

CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD FRONTERA MÉXICO – ESTADOS UNIDOS

OPS, COLEF, COCEF.

Jenkins Jorge J. e Iturralde Gustavo, editores

Cambio Climático y Salud. Frontera México - Estados Unidos

Quito, Ecuador. 2009; 139 pg.

© Pan American Health Organization, 2009

ISBN: 978-9978-92-732-8

1. Cambio climático
2. Variabilidad climática
3. Frontera México - Estados Unidos
4. Salud fronteriza
5. Eventos extremos

Fotografías: Jorge J. Jenkins

Diseño e Impresión: Imprenta Activa

Se agradece la colaboración de la Representación de OPS/OMS en el Ecuador a través de la Ing. Ana Isabel Quan. Así mismo, a la Sra. Mara Montalvo de la Oficina de Frontera de México - Estados Unidos de la OPS/OMS

CONTENIDOS

- 5 Tributo a los Srs. Carlos Marín y Arturo Herrera
Raymond McGrath, Roberto Rodríguez**
- 7 Glosario**
- 11 Declaración de la Dra. Margaret Chan, Directora General de la
Organización Mundial de la Salud con ocasión del Día Mundial de la
Salud 2008**
- 13 Declaración de la Dra. Mirta Roses, Directora de la Organización
Panamericana de la Salud con ocasión del Día Mundial de la Salud 2008**
- 17 Presentación
María Teresa Cerqueira, Daniel Chacón, Gustavo Córdova**
- 21 Impacto de la variabilidad climática en el área fronteriza
Daniel Chacón**
- 29 El tema de la variabilidad climática en la agenda de salud pública en la
región Paso del Norte
Jorge Jenkins Moleri, Gustavo Iturralde Arriaga**
- 35 Variabilidad en la interacción entre atmósfera y litósfera y sus posibles
efectos en la salud de los residentes de la región Paso del Norte
Thomas Gill**
- 45 Variabilidad climática y su impacto en la economía. Un estudio de caso:
América Central
Francisco Mayorga**
- 53 Preparativos y respuesta ante emergencias y desastres en la ciudad y
condado de El Paso y áreas aledañas
Carlos Carmona, Ralph Johnson, Steve Córdova, Ricardo González**

- 67 Cambio climático: vulnerabilidad en sectores prioritarios, específicamente en Salud**
Guadalupe de la Luz González
- 75 Impactos sociales y productivos de la variabilidad climática en México**
Ignacio Sánchez Cohen, Gabriel Díaz Padilla, Gerardo Esquivel Arriaga
- 89 Vigilancia sanitaria sobre el cambio climático en la región**
Héctor Puertas, Álvaro Valenzuela, Roberto Suárez
- 93 Efectos del cambio climático en la salud y el Programa Regional de OPS/OMS**
Sally Edwards
- 99 La variabilidad climática y su impacto en la disponibilidad de suministros de agua**
Karl Woods
- 105 Impacto de la variabilidad climática en el área fronteriza**
Mario Vásquez
- 113 Cambio climático y salud: Reflexiones para reducir riesgos**
Jorge Jenkins Molieri
- 123 Relatoría**
Jorge Jenkins Molieri, Gustavo Iturralde Arriaga
- 138 Palabras de Clausura**
John Cook



CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD: REFLEXIONES PARA REDUCIR RIESGOS

Jorge Jenkins Moleri

Asesor Regional de Salud Ambiental y Desarrollo Sostenible de las Áreas Fronterizas. Oficina de OPS/OMS en la frontera México – Estados Unidos

INTRODUCCIÓN

La región Paso del Norte se caracteriza por tener un clima árido, está rodeada del desierto más extenso de Norteamérica (Chihuahua), tiene como marco a las Montañas Franklin y la Sierra de Juárez y está cruzada por el Río Grande / Río Bravo. Durante el verano se presenta la estación lluviosa con precipitaciones provocadas por los monzones del suroeste de Estados Unidos.

En los últimos años, esta zona ha experimentado una acelerada y muchas veces no planificada urbanización, con pérdida de tierras fértiles y zonas de cultivo, así como mayor demanda de agua potable.

Los efectos negativos que se han presentado dependen principalmente de las inundaciones que han arreciado en los últimos años; es interesante observar cómo, a partir del 2006, este fenómeno se está presentando cada vez con más frecuencia e intensidad. Los procesos de contaminación del suelo y de las fuentes de agua no son ajenos a la Región; la planta petroquímica en El Paso, las maquiladoras en Juárez y el gran tráfico humano y de mercancías, son apenas ejemplos de lo que soporta el medio ambiente.

CONSIDERACIONES GENERALES

Está demostrado científicamente que siempre ha existido cambio climático; pero ahora este fenómeno se ha exacerbado por las acciones contaminantes del ser humano, lo que impide que el medio ambiente se adapte adecuadamente a las nuevas características climáticas, provocando efectos negativos en la vida sobre la Tierra,

Algunos de los efectos negativos se producen en la salud humana. Pero el cambio climático no es el único que provoca esta afectación; otras causas son: la depresión de la capa de ozono, la alteración de los ecosistemas, los fenómenos de contaminación, el deterioro de la cantidad y calidad de los recursos hídricos existentes, y un proceso de desertificación y pérdida de calidad de suelo.



De acuerdo a las conclusiones del séptimo reporte del Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el incremento del efecto invernadero es antrópico: mayor producción de gases, deforestación, uso y abuso de combustibles a base de carbono, contaminación ambiental y una urbanización no planificada que privilegia el confort y la comodidad de las personas por encima del mantenimiento de un medio ambiente sano.

Como resultado del efecto invernadero se ha dado un aumento de la temperatura promedio a nivel global. Así, en el siglo XX hubo un incremento de 0.74°C y se calcula que para el siglo XXI el incremento será entre 1.87 a 4°C, si es que no se modifica la conducta humana y se detiene la contaminación ambiental.

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático produce impactos en varias esferas de la vida humana y todos ellos están correlacionados e inciden sobre los aspectos sanitarios:

1. Impacto directo en salud:

- Morbi-mortalidad por estrés térmico
- Enfermedades diarreicas agudas (EDAs)
- Infecciones respiratorias agudas (IRAs)
- Enfermedades por vectores
- Zoonosis

2. Impacto agropecuario y pesca:

- Cultivos básicos y de exportación
- Demanda de irrigación
- Morbi-mortalidad ganadera

3. Impacto forestal:

- Incendios forestales
- Plagas forestales

4. Impacto en los recursos hídricos:

- Menores volúmenes disponibles
- Alteración de la calidad del agua
- Conflictos por usos (energía, consumo, riego, etc.)

5. Impacto en las áreas costeras:

- Blanqueamiento de corales
- Floraciones de algas (marea roja)

6. Impacto en ecosistemas:

- Desplazamiento de zonas ecológicas
- Pérdida de biodiversidad



ENFERMEDADES ESTACIONALES

A nivel global:

- El 2005 ha sido el año más caliente según los registros históricos.
- Se han producido 150.000 muertes imputables a perturbaciones climáticas (1961-1990) y 5.5 m de Años de Vida Ajustados por Incapacidad (AVAD) en el año 2000.
- Más de 5 millones de enfermos.
- En 1980, una ola de calor en Estados Unidos causó más de 1.250 muertes.
- En 1995, otra ola de calor causó más de 700 muertes sólo en Chicago.
- Ola de calor en Europa en el verano del 2003: más de 40.000 muertes (70.000 según OMS).
- Década de 1990: se produjeron 600.000 muertes por desastres. En la actualidad se calcula un promedio de aproximadamente 60.000 muertes al año por esta causa.
- Se calcula que el 2.4% de los casos mundiales de diarrea y 6% de los casos de malaria (al año 2000) son producidos por efectos directos o indirectos del cambio climático.
- Los efectos sanitarios negativos son mayores en las poblaciones vulnerables.

IMPACTOS SANITARIOS

La Organización Mundial de la Salud ha determinado los principales impactos sanitarios que se producen por efectos del cambio climático:

- Disminución en la producción de alimentos, con el consabido incremento del hambre y la desnutrición (más de 3.5 millones de casos anuales).
- Los fenómenos extremos incrementan la mortalidad, lesiones corporales y la mayor incidencia de epidemias.
- Disminución de la disponibilidad de agua segura produciendo incremento de enfermedades diarreicas agudas (más de 1.8 millones anuales) y desnutrición.
- Las olas de calor tienen un impacto directo sobre la salud, especialmente en enfermedades cardiovasculares y respiratorias, como el asma.
- La alteración del ciclo de vida y distribución de vectores (malaria, dengue, VNO, etc.) producen un incremento de estas enfermedades y su presencia en zonas no características.

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGUA EXACERBADAS POR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO:

- **Amebiasis** (*Entamoeba histolytica*)
- **Ascariasis** (*Áscaris lumbricoides*)
- **Balantidiasis** (*Ballantidium coli*)
- **Cólera** (*Vibrio cholerae*)
- **Cryptosporidiosis** (*Cryptosporidium*)
- **E. coli** (*E. coli*) (*Enteropatógena, enterotoxigénica, enteroinvasiva, O157:H7, etc.*)
- **Giardiasis** (*Giardia lamblia*)
- **Hepatitis** (*Hepatitis A y E*)
- **Leptospirosis** (*Leptospira interrogans*)
- **Fiebre tifoidea** (*Salmonella typhi*)
- **Paratifoidea** (*Salmonella paratyphi, tipos A, B y C*)
- **Poliomielitis** (*Poliovirus tipos 1, 2 y 3*)
- **Gastroenteritis por rotavirus** (*Rotavirus de familia Reoviridae*)



- **Shigelosis o disentería bacilar** (*Shigella dysenteriae, flexneri, boydii y sonnei*)
- **Etc.**

Las principales enfermedades por vectores que se manifiestan con más frecuencia y que pueden alterarse por efecto del clima son:

- Malaria
- Dengue
- Fiebre amarilla
- Encefalitis
- Schistosomiasis
- Peste
- Chagas
- Hantavirus
- Leptospirosis
- Virus del Nilo Occidental

Enfermedades favorecidas por cambios ecosistémicos:

- Fiebre de Rift Valley
- Fiebre del Nilo Occidental
- Hantavirus
- Enfermedad de Lyme
- Fiebre hemorrágica argentina (Junín)
- Ébola (Fiebre hemorrágica africana)
- Virus Sabia (Fiebre hemorrágica brasileña)

PRINCIPALES FENÓMENOS PRODUCIDOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Siempre han existido fenómenos naturales hidrometeorológicos, pero los siguientes se han incrementado como producto directo de la variabilidad climática:

1. **EL NIÑO (ENOS) / LA NIÑA**

Se caracteriza por un calentamiento superficial del agua en la zona del Pacífico ecuatorial, con mayor incidencia en los meses de diciembre a abril.

Características:

- Cada vez es más severo y más frecuente, de 2 a 7 años.
- Es un indicador para medir el calentamiento de la Tierra.
- Influencias mayores: temperatura y humedad relativa de varios países.
- Asociado al incremento de ciertas enfermedades.
- Necesidad de mejores métodos de vigilancia interrelacionados: climática y epidemiológica.
- Vectores son afectados en sus ciclos vitales y etología (comportamiento).



2. EL CASO DEL HURACÁN MITCH (OCTUBRE A NOVIEMBRE DE 1998) EN CENTROAMÉRICA

- Categoría 5 en la escala Saffir-Simpson.
- Más de 9.000 muertos.
- 11% de los 32 millones de habitantes centroamericanos afectados.
- En Honduras se afectó el 80% del PIB y en Nicaragua el 49%.
- Pérdidas equivalentes al 15% del PIB regional.
- Daño total: 6.018 millones de dólares (directos: \$ 3.100 millones), según CEPAL.
- Los afectados: los más pobres.

3. EL FENÓMENO DEL NIÑO EN PANAMÁ

- Panamá se ha visto afectada por los dos últimos fenómenos de El Niño.
- El de los años 82/83 produjo¹ un incremento de 23% en las diarreas, 33% en las amebiasis y 27% en IRAs.
- El de los años 97/98² fue más severo que el anterior y produjo lo siguiente:
- 281.115 afectados (25% de la población rural) y 47.000 km² del territorio nacional afectado por el fenómeno.
- Pérdidas de ingresos rurales: 4.5 millones de jornales.
- Incendios en Darién, Zona del Canal y Cerro Patacón (relleno sanitario).
- Agua del Canal: El reservorio de Gatún: con 43% de volumen menor al promedio histórico ('97).
- Más de 50 millones de dólares en pérdidas agropecuarias; 58,227 has afectadas.
- Los mayores afectados fueron campesinos pobres.
- Declaración del estado de **Emergencia Agropecuaria** en Septiembre de 1997.
- Bajos niveles en las represas de Bayano y Fortuna: cortes de energía y de agua.
- La peor crisis en 84 años de funcionamiento del Canal de Panamá.
 - Restricción del calado de los buques en tránsito por el Canal desde el 12 de marzo de 1998 (109 días).
 - Pérdida total del 13.310 has de cultivos principalmente de arroz y maíz.
 - 801.000 cabezas de ganado afectadas, cerca de 1.000 pérdidas.
 - Merma de 12.5 millones de galones de leche, lo que motivó la importación de este producto.
 - Bajas capturas de corvina y mero e incremento de capturas de dorado.
 - 275 pozos secos, especialmente en la Península de Azuero.
 - Afectación nutricional de 53.600 familias, especialmente entre indígenas y campesinos.
 - Incremento de la malaria en Darién.
 - Brotes de dengue en varios sitios del país.
 - Incremento de hepatitis, EDAs, IRAs, dermatosis y mordeduras de reptiles y arácnidos.
 - Exposición local a humo y polvo incrementada por mayor cantidad de incendios forestales y sequías.

1 Gobierno de Panamá. Estrategia de asistencia crítica para mitigar los efectos del Niño. 17 de octubre de 1997.

2 Jenkins Molieri, J. Principales consecuencias del Fenómeno El Niño en Panamá. Jornadas Nacionales de la CSS. Julio 1998.



4. SEQUIA EN CENTROAMERICA (AÑO 2001)

El Salvador:

- 63 municipios severamente afectados en los departamentos de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión.
- 43% menos de lluvia del promedio histórico de los últimos 20 años.
- 45.000 has de tierra agrícola afectadas.
- 80% de la cosecha perdida (maíz 80%, frijol 93%, maicillo 75%).
- Los más afectados: agricultores pobres con menos de 1.2 manzanas de tierra; (1 manzana=0.7 ha.).
- Pérdida del 38% de su promedio anual de ingresos (342 millones de dólares).
- Precios de los granos básicos incrementados (maíz 55%, frijol 33%, maicillo 40%, arroz 9%).
- 1.6 millones de personas afectadas (según el Programa Mundial de Alimentos).

Consecuencias que se produjeron:

- Mayor pobreza: no hubo cosecha de postrera.
- Falta de oportunidades de ingreso.
- Efectos combinados con la crisis del café.
- Incremento de la desnutrición en menores de 5 años.
- Alteraciones ambientales con efectos en la salud humana.
- Alteración de los patrones de migración estacional.

NIVEL LOCAL

En nuestra región Paso del Norte se presenta una vulnerabilidad estructural que está incrementada por:

- Ubicación y estructuras de las viviendas.
- Demografía (alta densidad urbana que favorece la transmisión de algunas enfermedades).
- Estado general de salud.
- Grado de desarrollo económico (recursos).
- Mala distribución del ingreso.
- Acceso a alimentos, agua y saneamiento.
- Acceso a servicios de salud, educación y vivienda.
- Condiciones ambientales.
- Baja preparación ante fenómenos climáticos extremos.
- Baja cohesión social, solidaridad, altruismo, cooperación.
- Problemas de inequidad social, p. ej. En las llamadas “colonias” de las ciudades fronterizas..



Por esto es necesario que la población y las autoridades establezcan medidas para lograr una adaptación a los cambios en el clima. Entre las medidas necesarias están:

- Aumentar la resiliencia de los servicios de salud y reducir la vulnerabilidad estructural, arquitectónica y funcional de las instalaciones.
- Mejorar los servicios de salud en cuanto a: infraestructura, recursos humanos, vigilancia epidemiológica climática (vigilancia en salud pública), búsqueda activa de casos, mayor eficiencia en una gestión integral y participativa del ambiente y salud.
- Medidas de prevención y control de enfermedades.
- Preparación ante situaciones de emergencias y desastres.
- Coordinación interinstitucional y comunitaria.
- Promoción de la equidad.

CONCLUSIONES

La región Paso del Norte presenta históricamente varios efectos climatológicos adversos que se han exacerbado por la variabilidad climática.

Entre los más importantes se encuentran las ondas de calor (por acelerada urbanización, impermeabilización del terreno, efecto de isla de calor, etc.), sequías, vientos fuertes y tormentas de polvo, lluvias intensas (monzón), etc.

Las principales consecuencias en la salud de las personas son: muertes por stress térmico, especialmente en personas con enfermedades previas; enfermedades cardiovasculares; enfermedades cerebrovasculares; enfermedades respiratorias, como el asma; enfermedades alérgicas, conjuntivitis y dermatitis; enfermedades vectoriales como el VNO y otras.

RECOMENDACIONES

Para mitigar estos efectos adversos, es necesario tomar las siguientes medidas:

- Incorporar el tema del cambio climático y salud en los organismos encargados de emergencias y desastres.
- Adecuar los planes de emergencia y desastres existentes.
- Integrar la vigilancia epidemiológica con la vigilancia de los factores climáticos y ambientales.
- Establecimiento de Observatorios sobre Variabilidad Climática y Salud.
- Desarrollo de experiencias locales de Rostros, Voces y Lugares, para empoderar a las comunidades y reducir las inequidades y fortalecer el alcance los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).
- Énfasis en las poblaciones vulnerables.



La oficina de Frontera México – Estados Unidos de la OPS/OMS tiene 5 ejes de acción respecto al cambio climático, de acuerdo a los lineamientos de la OMS:

- **Pruebas:** Mejorar e integrar la vigilancia epidemiológica; generación de información; investigaciones intersectoriales e interdisciplinarias; incorporación de: sector académico, institutos de investigación, gobiernos locales y estatales, observatorios, indicadores, evaluaciones, modelaje (Valle de Juárez).
- **Sensibilización:** Difusión del conocimiento (Biblioteca Virtual de Salud Fronteriza (BVSF), páginas Web); movilización local (Rostros, Voces y Lugares (RVL)); información a los medios; elaboración de estrategias y guías.
- **Recursos:** Capacitación de recursos humanos; propuestas de evaluaciones, investigaciones e intervenciones; gestión financiera: BID, BM, BAN, sector privado, sector productivo (maquiladoras)
- **Adaptación:** Énfasis en los servicios de salud; evaluación de las intervenciones; incorporar los sectores agrícola, hídrico, saneamiento, energía, urbanismo, educación, economía, medio ambiente y manejo de desastres.
- **Alianzas:** Sociedad civil, ONGs, sector privado, medios, centros colaboradores de la OMS.
- **Reforzar** el planeamiento urbano en alcantarillado pluvial, obras de contención, galerías de infiltración, reforestación, conservación de los recursos naturales, fuentes alternativas de energía, prácticas de reuso y reciclaje y reducción de la vulnerabilidad.