

Rusticucci, Matilde (julio 2007). *Impacto del cambio climático global : Estado de situación*. En: Encrucijadas, no. 41. Universidad de Buenos Aires. Disponible en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Buenos Aires: <<http://repositorioubasibbi.uba.ar>>

## Impacto del cambio climático global

### Estado de situación

Al detectar el problema del cambio climático mundial, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) en 1988. El IPCC sintetiza en sus informes regulares el estado del conocimiento del cambio climático a lo largo de la historia, lo que sucede en el presente y hace proyecciones de lo que sucederá en el futuro de acuerdo con diferentes escenarios posibles que dependen del modo en que interactuarán los diversos factores, naturales y asociados con las actividades humanas, que influyen en el clima y por lo tanto en el medio ambiente y la vida que se desarrolla en la Tierra.

**Por Matilde Rusticucci** (Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.)

### Cambios observados

La principal conclusión que se desprende del informe es que el calentamiento del sistema climático es inequívoco y destaca que es imposible que el actual aceleramiento del calentamiento global se deba a causas naturales.

El informe del Grupo I señala que las concentraciones globales en la atmósfera de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso han aumentado marcadamente como resultado de las actividades humanas desde 1750 y exceden por mucho el rango natural de los últimos 650.000 años, surgidos de testigos de hielo.

Las evidencias reunidas por los expertos demuestran que el calentamiento del sistema climático es un hecho, ya que no sólo aumentaron las temperaturas medias del aire y de los océanos, sino que se ha observado el derretimiento generalizado de hielo y nieve y el incremento global del nivel de mar.

De acuerdo con el informe, las observaciones realizadas desde 1961 muestran que la temperatura media del océano ha aumentado hasta tres mil metros de profundidad dado que ha estado absorbiendo más del 80 por ciento del calor añadido al sistema climático.

Los expertos del IPCC estiman que el aumento del nivel del mar en el siglo XX fue de 18 cm en 1961-2003 y si los países no toman medidas, ese nivel podría aumentar.

En la región central de Argentina, los registros de temperatura no muestran en general fuertes tendencias hacia temperaturas medias más elevadas, pero esto es debido a que el aumento principal se dio en la temperatura mínima, con descenso marcado de la temperatura máxima, pero se observa que los veranos tienden a ser más largos y prolongarse en el otoño mientras que los inviernos muestran una tendencia a ser más moderados. Principalmente, este aumento de las temperaturas mínimas registrado produce que se presenten en la actualidad en verano más cantidad de noches extremadamente cálidas y menos cantidad de noches frescas.

Con respecto a la precipitación, el centro y norte de Argentina forma parte de la región del sudeste de Sudamérica en la que la precipitación se incrementó un 23% en el último siglo en contraste con la región centrooeste del país y de Chile en la que se redujo un 50% en ese mismo período. En Argentina las tendencias al aumento de la precipitación son especialmente evidentes a partir de las décadas del '60 y '70.

Los cambios en la precipitación observados en las últimas décadas en Argentina y en el Área Metropolitana de Buenos Aires en particular muestran también una tendencia al aumento de eventos de precipitaciones extremas. Otro cambio significativo en el clima de la región central de Argentina está asociado al desplazamiento hacia el sur del anticiclón del Atlántico Sur a partir de la década del '60. Este desplazamiento provoca modificaciones en la circulación del aire próximo a la superficie que se manifiestan principalmente en una mayor frecuencia de vientos de la dirección este sobre el Río de la Plata.

Las mayores crecidas del Río de la Plata se originan por fuertes tormentas con vientos del sudeste, llamadas “sudestadas”, que dan lugar a inundaciones en las zonas costeras bajas.

### **Escenarios futuros**

Los escenarios climáticos son representaciones acerca del futuro posible consistentes con suposiciones sobre emisiones futuras de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes y con el conocimiento científico actualizado sobre el efecto que tendrá el aumento de las concentraciones de estos gases sobre el clima global. De esta forma describen cómo se espera que las futuras actividades humanas alteren la composición de la atmósfera y en consecuencia en qué medida modificarán el clima global. Con esta información se trata de estimar cómo se afectarán los sistemas naturales y las actividades humanas. Es importante destacar que los escenarios climáticos no son predicciones como lo son los pronósticos del tiempo. Estos pronósticos se realizan usando grandes volúmenes de observaciones sobre el estado atmosférico y se calculan mediante modelos que utilizan aproximaciones a las leyes físicas, la forma en que este estado evolucionará durante los próximos días, produciendo una predicción sobre el futuro. En contraste, un escenario climático es una indicación posible sobre cómo podría ser el clima en las próximas décadas, a partir de un conjunto de suposiciones que incluyen: tendencias futuras de demanda energética, emisiones de GEI, cambios en el uso del suelo y aproximaciones a las leyes que rigen el comportamiento del sistema climático sobre períodos largos de tiempo. En consecuencia, la incertidumbre que rodea estas suposiciones es grande y determina el rango de escenarios posibles.

Los modelos climáticos globales (MCG) representan los procesos físicos en la atmósfera, océanos, criosfera y la superficie terrestre y constituyen la herramienta más confiable para simular la respuesta del sistema climático global al incremento de las concentraciones de los GEI.

Estos modelos globales tienen una resolución de cientos de kilómetros, con lo cual, sólo son un marco para proyecciones de regiones más pequeñas.

El grupo II del 4to informe del IPCC proyecta que los cambios en el futuro del clima afectarán distintos sectores y sistemas, como los recursos de agua potable y su manejo, los ecosistemas, el alimento, las zonas costeras bajas, la salud, la disponibilidad de energía.

Según el informe, si el calentamiento global continúa, a lo largo del próximo milenio el derretimiento de Groenlandia incrementaría en siete metros el nivel del mar, fenómeno que convertiría a millones de personas en refugiados climáticos que viven en zonas costeras.

Como informa el grupo I, los eventos extremos del clima (olas de calor y precipitaciones extremas) es muy probable que en el futuro aumenten su frecuencia de ocurrencia, y se encuentran principalmente afectadas o en riesgo las ciudades con gran crecimiento poblacional. Si bien la demanda de energía para calefacción se verá reducida, la demanda de energía para refrigeración se verá incrementada y las presiones sobre los sistemas de irrigación y la infraestructura de la ciudad serán mucho mayores.

La salud se verá afectada en diversos aspectos, como más cantidad de muertes debido a olas de calor, o inundaciones o tormentas. Más afecciones cardiorrespiratorias debido al aumento de ozono cerca de superficie (en las ciudades) y enfermedades típicamente tropicales, que se redistribuyen espacialmente y alcanzan poblaciones no acostumbradas a las mismas (como el dengue).

Los impactos en general se verán exacerbados con el aumento de la temperatura, el abanico de posibilidades de adaptación es muy amplio, partiendo de las puramente tecnológicas (por ejemplo defensas costeras), pasando por cambios en el comportamiento humano (cambios en la alimentación y recreación), de manejo y políticas (regulaciones planeadas).

Si bien los impactos se pueden disminuir con mitigación, está claro que en las próximas décadas la adaptación es esencial, particularmente para los impactos de corto plazo.

Los avances en la preparación para estos posibles efectos del cambio climático de algunos países se basan en esfuerzos por adaptarse, particularmente a través de la conservación de los ecosistemas importantes, sistemas de alerta temprana, manejo de riesgos en agricultura, estrategias para alimentos, y manejos costeros y sistemas de vigilancia de enfermedades. Sin embargo, la efectividad de estos esfuerzos se contrapone con la falta de información básica, los asentamientos en zonas vulnerables de sistemas de observación y monitoreo, falta de capacidades y medidas políticas e institucionales y técnicas apropiadas.

Por lo tanto, y en particular en países en desarrollo como el nuestro, es indispensable concentrar los esfuerzos en implementar mejoras o instalación de sistemas de monitoreo y desarrollar investigaciones en temas relativos a la ciencia climática, a los impactos futuros bajo distintos escenarios, en los daños que se puedan evitar con distintos niveles de emisiones, y en estudios de campo para evaluar los impactos observados del cambio climático en sistemas manejados y no manejados por el hombre, lo que mejorará el

conocimiento sobre cuándo y cómo los impactos se verán detectados.//

**ALGUNOS NÚMEROS:**

**El reporte del grupo I fue escrito por:**

152 autores principales

27 editores revisores

300 autores contribuyentes

**En un proceso de 6 años desde el diseño inicial:**

3 años de escritura

se escribieron tres borradores, sujetos a revisores

1ra. Revisión: 10 especialistas por capítulo

2da. Revisión: más de 600 especialistas >> 18.000 comentarios

3ra. Revisión: 600 especialistas y representantes de los gobiernos

**En total se respondió a 30.000 comentarios.**

---