

SALUD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Moreno García MA.¹, Muñoz Escobedo JJ.²

¹. Unidad Académica de Ciencias Biológicas.

². Unidad Académica de Odontología. Cuerpo Académico de Biología Celular y Microbiología.
Universidad Autónoma de Zacatecas. México.

amoreno_29@hotmail.com

Reportes de los últimos avances científicos mencionan que es probable que el cambio climático tenga un impacto significativo para el medio ambiente, y por lo tanto en la salud humana.

Estos cambios obligarán a la sociedad a encarar nuevos riesgos y presiones severas, tales como carencias de alimentos (hambrunas), alteración de los recursos hídricos, daños a las infraestructuras (especialmente por la subida del nivel marino y catástrofes ocasionadas por efecto de la meteorología, inundaciones, sequías, huracanes, tornados, etc). En este proceso, las actividades económicas, los asentamientos humanos, las poblaciones humanas experimentarán muchos efectos directos e indirectos sobre su salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, WHO en inglés) se encuentra trabajando en el "Programa de Salud y Cambio Climático " que evalúa los efectos en la salud del cambio climático. Las actividades se han realizado mediante proyectos en colaboración, entre ellos, destaca el proyecto "Cambio Climático y adopción de estrategias para la salud humana en Europa " (CAHS).

Los aspectos actualmente que más preocupación suscitan son: Efectos sobre la salud de los fenómenos meteorológicos, enfermedades de transmisión hídrica, alimentaria y a través de vectores, las enfermedades alérgicas, Otros cambios con efectos para la salud (depleción de la capa de ozono estratosférica y cambios en los ecosistemas).

Palabras clave: Salud, Cambio Climático.

Introducción.

El cambio climático asociado a las actividades antropogénicas y las múltiples modificaciones ambientales tienen bases científicas, se menciona que habrá un aumento medio de la temperatura de la superficie terrestre de entre 1,1 y 6,4 grados centígrados para el año 2100, Los modelos también predicen un aumento del nivel del mar entre 18 y 59 centímetros (1,2).

En 2008 la biodiversidad de los vertebrados descendió en más de una tercera parte en solo 35 años, debido a la crisis ambiental, presentándose dificultades en modelar los fenómenos climatológicos cuyas pequeñas variaciones han producido grandes cambios, como el deshilo de los polos y de Groenlandia, la circulación Atlántica, la oscilación del niño, la lluvia amazónica o los monzones de la India (2).

Así algunos predicen la desaparición total del hielo en Groenlandia y una elevación del nivel del mar de varios metros, con una probabilidad del 90 % de ocurrir en el año 2050 (3).

El impacto del cambio climático sobre la salud de la población humana es favorecida por los cambios demográficos, sus efectos con mayor impacto es en zonas desfavorecidas, pobladas y con escasos recursos económicos (2).

El crecimiento de las poblaciones aumenta la desertificación, falta de alimentos, agua, la superpoblación de zonas costeras inundables y la migración masiva a las ciudades (4). La mayor susceptibilidad de los países en desarrollo por la masiva restricción calórica y la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, la falta de sistemas de salud y la menor posibilidad de adaptación la falta de recursos para adoptar medidas de mitigación del impacto siendo más susceptibles África y el sudeste de Asia, magnificando la falta de equidad del derecho a la salud (2).

Se estimó que el cambio climático en el siglo XX, causo un 2.4 % de aumento de las diarreas y de un 6 % a 7 % en la malaria. Así mismo como consecuencia de las inundaciones y el aumento de la malnutrición, los efectos de la ola de calor en 2003 dejan claro que los efectos del cambio climático para el siglo XXI serán mayores (3).

Según los últimos avances científicos, es probable que el cambio climático tenga un impacto significativo para el medio ambiente, y por lo tanto, para la salud humana.

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Estos cambios obligarán a la sociedad a encarar nuevos riesgos y presiones severas, tales como carencias de alimentos y hambrunas, alteración de los recursos hídricos, daños a las infraestructuras (especialmente por la subida del nivel marino y catástrofes ocasionadas por efecto de la meteorología). En este proceso, las actividades económicas, los asentamientos humanos, las poblaciones humanas experimentarán muchos efectos directos e indirectos sobre su salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentra desarrollando el "Programa sobre Salud y Cambio Climático" que pretende la evaluación de los efectos para la salud del cambio climático. La mayor parte de las actividades se han realizado mediante proyectos en colaboración, entre ellos, destaca el proyecto "Cambio Climático y adopción de estrategias para la salud humana en Europa, CASH" (5).

Los aspectos actualmente que más preocupación suscitan son:

- 1.- Efectos sobre la salud de los fenómenos meteorológicos
- 2.- Enfermedades de transmisión hídrica, alimentaria y a través de vectores,
- 3.- Las enfermedades alérgicas.
- 4.- Otros cambios con efectos para la salud (depleción de la capa de ozono estratosférica y cambios en los ecosistemas)
- 5.- Enfermedades causadas por vectores biológicos.

Enfermedades como el paludismo, la encefalitis transmisible, la leishmaniosis, el virus Hanta, la fiebre del Nilo y otras de origen zoonótico, son sensibles a los cambios climatológicos. Actualmente se tiene poco conocimiento de cómo las temperaturas cambiantes pueden modificar las áreas de distribución de los vectores biológicos causantes de la transmisión de las enfermedades.

Enfermedades de transmisión hídrica y alimentaria.

Estas enfermedades pueden verse potencialmente afectadas por el cambio climático. Se ha observado un comportamiento estacional en la prevalencia de determinadas enfermedades. Por ejemplo, se sabe que por encima de determinadas temperaturas ambientales, comienza a aumentar los casos de salmonelosis.

Una de las enfermedades de origen hídrico más significativas asociadas a los abastecimientos de aguas potables en Europa occidental es la criptosporidiosis.

Algunas epidemias causadas por este protista, se han asociado a épocas de fuertes lluvias.

Desordenes alérgicos.

En la actualidad existen diversos estudios de investigación dentro de la Red Fenología Europea <http://www.dow.wau.nl/msa/epr/> (6), un proyecto de la Unión Europea en el que la OMS colabora directamente. Con él se pretende promocionar la vigilancia de estas enfermedades en el contexto del cambio global climático.

El "cambio global" no sólo incluye al cambio climático, sino otros problemas como la depleción del ozono estratosférico ("agujero de ozono"), cambios en los ecosistemas y la energía.

Un caso paradigmático: Depleción estratosférica de la capa de ozono.

La capa de ozono estratosférico es esencial para absorber el espectro dañino de la radiación ultravioleta proveniente del sol. El espesor de esta capa sobre Europa ha descendido significativamente desde que a comienzos de los años 80, observándose decremento del 8% por década. Se ha estimado que a pesar de la reducción o sustitución de las sustancias dañinas para la capa de ozono, no será hasta el año 2050 hasta cuando estos niveles se estabilicen.

Los niños y los adolescentes son particularmente vulnerables a los efectos adversos de la depleción del ozono estratosférico. Una disminución del 10% del ozono se prevé que sea responsable 300000 casos adicionales de cánceres de piel (no melanomas) y 4500 casos anuales de melanoma (7).

Con el cambio climático, se han presentado modificaciones del clima, en algunos países las inundaciones causan grandes pérdidas y en otros las sequías de igual manera afectan a la población, los extremos del clima intensos fríos y posteriormente las alzas de temperatura, los expertos mencionan que en un mismo día pueden presentarse diversas temperaturas, el hombre no está adaptado a esos cambios bruscos y ha consecuencia es susceptible de enfermedad, en cambio los microorganismos, los insectos pueden tolerar a su favor estos cambios (7).

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Por el Cambio Climático y el fenómeno de La Niña, muchos países como Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, México, Costa Rica, Haití y otros del Caribe, sufrieron un inusual invierno nunca antes visto en los últimos cincuenta años.

La preocupación de los gobiernos de estos países tiene prelación en el estudio de alternativas, incluyendo tributarias, para financiar la atención de las víctimas de esta ola invernal y la rehabilitación de la infraestructura residencial, vial y agrícola que ha quedado destruida en muchas regiones.

La problemática presente ha sido definida por el Gobierno Colombiano (2011) como una verdadera Emergencia Económica, Social y Ecológica.

En Colombia hay cerca de tres millones de damnificados por el invierno.

Se trata de una grave calamidad pública y verdadera situación de desastre nacional, por las inundaciones de grandes zonas urbanas y rurales, por derrumbes y avalanchas que además de producir numerosas muertes, han obligado al desplazamiento de sus habitantes para alojarlos en refugios, mientras dura la emergencia, y otros porque en forma definitiva deben abandonar sus viviendas por el alto riesgo que representa el continuar viviendo en las mismas, además por la destrucción de carreteras, puentes y otras vías de comunicación, como también por la pérdida de grandes extensiones de cultivos y zonas ganaderas.

Igualmente existe la preocupación de cómo se va a drenar el agua y el tiempo que durarán las tierras anegadas.



Fotografía No. 1.- Las inundaciones de Tabasco en 2010, que acumuló 130 mil damnificados en 12 municipios y 400 comunidades. (Diario Local de Tabasco 2010).

Las inundaciones pueden permanecer entre cinco a seis meses y al bajar los niveles del agua van a quedar grandes lagunas y zonas fangosas y gran cantidad de aguas estancadas que contienen animales y vegetación putrefactos.

Reses, porcinos, aves de corral de explotaciones industriales y artesanales y muchas especies silvestres han perecido ahogadas.

Este ambiente se constituye en un hábitat ideal para la multiplicación masiva de millones de vectores de enfermedades, situación que puede durar quizá más de un año.

Durante el día, por acción del sol, los olores fétidos serán muy fuertes y en las horas de la noche los zancudos y otros vectores estarán siempre presentes.



Fotografía No.2 - Imagen de los tornados de Estados Unidos en mayo de 2011 (Diario Local USA).

Miles de hectáreas de zonas urbanas y rurales se han inundado por frecuentes lluvias torrenciales que han aumentado los niveles de los ríos que al ejercer presión sobre sus orillas han roto los jarillones, diques y muros de contención lo cual se ha visto agravado por el mayor volumen de agua al abrir compuertas de embalses por encontrarse estos al máximo nivel de almacenamiento de agua.

Futuro Enfermedades.

Si bien es cierto que en el actual momento las condiciones están dadas para que se presenten diversos y múltiples problemas de salud debido a la mezcla del agua que inunda las viviendas con las aguas negras, materia fecal y materiales orgánicos en descomposición, el futuro en las zonas afectadas no es fácil.

Los gobiernos, incluyendo el de Colombia, además de la preocupación actual por atender en la mejor forma posible a las comunidades afectadas, se están preparando con tiempo para afrontar todos los problemas sanitarios que se ven venir, consecutivos a esta emergencia invernal.

Para el efecto se ha puesto en marcha un Plan Integral de Contingencia en cabeza del Ministerio de Protección Social con una sólida interacción de todos los organismos que tienen que ver con la Salud Pública y con el apoyo y solidaridad de los demás entes oficiales.

Entre los muchos objetivos tener listas brigadas de salud, a nivel nacional, con suficiente provisión de vacunas contra el tétanos, influenza, sarampión, rubéola y las demás que la situación amerite.

No hay que perder de vista que precisamente por las inundaciones están dadas todas las condiciones favorables, por muchos meses, para la multiplicación y difusión de vectores y enfermedades que pueden comprometer la salud de millones de personas.

Por esta razón iniciar por todos los medios de comunicación, masivas campañas de divulgación y educación con informaciones sobre todas las medidas preventivas que las comunidades afectadas deben implantar para controlar enfermedades como el Dengue, Paludismo, Encefalitis (Equina Venezolana, del Este, Oeste), Fiebre del Nilo Occidental, Fiebre Amarilla, Leishmaniasis, Leptospirosis, Salmonelosis, entre otras (8).

La población en general va a ser informada sobre algunos tipos de mosquitos transmisores de enfermedades para que comprendan porqué son peligrosos y como combatirlos.

Dicho interés y preocupación debe ser igual tanto para los demás Ministerios, Médicos Humanos, Directores de Clínicas y Hospitales, Médicos Veterinarios, Docentes y estudiantes de Enfermería y Salud, Epidemiólogos, Virólogos, Funcionarios Oficiales Responsables de la Vigilancia y Control tanto de la Salud Hu-

mana como Animal, Universidades que poseen Facultades relacionadas con la Salud y porque no decirlo de los diferentes medios de comunicación.

Vector epidemiológico

En epidemiología y ecología se llama vector a un mecanismo, generalmente un organismo, que transmite un agente infeccioso o infestante desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente. Por ejemplo los mosquitos de la familia culícidos son vectores de diversos virus y protistas patógenos. La mayor parte de los vectores de enfermedades humanas son insectos hematófagos.



Aedes es un género de mosquito culícido frecuente en todo el mundo y especial en áreas tropicales y subtropicales. El nombre procede del griego *aēdēs*, que significa *odioso*.

Transmiten, entre otras enfermedades, la fiebre amarilla, el dengue y la dirofilariasis canina. En la Polinesia, *Aedes polynesiensis* trasmite la filariasis linfática producida por *Brugia* y otros nematodos relacionados.

Los mosquitos *Aedes* presentan a menudo bandas negras y blancas en su cuerpo y patas, pero puede presentar otras coloraciones (9).

Fotografía No. 3 - *Aedes* (9).

Anopheles.

Hay aproximadamente 400 especies de las cuales 30 a 40 transmiten cuatro clases diferentes de parásitos del género *Plasmodium*, causantes de la malaria humana (Paludismo)



Fotografía No. 4.-

Anopheles (9).



Culex es un mosquito hematófago (chupador de sangre), del cual muchas de las especies actúan como vectores para importantes enfermedades, tales como el Virus del Nilo Occidental, Filariasis, Encefalitis virales (japonesa, Equina Venezolana, San Luis)

Fotografía No. 5.-

Culex (9).

Haemagogus, es un mosquito trasmisor del virus de la fiebre amarilla.

Fotografía No. 6.-
Haemagogus (9).



Lutzomyia Son insectos hematófagos nocturnos, se conocen cerca de 450 especies, distribuidas por el continente americano mayormente en zonas tropicales y subtropicales.

En el Nuevo Mundo, las *Lutzomyia* son responsables de la transmisión de la leishmaniasis, serias enfermedades parasitarias. En el Viejo Mundo, el vector de la leishmaniasis es la mosca del género *Phlebotomus*.

Fotografía No. 7.-
Lutzomyia (9).

Phlebotomus llamadas moscas de arena habitante de las regiones tropicales, son insectos chupadores de sangre.

Solo las hembras se alimentan de sangre su picadura es indolora operación que realizan al atardecer y en las horas de la noche. Mientras que los machos se alimentan del néctar de las plantas.

La picadura deja una zona enrojecida que puede permanecer por varias horas, antes del comienzo de una fuerte picazón.

Fotografía No. 8.-
Phlebotomus (9).





Triatoma brasiliensis es un insecto heteróptero de la familia Reduviidae.

Es hematófago y considerado el vector de la enfermedad de Chagas más importante en la región semiárida del noreste de Brasil. Su distribución en este país, del cual es exclusivo, abarca doce estados.

Generalmente se le consigue en ambientes cálidos y con largos períodos de sequía. Su hábitat natural incluye apilaciones rocosas habitadas por roedores, marsupiales y murciélagos. Este triatomo está representado por al menos cuatro poblaciones que pueden ser distinguidas en base a sus diferentes patrones de coloración (9).

La capacidad de *T. brasiliensis* para colonizar el domicilio y peridomicilio humano le ha permitido recuperar el nicho que dejó vacante *T. infestans* cuando este fue erradicado a través de una intensa campaña de fumigación en Brasil a mediados del siglo XX. El control de este insecto es bastante complejo dada su tendencia a ocupar ambientes silvestres en las proximidades de casas y con altas densidades poblacionales. Estas circunstancias facilitan la reinvasión de *T. brasiliensis* luego de la aplicación de insecticidas.

Fotografía No. 9.- *Triatoma* (9).

Rhodnius prolixus es una especie de heteróptero triatomo; constituye el segundo vector más importante de la enfermedad de Chagas (luego de *Triatoma infestans*) y se le llama vulgarmente chipo o pito, especialmente en Venezuela y Colombia.



Fotografía No. 10.
Rhodnius prolixus (9)

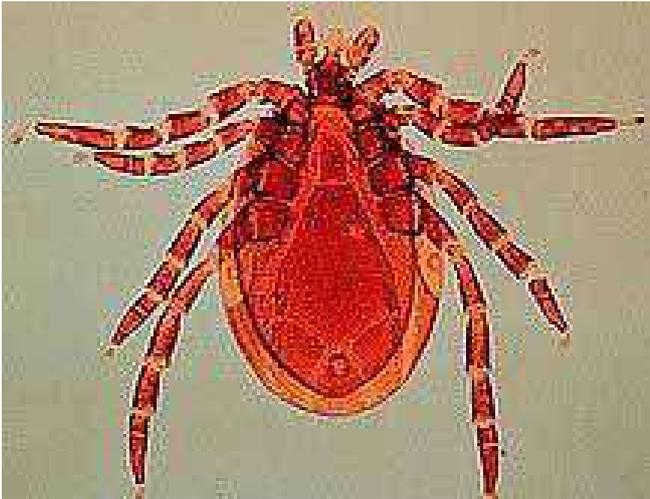
R. prolixus se ha adaptado eficientemente al hábitat del domicilio humano en el norte de Sudamérica (Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Brasil, Bolivia, Guyana, Guyana Francesa, Surinam y Trinidad y Tobago) donde también existen poblaciones silvestres; su distribución abarca igualmente América Central (Panamá, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y México) donde es exclusivamente doméstico.

Este insecto tiene un rango de ecotopos amplio, especialmente sabanas y pie de montes (500 a 1.500 msnm) donde la humedad es variada y las temperaturas oscilan entre 16 y 28 °C. Los *R. prolixus* selváticos, como virtualmente todos los miembros de la tribu Rhodnini, viven primordialmente en árboles de palma y tienen diversos huéspedes incluyendo aves, roedores, marsupiales, perezosos y reptiles (9).

Los sifonápteros (***Siphonaptera***), conocidos popularmente como pulgas, son un orden de pequeños insectos sin alas. Las pulgas son parásitos externos que viven de la sangre de los mamíferos y los pájaros. Algunas especies bien conocidas de pulgas son la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*), la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), la pulga de la rata del norte (*Nosopsyllus fasciatus*) y la pulga de la rata oriental (*Xenopsylla cheopis*).

Las pulgas pueden transmitir enfermedades. Un devastador ejemplo de eso fue la peste bubónica, transmitida entre roedores y humanos o el tifus.

La pulga del perro *Ctenocephalides canis*, la del gato *Ctenocephalides felis* y la del hombre *Pulex irritans* pueden ser hospederos intermediarios de cestodos (también llamados gusanos planos, tenias o solitarias) tales como *Dipylidium caninum* o *Hymenolepis diminuta* los cuales pueden parasitar al hombre (9).



La **garrapata de los ciervos o garrapata de patas negras** (*Ixodes scapularis*) es una especie de ácaro de la familia *Ixodidae*, propia del este y del mediooeste norte de EEUU.

Es un vector de varias enfermedades de animales y de humanos (enfermedad de Lyme, babesiosis, ehrliquiosis) (9).

Fotografía No. 11.-
Ixodes scapularis (9).

Para el dengue el vector principal es el *Aedes aegypti*, un mosquito que se cría dentro de recipientes en las casas o cerca de ellas; es muy antropofílico y se alimenta a la luz del día.



Fotografía No. 12.-
Aedes aegypti (9).

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

El dengue es una enfermedad de la estación de lluvias que permiten la formación de charcas y otros acúmulos de agua en carreteras, caminos veredales, alrededor de las viviendas, jardines, igualmente también adquiere importancia en épocas de sequía especialmente en aquellas regiones pobres, campesinas, aisladas y olvidadas porque sus habitantes depositan el agua para su posterior consumo en todo tipo de recipientes, lo que favorece la presencia y abundancia permanente del *Aedes aegypti*, durante todo el año.

El *Aedes aegypti* es más resistente a las temperaturas extremas porque se cría en las paredes sólidas de los recipientes sin agua (9).

Las enfermedades transmisibles de los animales al hombre se están disparando en forma alarmante a través del planeta por causas que incrementan el riesgo de zoonosis transmitidas por vectores. Los cuales han traspasado las fronteras, con diferentes hábitats los cuales se han adaptado por factores debidos al cambio climático.

El aumento demográfico (la población actual humana se calcula en siete mil millones de habitantes y se calcula para el 2020 puede llegar a diez mil millones de personas), el crecimiento animal (para poder alimentar a humanos), alteraciones al medio ambiente (deforestación, pérdida de la biodiversidad animal y vegetal, contaminación del agua, aumento de las zonas urbanas, exterminio de animales salvajes, lagunas de desechos industriales, rellenos sanitarios insuficientes, aumento de la fauna nociva roedores, cucarachas, aguas estancadas, vuelos intercontinentales que facilitan la distribución de patologías en tiempos cortos (9).

Así mismo el calentamiento global es un riesgo en las enfermedades transmitidas por el agua.

El cambio climático podría aumentar la exposición a enfermedades transmitidas por el agua procedente de los océanos, lagos y ecosistemas costeros, y el impacto se podría sentir dentro de 10 años.

Varios estudios han demostrado que los cambios provocados por el cambio climático hacen los ambientes marinos y de agua dulce más susceptibles a la proliferación de algas tóxicas, y permiten que los microbios y bacterias dañinas se multipliquen (8).

En una investigación, científicos hicieron modelos de océanos y climas para predecir el efecto en las floraciones de *Alexandrium catenella*, la tóxica «marea roja», que puede acumularse en los mariscos y causar síntomas como parálisis, e incluso resultar mortal para los humanos que comen los mariscos contaminados.

«Nuestras proyecciones indican que para finales del siglo XXI, las floraciones pueden comenzar hasta dos meses antes en el año y persistir durante un mes más tarde, en comparación con el período actual de julio a octubre», dijo Stephanie Moore, uno de los científicos que trabajó en el estudio, el impacto podría sentirse mucho antes del final de este siglo, ya en 2040, indicó la experta en la reunión anual de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (AAAS) (8).

«Los cambios en la temporada de floración de las algas nocivas parece ser inminente. Esperamos un aumento significativo en Puget Sound (en la costa del estado norteamericano de Washington, donde se realizó el estudio) y ambientes similares en situación de riesgo dentro de los 30 años, posiblemente en la próxima década», dijo Moore.

En otro estudio, investigadores de la Universidad de Georgia encontraron que la arena del desierto, que contiene hierro, al ser depositada en los océanos estimula el crecimiento de *Vibrios*, un grupo de bacterias que pueden causar gastroenteritis y enfermedades infecciosas en los humanos.

La cantidad de arena con hierro depositada en el mar aumentó en los últimos 30 años, y se espera que siga aumentando, según los registros de precipitaciones en África occidental, que se están traduciendo en una desertificación (8).

El cambio climático está produciendo un aumento en las enfermedades alérgicas y asma Muchas plantas alergénicas modificaron y extendieron su época de floración, aumentando la carga de polen en el aire (10).

Promover la salud.

Se prevé que, con el cambio climático, los fenómenos climáticos extremos se harán más frecuentes. El impacto de estas situaciones es mayor en los países pobres. Las dos categorías de fenómenos climáticos extremos son: Los extremos simples de los intervalos climáticos estadísticos, como temperaturas muy bajas o muy altas. Los fenómenos complejos: sequías, inundaciones o huracanes, aumento de los gases de efecto invernadero, deforestaciones masivas, aumento de poblaciones urbanas (7).

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Los agentes infecciosos varían mucho en tamaño, tipo y modo de transmisión. Existen virus, bacterias, protozoos y parásitos pluricelulares.

Estos microorganismos que causan "antroponosis" han experimentado una adaptación evolutiva a la especie humana como hospedador primario y generalmente exclusivo. En cambio, las especies no humanas son el reservorio natural de los agentes infecciosos que causan "zoonosis" (7).

Para tomar decisiones fundamentadas sobre el cambio climático, los responsables de políticas, necesitan información oportuna y útil sobre las posibles consecuencias, la forma en que las personas las perciben, las posibilidades de adaptación y las ventajas de ralentizar el cambio climático.

Las posibles respuestas comprenden acciones para mitigar las emisiones de gases efecto invernadero con el fin de ralentizar el cambio climático, medidas de adaptación a un clima en proceso de cambio para incrementar la resistencia de la sociedad a las modificaciones que se avecinan, actividades para concientizar a la población del problema del cambio climático, inversiones en sistemas de monitoreo y vigilancia, e inversiones en investigación para reducir las incertidumbres clave que atañen a las políticas.

Sin embargo, el cambio climático no debería analizarse separadamente de otras presiones ambientales a escala mundial. Además, los responsables de políticas se ocupan generalmente de muchos objetivos sociales (como la eliminación de la pobreza, la promoción del crecimiento económico o la protección de los recursos culturales), mientras la competencia entre los deseos de las partes interesadas complica la asignación de unos recursos escasos.

El cambio climático debería considerarse, por tanto, como parte de un reto más amplio: el del desarrollo sostenible (7).

Es un proceso que se tiene que enfrentar transversalmente, ha todos los niveles y por todos para dar soluciones y evitar el daño a todos los seres vivos del planeta.

Bibliografía.

- 1.- Costello A, Abbas M. Allen A, et al. Managing the health effects of climate change. 2009. Lancet.; 372. Pág. 1693-1733.
- 2.- Jordi Sunyer. Promoción de la salud frente al cambio climático. 2010. Gac Sanit; 24(2). Pág. 101-102.
- 3.- Schneider DP, Steig EJ. Ice score record significant 1940 s Antarctic warmth related to tropical climate variability. 2008. Proc Natl Acad Sci USA; 105. Pág 12154-12158.
- 4.- Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, editores. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2007. Impacts, adaptation, and vulnerability, Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Nueva York, Cambridge University Press.
- 5.- OMS. Informe sobre la salud del mundo. 2002. Ginebra. OMS 2002.
- 6.- Red Fenología Europea <http://www.dow.wau.nl/msa/e pn/>
- 7.- Cambio Climático y Salud Humana- Riesgos y Respuestas. 2003. Resumen. Organización Mundial de la Salud. Pág. 1-40.
- 8.- <http://www.juventudrebelde.cu/ciencia-tecnica/2011-02-19/calentamiento-global-puede-aumentar-enfermedades-transmitidas-por-el-agua/>
- 9.- Rivera, García, Oscar. "Siglo XXI: Era de LOS VECTORES". REDVET, Vol. 10, Nº 9 Septiembre 2009. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090909/090901.pdf>
- 10.- El libro Blanco de la Alergia de la WAO 2011-2012 se puede consultar en: http://www.worldallergy.org/publications/wao_white_book.pdf