que examinen el impacto de condiciones meteorológicas extremas como el fenómeno El Niño Oscilación del Sur en la sanidad humana y animal. Deberá prestarse atención a la vulnerabilidad de los ecosistemas ante ese fenómeno, a la manera en que la incidencia de enfermedades responderá ante condiciones climáticas extremas,

y a la manera en que los programas de salud se adaptarán a los cambios inducidos por clima en la morbilidad y la mortalidad.

En este documento se resume el conocimiento actual sobre los efectos de El Niño en la salud.

Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/GOV/CE/SPP/doc221.pdf>

8-El pediatra ante el desarrollo sostenible y el cambio climático global. J A Ortega García. Rev Esp Pediatr 2001; 57(4):287-298

El objetivo de este trabajo es comentar los retos pediátricos ante el Desarrollo Sostenible (DS) y divulgar entre los pediatras el concepto de Cambio Climático Global Inducido por el Hombre (CCGIH), así como sus efectos sobre la salud humana, especialmente durante la época pediátrica.

Disponible en: <http://www.pehsu.org/az/pdf/ccg.pdf>

9-El cambio climático y sus consecuencias potenciales sobre la salud humana. Beniston M. Ars médica 2005 NOV; 4 (2):238-51

Este artículo aborda varios problemas que se derivan de la relación entre cambio climático y salud humana. Tras una introducción que esboza los principales temas, proporciona un breve resumen sobre el cambio climático y sus causas antropogénicas; el resto del artículo se centra en los efectos directos e indirectos del cambio climático global sobre la salud. Los efectos directos comprenden cambios en la respuesta higrótérmica al estrés en el ser humano, la polución atmosférica, la calidad y disponibilidad del agua. A la vez, los efectos indirectos incluyen el potencial de diseminación de las enfermedades transmitidas por vectores fuera de sus límites habituales.

El artículo finaliza con algunos comentarios sobre posibles estrategias encaminadas a mitigar los efectos adversos del cambio climático sobre la salud del hombre.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=6&hid=112&sid=8560c776-5dd7-48e9-aa7c-0fad3ac09334%40sessionmgr108>

10-El cambio climático y la salud humana. Irina Ize Lema.

El cambio climático puede exacerbar muchas de las amenazas que enfrentan las poblaciones humanas, particularmente en los países de pocos recursos. Estas amenazas incluyen: escasez de agua y de alimentos debido a eventos climáticos extremos, ondas de calor, propagación de enfermedades transmitidas por vectores y por el agua.

Efectos directos del cambio climático sobre la salud humana. Las temperaturas extremas, tanto altas como bajas, pueden causar disturbios fisiológicos y daños a diferentes órganos provocando enfermedad o la muerte en los seres humanos. Una de las consecuencias más seguras y directas del cambio climático es un aumento en la morbilidad y la mortalidad humanas en períodos de clima extremos como son las olas de calor. La letalidad de una ola de este tipo aumenta si ocurre al principio del verano (cuando la población todavía no ha podido aclimatarse al calor), si es de larga duración y si hay

temperaturas nocturnas elevadas. Estos efectos son peores en las ciudades debido al “efecto de isla de calor urbano” que involucra la liberación nocturna del calor almacenado durante el día en el cemento y los materiales metálicos urbanos. Como ejemplo se puede citar la ola de calor que causó la muerte de más de 500 personas en julio de 1995 en la ciudad de Chicago, EE.UU. (WHO 2001). Las personas mayores con problemas cardíacos o respiratorios son particularmente vulnerables porque el calor extremo puede exacerbar estas condiciones preexistentes. La falta de acceso a sistemas de aire acondicionado aumenta también el riesgo de muerte por calor lo que introduce un factor socio-económico.

Disponible en:

<http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/367/cambioysalud.html>

11-Estudio diagnóstico sobre los efectos del cambio climático en la salud humana de la población en México. Informe Final. Horacio Riojas Rodríguez

Como parte del esfuerzo que el Instituto Nacional de Ecología se encuentra realizando para comprender los efectos del cambio climático desde diferentes disciplinas, este instituto ha encomendado a investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública un primer acercamiento para la identificación de los efectos actuales y potenciales del calentamiento global sobre la salud poblacional.

En todo caso, la salud humana no se puede ver aisladamente, ya que depende de una gran variedad de factores, entre los cuales el medio ambiente es uno muy importante. De igual forma, el cambio climático obedece a múltiples factores y produce impactos muy diversos. Establecer la conexión, en general, entre los impactos actuales y potenciales, y las consecuencias del cambio climático global en la salud de la población es de gran urgencia, para vislumbrar, entre otros aspectos, el grado de vulnerabilidad de la sociedad ante el cambio climático, y con ello realizar o adecuar planes y estrategias de mitigación y/ o adaptación.

Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/cclimatico/download/e2006h.pdf>

12-El cambio climático y la salud humana. José Daniel Pavón Biomédica v.25 n.1 Bogotá mar. 2005

La humanidad se enfrenta, pues, al reto del cambio climático, tema que en el siglo XXI ocupará a las ciencias del ambiente (climatología aplicada y bioclimatología, entre otras) y medirá sus consecuencias sobre todas las esferas de la vida humana, animal y vegetal.

Desde el punto de vista de la epidemiología, la salud pública y la gestión de la salud, existe gran preocupación por el impacto que el cambio climático viene ejerciendo sobre la salud humana. Hay evidencias claras sobre las alteraciones que se están presentando en el clima en diferentes partes del mundo; igualmente, hay estimativos confiables sobre la magnitud que éstos podrían adquirir en la segunda mitad del presente siglo y de las acentuadas alteraciones que tales cambios podrían ocasionar en los patrones de

distribución de los agentes infecciosos y de sus vectores, y, en general, sobre los sistemas de salud de los países.

Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572005000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

13-Cambio climático y salud humana - Riesgos y respuestas. Organización Mundial de la Salud. 2003.

Durante siglos, las sociedades humanas han alterado los ecosistemas locales y modificado los climas regionales. Hoy día, la influencia del ser humano ha alcanzado una escala mundial, reflejo del rápido incremento de la población en los últimos tiempos, del consumo de energía, de la intensidad de uso de la tierra, del comercio, de los viajes internacionales y de otras actividades humanas. Estos cambios globales nos han hecho más conscientes de que, a largo plazo, la buena salud de la población depende de que los sistemas ecológicos, físicos y socioeconómicos de la biosfera se mantengan estables y en correcto funcionamiento.

El sistema climático mundial es parte integrante de los complejos procesos que mantienen la vida. El clima y el tiempo siempre han repercutido mucho en la salud y el bienestar de los seres humanos, pero, al igual que otros grandes sistemas naturales, el climático está empezando a sufrir la presión de las actividades humanas. El cambio climático global representa un nuevo reto para las actuales iniciativas encaminadas a proteger la salud humana. Este folleto es un resumen del libro *Climate Change and Human Health - Risks and Responses*, publicado por la OMS en colaboración con el PNUMA y la OMM. ISBN 92 4 359081 2 (Clasificación NLM: WA 30)

Ubicación: Centro de Documentación e Información CLAMED

14-Health effects of the Chernobyl accident and special Health care programmes: Report of the UN Chernobyl Forum Expert Group "Health". Benneth Burton, ed. Geneva, CH; 2006

The accident at the Chernobyl nuclear power plant in northern Ukraine on April 26, 1986 resulted in the release large amounts of radioactive materials, causing serious contamination of local regions and trace contamination throughout Eastern and Western Europe. These releases and subsequent transfers of radionuclides, mainly radioisotopes of cesium and iodine moving through air, water, and foods, caused radiation exposures of the workers involved in the clean up operations after the accident, those evacuated from nearby settlements, and those who continued to live in contaminated regions.

Disponible en: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/eng/doc16674/doc16674-cotenido.pdf>

15-El cambio climático, la salud humana y el desarrollo sostenible. . Martens W J.

El cambio climático debido a actividades humanas pone en peligro los ecosistemas y la salud humana a escala mundial. Con el fin de hacer frente a

las amenazas que se ciernen sobre los ecosistemas en todo el mundo, en el decenio de 1980 se introdujo el concepto del desarrollo sostenible.

Desde entonces, ese concepto se ha aplicado ampliamente para guiar y enfocar la formulación de políticas. En el presente artículo se examinan las consecuencias sanitarias que tiene el cambio climático debido a actividades humanas para el desarrollo sostenible, en particular su posible efecto en el abastecimiento de alimentos, los desastres naturales, las enfermedades infecciosas, los ecosistemas y la elevación del nivel del mar. Se discute un modelo integrado que contiene los principales indicadores del desarrollo sostenible. También se examina la importancia que tienen el cambio climático, la salud humana y el desarrollo sostenible para las políticas internacionales pertinentes.

Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v4n2/4n2a10.pdf>

16- Climate variability and change and their Health effects in small Island states: information for adaptation planning in the Health sector. Ebi K.L. World Health Organization. 2005.

Small Island states are the countries likely to be most vulnerable to climate variability and long-term climate change, particularly extreme weather and climate events (such as cyclones, floods and droughts) and sea-level rise. Many small island states share characteristics that increase their vulnerability, these include their small sizes, isolation, limited fresh water and other natural resources, fragile economies, often dense populations, poorly developed infrastructures and limited financial and human resources. To understand better the potential health impacts of climate variability and change in small island states and to build capacity to cope with climate change through adaptation planning, a series of workshops and a conference were organized by the World Health Organization (WHO) in partnership with the World Meteorological Organization (WMO) and the United Nations Environment Programme

Disponible en:

<http://www.who.int/globalchange/climate/climatevariab/en/index.html>

17- CDC's role in addressing the Health effects of climate change. Michel A McGeehin, March 2007. CDC.

Disponible en:

http://www.cdc.gov/partners/leaders_conference/mcgeehin_climate_change.pdf

18-Global Climate Change and Infectious Diseases. Colwell R. Emerging Infectious Diseases 1998, 4(3), jul-sep.

Climate change, if it occurs at the level projected by current global circulation models, may have important and far-reaching effects on infectious diseases, especially those transmitted by poikilothermic arthropods such as mosquitoes and ticks. Although most scientists agree that global climate change will influence infectious disease transmission dynamics, the extent of the influence is uncertain. This conference session provided an overview of the issues associated with climate change as it relates to the emergence and spread of infectious diseases.

Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol4no3/colwell.htm>

19-Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores. López-Vélez R, Molina Moreno R. Rev. Esp. Salud Publica v.79 n.2 Madrid mar.-abr. 2005

Por la proximidad con el continente africano, siendo lugar de tránsito obligado de aves migratorias y personas, y por las condiciones climáticas, cercanas a las de zonas donde hay transmisión de enfermedades vectoriales, España es un país en el que este tipo de enfermedades podrían verse potenciadas por el cambio climático. El posible riesgo vendría por extensión geográfica de vectores ya establecidos o por la importación e instalación de vectores subtropicales adaptados a sobrevivir en climas menos cálidos y más secos. Hipotéticamente, las enfermedades vectoriales susceptibles de ser influidas por el cambio climático en España serían aquellas transmitidas por dípteros como dengue, encefalitis del Nilo occidental, fiebre del valle del Rift, malaria y leishmaniosis; las transmitidas por garrapatas como la fiebre de Congo Crimea, encefalitis por garrapata, enfermedad de Lyme, fiebre botonosa y fiebre recurrente endémica; y las transmitidas por roedores. Pero la mayor y más factible amenaza sería la instauración del mosquito *Aedes albopictus*, que sería capaz de transmitir enfermedades virales como la del Nilo occidental o el dengue. Pero para el establecimiento de auténticas áreas de endemia se necesitaría la conjunción de otros factores, tales como el aflujo masivo y simultáneo de reservorios animales o humanos y el deterioro de las condiciones socio-sanitarias y de los servicios de Salud Pública.

Disponible en:

http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200006&lng=es&nrm=iso

20-El cambio climático y las enfermedades transmitidas por vectores: un análisis regional. Githeko A K. Bulletin World Health Organization, 2000, 78(9): 1136-47.

Los datos de que se disponen indican que la variabilidad interanual e interdecenal del clima tiene una influencia directa sobre la epidemiología de las enfermedades transmitidas por vectores. Se han evaluado estos datos a nivel continental para determinar las posibles consecuencias del cambio climático que se prevén en el futuro.

Disponible en:

<http://www.who.int/docstore/bulletin/digests/spanish/number4/bu0737.pdf>

21-Global environmental change and human health: a public health research agenda. Mackenbach J P. Journal of Epidemiology Community Health 2007, 61 (2), p.92-4

This article discusses the importance of researching the Health effects of global environmental changes, including global warming, deforestation, irrigation and wildlife habitat destruction. Suggested areas for research are presented.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=6&hid=112&sid=ba4a2208-151b-4cc2-a2db-ce40a5bde8f3%40sessionmgr107>

22-Impact of climate change on health: what is required of climate modellers? Huntingford C. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2007, 101 (2), p.97-103.

The potential impacts of climate change on human health are significant, ranging from direct effects such as heat stress and flooding, to indirect influences including changes in disease transmission and malnutrition in response to increased competition for crop and water resources. Development agencies and policy makers tasked with implementing adaptive strategies recognize the need to plan for these impacts. However at present there is little guidance on how to prioritize their funding to best improve the resilience of vulnerable communities. Here we address this issue by arguing that closer collaboration between the climate modeling and health communities is required to provide the focused information necessary to best inform policy makers. The immediate requirement is to create multidisciplinary research teams bringing together skills in both climate and health modeling. This will enable considerable information exchange, and closer collaboration will highlight current uncertainties and hopefully routes to their reduction. We recognize that climate is only one aspect influencing the highly complex behavior of health and disease issues.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

23-Climate change and health: global to local influences on disease risk. Patz J A. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 2006, 100 (5/6), p.535-49.

The World Health Organization has concluded that the climatic changes that have occurred since the mid 1970s could already be causing annually over 150000 deaths and five million disability-adjusted life-years (DALY), mainly in developing countries. The less developed countries are, ironically, those least responsible for causing global warming. Many health outcomes and diseases are sensitive to climate, including: heat-related mortality or morbidity; air pollution-related illnesses; infectious diseases, particularly those transmitted, indirectly, via water or by insect or rodent vectors; and refugee health issues linked to forced population migration. Yet, changing landscapes can significantly affect local weather more acutely than long-term climate change. Land-cover change can influence micro-climatic conditions, including temperature, evapotranspiration and surface run-off that are key determinants in the emergence of many infectious diseases. To improve risk assessment and risk management of these synergistic processes (climate and land-use change), more collaborative efforts in research, training and policy-decision support, across the fields of health, environment, sociology and economics, are required.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

24-An approach for assessing human health vulnerability and public health interventions to adapt to climate change. Ebi K L. Environmental Health Perspectives. 2006, 114 (12), 2006 p.1930-4.

Assessments of the potential human health impacts of climate change are needed to inform the development of adaptation strategies, policies, and measures to lessen projected adverse impacts. We developed methods for country-level assessments to help policy makers make evidence-based decisions to increase resilience to current and future climates, and to provide information for national communications to the United Nations Framework Convention on Climate Change. The steps in an assessment should include the following: (a) determine the scope of the assessment; (b) describe the current distribution and burden of climate-sensitive health determinants and outcomes; (c) identify and describe current strategies, policies, and measures designed to reduce the burden of climate-sensitive health determinants and outcomes; (d) review the health implications of the potential impacts of climate variability and change in other sectors; (e) estimate the future potential health impacts using scenarios of future changes in climate, socioeconomic, and other factors; (f) synthesize the results; and (g) identify additional adaptation policies and measures to reduce potential negative health impacts. Key issues for ensuring that an assessment is informative, timely, and useful include stakeholder involvement, an adequate management structure, and a communication strategy.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

25-Temperature-related mortality in France, a comparison between regions with different climates from the perspective of global warming. Laaidi M. International Journal of Biometeorology. 2006, 51 (2) p.145-153

This paper aims to explain the results of an observational population study that was carried out between 1991 and 1995 in six regions (departments) in France. The study was to assess the relationship between temperature and mortality in a few areas of France that offer widely varying climatic conditions and lifestyles, to determine their thermal optimum, defined as a 3degreesC temperature band with the lowest mortality rate in each area, and then to compare the mortality rates from this baseline band with temperatures above and below the baseline. The study period was selected because it did not include extreme cold or hot events such as a heat wave. Data on daily deaths from each department were first used to examine the entire population and then to examine men, women, various age groups and various causes of death (respiratory disease, stroke, ischemic heart disease, other disease of the circulatory system, and all other causes excluding violent deaths). Mean temperatures were provided by the National Weather Service. The results depicted an asymmetrical V- or U-shaped relationship between mortality and temperature, with a thermal optimum lower for the elderly, and generally lower for women than for men except in

Paris. The relationship was also different depending on the cause of death. In all cases, more evidence was collected showing that cold weather was more deadly than hot weather, and it would now be interesting to enlarge the study to include years with cold spells and heat waves. Furthermore, the results obtained could be of great use in estimating weather-related mortality as a consequence of future climate-change scenarios.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=6&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

26-Global climate changes, natural disasters, and travel health risks. Diaz, J H. *Journal of Travel Medicine* 13 (6), 2006 p.361-372

Whether the result of cyclical atmospheric changes, anthropogenic activities, or combinations of both, authorities now agree that the earth is warming from a variety of climatic effects, including the cascading effects of greenhouse gas emissions to support human activities. To date, most reports of the public health outcomes of global warming have been anecdotal and retrospective in design and have focused on heat stroke deaths following heat waves, drowning deaths in floods and tsunamis, and mosquito-borne infectious disease outbreaks following tropical storms and cyclones. Accurate predictions of the true public health outcomes of global climate change are confounded by several effect modifiers including human acclimatization and adaptation, the contributions of natural climatic changes, and many conflicting atmospheric models of climate change. Nevertheless, temporal relationships between environmental factors and human health outcomes have been identified and may be used as criteria to judge the causality of associations between the human health outcomes of climate changes and climate-driven natural disasters. Travel medicine physicians are obligated to educate their patients about the known public health outcomes of climate changes, about the disease and injury risk factors their patients may face from climate-spawned natural disasters, and about the best preventive measures to reduce infectious diseases and injuries following natural disasters throughout the world.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

27-Climate change and human health: present and future risks. McMichael, A J. *Lancet (British edition)* 2006, 367 (9513), p.859-869

There is near unanimous scientific consensus that greenhouse gas emissions generated by human activity will change Earth's climate. The recent (globally averaged) warming by 0.5degreesC is partly attributable to such anthropogenic emissions. Climate change will affect human health in many ways -- mostly adversely. Here, we summarize the epidemiological evidence of how climate variations and trends affect various health outcomes. We assess the little evidence there is that recent global warming has already affected some health outcomes. We review the published estimates of future health effects of climate change over coming decades. Research so far has mostly focused on thermal stress, extreme weather events, and infectious diseases, with some attention to

estimates of future regional food yields and hunger prevalence. An emerging broader approach addresses a wider spectrum of health risks due to the social, demographic, and economic disruptions of climate change. Evidence and anticipation of adverse health effects will strengthen the case for pre-emptive policies, and will also guide priorities for planned adaptive strategies.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

28-Climate change and human health: impacts, vulnerability, and mitigation. Haines A. Lancet (British edition) 2006, 367 (9528), p.2101-2109.

It is now widely accepted that climate change is occurring as a result of the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere arising from the combustion of fossil fuels. Climate change may affect health through a range of pathways -- e.g., as a result of increased frequency and intensity of heat waves, reduction in cold-related deaths, increased floods and droughts, changes in the distribution of vector-borne diseases, and effects on the risk of disasters and malnutrition. The overall balance of effects on health is likely to be negative and populations in low-income countries are likely to be particularly vulnerable to the adverse effects. The experience of the 2003 heat wave in Europe shows that high-income countries might also be adversely affected. Adaptation to climate change requires public health strategies and improved surveillance. Mitigation of climate change by reducing the use of fossil fuels and increasing the use of a number of renewable energy technologies should improve health in the near term by reducing exposure to air pollution.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

29-Climate change and human health: impacts, vulnerability and public health. Haines A. Public Health. 2006, 120 (7), p.585-596

It is now widely accepted that climate change is occurring as a result of the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere arising from the combustion of fossil fuels. Climate change may affect health through a range of pathways, for example as a result of increased frequency and intensity of heat waves, reduction in cold related deaths, increased floods and droughts, changes in the distribution of vector-borne diseases and effects on the risk of disasters and malnutrition. The overall balance of effects on health is likely to be negative and populations in low-income countries are likely to be particularly vulnerable to the adverse effects. The experience of the 2003 heat wave in Europe shows that high-income countries may also be adversely affected. Adaptation to climate change requires public health strategies and improved surveillance. Mitigation of climate change by reducing the use of fossil fuels and increasing a number of uses of the renewable energy technologies should improve health in the near-term by reducing exposure to air pollution.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=PubMed&list_uids=16798393&dopt=medline

30-Global environmental change and child health. McMichael A J. Children's health and the environment: a global perspective -- a resource manual for the health sector Geneva: World Health Organization, 2005 p.202-223.

This chapter focuses on direct (heat stroke, drowning, dehydration, diarrhoeal diseases, psychological trauma) and indirect health effects (malnutrition, growth retardation, development delay, allergies, malaria, dengue fever, encephalitis, sunburn, skin cancer) of global climate change on children.

Disponible en:

<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=9&hid=112&sid=064649e0-1d63-4686-a150-037fb72d7b11%40sessionmgr102>

31- The potential impacts of climate variability and change on health impacts of extreme weather events in the United States. Greenough G. Environ Health Perspect. 2001 May; 109 Suppl 2:191-8.

Extreme weather events such as precipitation extremes and severe storms cause hundreds of deaths and injuries annually in the United States. Climate change may alter the frequency, timing, intensity, and duration of these events. Increases in heavy precipitation have occurred over the past century. Future climate scenarios show likely increases in the frequency of extreme precipitation events, including precipitation during hurricanes, raising the risk of floods. Frequencies of tornadoes and hurricanes cannot reliably be projected. Injury and death are the direct health impacts most often associated with natural disasters. Secondary effects, mediated by changes in ecologic systems and public health infrastructure, also occur. The health impacts of extreme weather events hinge on the vulnerabilities and recovery capacities of the natural environment and the local population. Relevant variables include building codes, warning systems, disaster policies, evacuation plans, and relief efforts. There are many federal, states, and local government agencies and nongovernmental organizations involved in planning for and responding to natural disasters in the United States. Future research on health impacts of extreme weather events should focus on improving climate models to project any trends in regional extreme events and as a result improve public health preparedness and mitigation. Epidemiologic studies of health effects beyond the direct impacts of disaster will provide a more accurate measure of the full health impacts and will assist in planning and resource allocation.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?itool=abstractplus&db=pubmed&md=Retrieve&dopt=abstractplus&list_uids=11359686

32-Climate change and human health: estimating avoidable deaths and disease. Kovats RS. Risk Anal. 2005 Dec; 25(6):1409-18.

Human population health has always been central in the justification for sustainable development but nearly invisible in the United Nations Framework Convention on Climate Change negotiations. Current scientific evidence indicates that climate change will contribute to the global burden of disease through increases in diarrhea disease, vector-borne disease, and malnutrition,

and the health impacts of extreme weather and climate events. A few studies have estimated future potential health impacts of climate change but often generate little policy-relevant information. Robust estimates of future health impacts rely on robust projections of future disease patterns. The application of a standardized and established methodology has been developed to quantify the impact of climate change in relation to different greenhouse gas emission scenarios. All health risk assessments are necessarily biased toward conservative best-estimates of health effects that are easily measured. Global, regional, and national risk assessments can take no account of irreversibility, or plausible low-probability events with potentially very high burdens on human health. There is no "safe limit" of climate change with respect to health impacts as health systems in some regions do not adequately cope with the current climate variability. Current scientific methods cannot identify global threshold health effects in order for policymakers to regulate a "tolerable" amount of climate change. We argue for the need for more research to reduce the potential impacts of climate change on human health, including the development of improved methods for quantitative risk assessment. The large uncertainty about the future effects of climate change on human population health should be a reason to reduce greenhouse gas emissions, and not a reason for inaction.

Disponibile en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?itool=abstractplus&db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=abstractplus&list_uids=16506971

33- Comparative risk assessment of the burden of disease from climate change. Campbell-Lendrum D.

The World Health Organization has developed standardized comparative risk assessment methods for estimating aggregate disease burdens attributable to different risk factors. These have been applied to existing and new models for a range of climate-sensitive diseases in order to estimate the effect of global climate change on current disease burdens and likely proportional changes in the future. The comparative risk assessment approach has been used to assess the health consequences of climate change worldwide, to inform decisions on mitigating greenhouse gas emissions and in a regional assessment of the Oceania region in the Pacific Ocean to provide more location-specific information relevant to local mitigation and adaptation decisions. The approach places climate change within the same criteria for epidemiologic assessment as other health risks and accounts for the size of the burden of climate-sensitive diseases rather than just proportional change, which highlights the importance of small proportional changes in diseases such as diarrhoea and malnutrition that cause a large burden. These exercises help clarify important knowledge gaps such as a relatively poor understanding of the role of non-climatic factors (socioeconomic and other) that may modify future climatic influences and a lack of empirical evidence and methods for quantifying more complex climate-health relationships, which consequently are often excluded from consideration. These exercises highlight the need for risk assessment frameworks that make the best use of traditional epidemiologic methods and that also fully consider the specific characteristics of climate change. These include the long term and uncertain nature of the exposure and

the effects on multiple physical and biotic systems that have the potential for diverse and widespread effects, including high-impact events.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?itool=abstractplus&db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=abstractplus&list_uids=17185288

34-The association between climatic factors and childhood illnesses presented to hospital emergency among young children. Int J Environ Health Res. 2007 Feb; 17(1):1-8.

There has been an increasing concern about the effect of climatic change on human health in recent years. It has been suggested that young children are particularly at risk due to the reduced regulating mechanism against extreme climatic changes. However, few studies on the associations between climatic factors and childhood illness, specifically among young children, have been found in the literature. This epidemiological study utilized data collected on all young patients aged less than 6 years who presented to an emergency department for a period of two years. Information on climate and outdoor air quality variables was obtained from the Bureau of Meteorology. Data were analyzed with various ARIMA time series models for each common childhood illness.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=17365075&query_hl=1&itool=pubmed_docsum

35-Assessment of human health vulnerability to climate variability and change in Cuba. Ortiz Bulto P. Environ Health Perspect. 2006, 114(12):1942-9.

In this study we assessed the potential effects of climate variability and change on population health in Cuba. We describe the climate of Cuba as well as the patterns of climate-sensitive diseases of primary concern, particularly dengue fever. Analyses of the associations between climatic anomalies and disease patterns highlight current vulnerability to climate variability. We describe current adaptations, including the application of climate predictions to prevent disease outbreaks. Finally, we present the potential economic costs associated with future impacts due to climate change. The tools used in this study can be useful in the development of appropriate and effective adaptation options to address the increased climate variability associated with climate change.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=17185289&itool=iconpmc&query_hl=1&itool=pubmed_docsum

36-Implications of abrupt climate change. Alley R B. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2004; 115:305-17.

Records of past climates contained in ice cores, ocean sediments, and other archives show that large, abrupt, widespread climate changes have occurred repeatedly in the past. These changes were especially prominent during the cooling into and warming out of the last ice age, but persisted into the modern

warm interval. Changes have especially affected water availability in warm regions and temperature in cold regions, but have affected almost all climatic variables across much or all of the Earth. Impacts of climate changes are smaller if the changes are slower or more expected. The rapidity of abrupt climate changes, together with the difficulty of predicting such changes, means that impacts on the health of humans, economies and ecosystems will be larger if abrupt climate changes occur. Most projections of future climate include only gradual changes, whereas paleoclimatic data plus models indicates that abrupt changes remain possible; thus, policy is being made based on a view of the future that may be optimistic.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=17060975&itool=iconpmc&query_hl=1&itool=pubmed_docsum

37-The public health impact of global climate change. Diaz J H. Fam Community Health. 2004 Jul-Sep; 27(3):218-29.

Accurate predictions of the public health impact of global climatic changes are hampered by the absence of a dose-response relationship between climate change and human health and imprecise, often conflicting, meteorological models of climate change. Public health officials are obligated to educate policy makers and the public about the significant threats posed to population health and quality of life by the inexorable progression of global climate change. Only an enlightened public consciousness can muster the political will required to press for policy changes and to support new technologies to conserve energy and to protect the environment from manmade agents of destruction.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=15596968&itool=iconabstr&query_hl=1&itool=pubmed_docsum

38-Heat stress and mortality in Lisbon Part II. An assessment of the potential impacts of climate change. Dessai S. Int J Biometeorol. 2003 Sep; 48(1):37-44.

Global environmental change, in particular climate change, will have adverse effects on public health. The increased frequency/intensity of heat waves is expected to increase heat-related mortality and illness. To quantify the climatic risks of heat-related mortality in Lisbon an empirical-statistical model was developed in Part I, based on the climate-mortality relationship of the summer months of 1980-1998. In Part II, scenarios of climate and population change are applied to the model to assess the potential impacts on public health in the 2020s and 2050s, in terms of crude heat-related mortality rates. Two regional climate models (RCMs) were used and different assumptions about seasonality, acclimatisation and the estimation of excess deaths were made in order to represent uncertainty explicitly. An exploratory Bayesian analysis was used to investigate the sensitivity of the result to input assumptions. Annual heat-related death rates are estimated to increase from between 5.4 and 6 (per 100,000) for

1980-1998 to between 5.8 and 15.1 for the 2020s. By the 2050s, the potential increase ranges from 7.3 to 35.6. The burden of deaths is decreased if acclimatisation is factored in. Through a Bayesian analysis it is shown that, for the tested variables, future heat-related mortality is most sensitive to the choice of RCM and least to the method of calculating the excess deaths.

Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12750971&itool=iconabstr&query_hl=1&itool=pubmed_DocSum

39-Memoria del "Encuentro sobre variabilidad, cambio, riesgo y gestión asociada al clima" y del foro sobre "Ciencia y política en la gestión del riesgo asociado al clima". NU. EIRD; CATHALAC; CRID; ANAM; FLACSO; NSF; IAI. Ciudad de Panamá, Noviembre 19 al 24 de 2006.

Esta publicación constituye la memoria del encuentro sobre variabilidad, riesgo y gestión asociado al clima que se efectuó en la Ciudad de Panamá, en Noviembre de 2006; contó con la participación de 45 científicos dedicados a diferentes disciplinas afines al tema analizado, los mismos procedían de 12 países de Latinoamérica y del Caribe.

Disponible en: <http://www.crid.or.cr/crid/esp/index.html>

40-La Salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. Organización Panamericana de la Salud. 2000.

El informe identifica la gama completa de peligros para el medio ambiente y cuantifica la significación negativa del cambio climático para la salud humana y las causas que inciden en esta tanto en la morbilidad como en la mortalidad humana.

Disponible en el Centro de Documentación e Información del CLAMED.

41-Salud un enfoque ecosistémico. Lebel Jean. ALFAOMEGA/IDRC. 2005.

¿Puede la gente ser saludable en un mundo enfermo? Muchos desastres ecológicos pueden imputarse directamente a la explotación descuidada del entorno, y los seres humanos actúan como causantes y luego como víctimas. Nuestra salud refleja exactamente la salud de lo que nos rodea, y esa es la base del enfoque de Ecosalud, que reconoce los intrincados lazos entre los seres humanos y su ambiente biofísico, social y económico y que esos lazos se reflejan en el estado de salud de la población.

La reconciliación de la salud de un ecosistema con la salud de los humanos que lo habitan es una nueva área de investigación que requiere la colaboración de científicos, de la comunidad, de grupos de interés, de quienes toman las decisiones y de otras partes interesadas. Este libro describe este enfoque nuevo, con enseñanzas y recomendaciones de varias actividades de investigación financiadas por el IDRC. Demuestra cómo en particular, los que toman las decisiones, pueden utilizar el enfoque de Ecosalud para formular las políticas y soluciones que se ven de inmediato y se sostienen por largo tiempo.

Disponible en: http://www.idrc.ca/en_foco/ev-29393-201-1-DO_TOPIC.html
www.idrc.ca/en_foco_salud.

42-Guía de Preparativos de Salud Frente a Erupciones Volcánicas - Módulo 4: Salud Ambiental y el Riesgo Volcánico (OMS, OPS; 2005; 88 páginas).

Desde el punto de vista de los efectos en la salud, los gases volcánicos pueden ser clasificados en irritantes y no irritantes.

Irritantes: pueden ejercer sus efectos a mucha menor concentración y a muchos kilómetros del volcán. Su acción irritante la efectúan a nivel del árbol respiratorio y sobre el resto de mucosas con las que entra en contacto, provocando de esta manera ojo rojo, lagrimeo, odinofagia, estornudos, etc.

La afección del tracto aéreo depende del tiempo de exposición, de la concentración del gas en el aire y de la solubilidad acuosa. Así los gases poco solubles penetran con facilidad hasta los alvéolos, provocando tos, bronco espasmo, dolor torácico y fundamentalmente insuficiencia respiratoria por afectación del intercambio gaseoso, es decir, hipoxemia.

Disponible en: <http://www.helid.desastres.net-s8259s.pdf>

Le Recomendamos la lectura del siguiente documento disponible en nuestro Sitio Temático de Salud y Desastres.

Words Into Action: A guide for implementing the Hyogo Framework. Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters.

Disponible en INTERNET en: <http://www.unisdr.org/eng/hfa/docs/Words-into-action/Words-Into-Action.pdf>

SITIOS RECOMENDADOS



-Environmental Health Perspectives <http://www.ehponline.org>

- Sitio Temático de Salud y Desastres <http://www.sld.cu/sitios/desastres>
- Climate et santé
<http://www.invs.sante.fr/surveillance/canicule/presentation.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention <http://www.cdc.gov/>
- Medlineplus <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/heatillness.html>
- La Comunidad Europea. Salud Pública. Información Sanitaria
http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/unexpected/unexpected_2_es.htm
- Environment http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm
- CRID <http://www.crid.or.cr>
- CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters)
<http://www.cred.be/>
- Cambio Climático y Calentamiento Global
<http://www.cambioclimaticoglobal.com/>
- Environmental Health Perspectives
<http://www.ehponline.org/docs/2001/suppl-2/toc.html>
- Organización Mundial de la Salud
<http://www.who.int>
- INFOMED <http://www.sld.cu>
- Base de Datos EBSCO
<http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=4&hid=108&sid=4af3d0df-ecdf-4b39-a6fb-95755c77bed1%40sessionmgr106>
- Base de Datos LILACS <http://www.bireme.br/php/index.php>
- Portal del Medio Ambiente Cubano. <http://www.medioambiente.cu>

VOCABULARIO



Actividad humana. Está generando año a año un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, que provocan el progresivo e imparable aumento de las temperaturas del planeta. Intentar mitigar sus efectos está en nuestra mano, pero aún queda mucho por hacer, y los efectos del calentamiento global son ya inequívocos e imparables.

Agujero de Ozono. En realidad, no existe un agujero como tal. Se llama así a la **zona de la atmósfera donde la cantidad de ozono es muy inferior a la media**. De forma natural, el 'agujero' crece y disminuye todos los años con las estaciones (el frío favorece su desaparición y el calor su reaparición), pero los clorofluorocarburos (CFC) —productos químicos utilizados como componentes de aerosoles, refrigerantes y otros líquidos a presión empleados en automóviles y maquinaria— y otros gases de efecto invernadero como el CO₂, en contacto con las bajas temperaturas, han provocado una destrucción 'adicional' en la capa de ozono que ha alcanzado niveles irrecuperables.

En la Antártida, la pérdida asciende al 70%, mientras que en el Ártico sólo alcanza el 30%. La capa de ozono, que actúa como filtro de los rayos ultravioleta, es **imprescindible para la vida en la Tierra**.

Cambio Climático. Se llama **cambio climático** a la variación global del clima de la Tierra. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Son debidos a causas naturales y, en los últimos siglos, también a la acción del hombre.

Cambio climático antropogénico. Se llama **influencia antropogénica** a aquellos efectos producidos por las actividades humanas. Existe un cierto debate en torno a la posibilidad actual de que el hombre esté influyendo más o menos en el clima de la Tierra y también lo hay sobre las influencias que pudo causar en el pasado. Incluso en épocas preindustriales a través, sobre todo, de la deforestación y la reconversión de tierras para sus actividades agrarias y ganaderas. De lo que casi hay consenso absoluto es que, actualmente, se está influyendo de alguna manera. Resulta difícil pensar que todas nuestras emisiones de gases, aun siendo éstas de efectos contradictorios en muchos casos, y toda la destrucción de los medios naturales llevada a cabo de forma cada vez más acelerada no deba afectar de alguna forma al clima. La pregunta que se plantea en realidad no es si afecta sino cuánto y cómo. Porque la variación natural del clima no ha dejado de actuar porque esté la humanidad medrando en el mundo. El problema es hasta qué punto la contribución del hombre ha podido y puede cambiar el curso natural del clima y la forma en que lo hace actualmente y lo ha hecho en el pasado.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La CMNUCC fue Adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. En 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kyoto, que cuenta con medidas más enérgicas (y jurídicamente vinculantes).

Panel Intergubernamental del Cambio Climático, más conocido por sus siglas en inglés **IPCC** (*Inter-Governmental Panel on Climate Change*) es un organismo multinacional encargado de llevar a cabo las negociaciones relativas al cambio climático global, así como de dirigir la discusión científica sobre calentamiento global, la emisión de partículas de carbono, el efecto invernadero. Entre sus líneas de acción destacan los distintos escenarios de cambio climático global, los mismos que se plantean en el marco del Protocolo de Kyoto.

Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático es un instrumento internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global (dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆), en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012,

PALABRAS CLAVES UTILIZADAS

Contaminación del aire

Infección respiratoria aguda

Asma bronquial

Problemas ambientales

Desarrollo social.

Cambio climático.

Temperatura.

Contaminación atmosférica.

Enfermedades infecciosas.

Adaptación.

Vigilancia.

Salud Pública

Nota: Esta disponible en el Centro de Documentación e Información, en formato PDF, un fichero de clima y salud que usted puedes consultar si lo desea.

Si es de su interés el artículo completo, comuníquese a través del siguiente correo y le será enviado tania@clamed.sld.cu