

El calentamiento global de la Tierra en números: Últimos informes disponibles

RAM

Están salido a la luz pública los resultados del tercer informe del **IPCC** (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) sobre el cambio climático. Trataremos de recoger aquí un resumen de los resultados más significativos. En la RAM 5 de Noviembre del 2002 puedes encontrar más datos complementarios a estos.

El calentamiento global en otras épocas: causas y agentes actuales

La disponibilidad de datos actuales de buena calidad espacial y temporal no invalida la posibilidad de obtener series en épocas pasadas incluso si no se dispone de medidas directas. Estudios sofisticados sí permiten obtener datos de temperatura, precipitación etc. de variables meteorológicas gracias a los información no instrumental ("proxy") a partir de los anillos de los troncos de los árboles, corales, composición de los hielos profundos, etc... Se ha podido reconstruir variaciones de temperatura en el anterior milenio. Cuando se analizan estos datos se puede ver que, por ejemplo y para el hemisferio norte, la última parte del siglo XX se ha producido el mayor calentamiento de los últimos 1000 años. La década de los 90,s y el año 1998 han sido los periodos más cálidos registrados últimamente.

No se puede decir gran cosa del hemisferio sur por falta de una serie de datos que sí lo posee el hemisferio norte. Incluso así, los científicos si pueden afirmar que no existe un sincronismo global de enfriamiento-calentamiento entre ambos hemisferios.

Volviendo al hemisferio norte, llama la atención los periodos fríos de los siglos XV y XIX, y los periodos cálidos del XI y XIV.

Las causas del periodo más cálido del siglo XX hay que buscarlas tanto a nivel externo (variaciones en la energía recibida por el Sol) e interno (efectos humanos y naturales) de nuestro sistema. Cuando se cuantifica sus efectos aparecen los causantes de este calentamiento:

- Gases invernadero, ha contribuido muy, mucho a un calentamiento.
- Deforestación, a un enfriamiento muy bajo.
- Aerosoles, a un enfriamiento medio.
- Actividad solar, calentamiento medio.

El resultado neto de estos cuatros agentes ha sido, y es, un efecto global de calentamiento durante el siglo XX.

La precipitación, el vapor de agua y el cambio climático

Las medidas instrumentales limitadas a la superficie terrestre muestran un incremento entre el 0.5 y el 1% por década en el hemisferio norte. Las zonas tropicales muestran un decrecimiento de la precipitación del orden del 0.3% por década a lo largo del siglo XX. Estas afirmaciones no son globales ya que algunas zonas cálidas han incrementado su régimen de precipitación.

La variabilidad en el hemisferio sur es más notoria ya que se tienen pocos registros sobre tierra.

Especial atención ha merecido la concentración de vapor de agua en la troposfera y estratosfera ya que es uno de los principales componentes naturales del efecto invernadero. Para ello se han utilizado medidas en tierra, sondeos y por satélites.

Las primeras y recientes indicaciones muestran una tendencia al incremento de vapor de agua, principalmente en la última década y en el hemisferio norte. Pocos son los datos disponibles para el hemisferio sur para poder dar resultados fiables.

En la estratosfera, el vapor de agua se ha incrementado 1% por año desde los años 80 hasta ahora. Estas tendencias se han visto corroboradas tanto por datos de sondeos y de satélite.

Las tendencias de valores extremos

Cada día más, nuestra sociedad se está volviendo más sensible a los extremos atmosféricos: intensas precipitaciones, adversas subidas y bajadas de temperatura, fuertes vientos huracanados, etc... Especial mención ha merecido este hecho a los investigadores del cambio climático.

En las zonas donde la precipitación se ha incrementado, se ha observado una tendencia al aumento de precipitaciones extremas y adversas. Llama también la atención que en zonas donde las precipitaciones extremas se han incrementado, la precipitación total o media se ha mantenido constante o incluso ha disminuido. La razón es que ha habido una tendencia a la disminución de la frecuencia de periodos de lluvia. Se cree que las precipitaciones extremas se han incrementado entre un 2 y 4% en la última mitad del siglo XX, en zonas del hemisferio norte donde existen registros de lluvia.

Varias pueden ser las causas de todo esto: cambios en los regímenes circulatorios atmosféricos del flujo de viento, de humedad, etc...

Otros valores meteorológicos asociado a la temperatura son las máximas y mínimas, pues bien, la variabilidad térmica diaria ha decrecido. Realmente han aumentado las temperaturas mínimas y, por lo tanto, los días muy fríos lo son menos, y esto ha ocurrido desde el siglo XIX. Por otro lado, se ha observado una menor tendencia a aumentar las máximas.

La intensidad de los huracanes, tifones y de las tormentas extratropicales no han sufrido tendencias significativas. Realmente, la dificultad estriba en la uniformidad y validez de los diferentes métodos de evaluación. Hoy por hoy, es muy difícil de apreciar alguna tendencia fiable en esta fenomenología.

La consistencia entre parámetros meteorológicos y otras variables no atmosféricas

Cuando se habla de cambios climáticos y se estudian las variables climatológicas más comunes, es también deseable analizar la consistencia y tendencias de forma combinada con otros elementos interrelacionados con la atmósfera. Es reconocido que un aumento de las temperaturas en la tierra, debería traer consigo una disminución de las masas de hielo en todas las latitudes, un aumento o variación acompañada de la distribución de enfermedades más "cálidas", nuevos hábitat de ciertos seres sensibles a la temperatura, etc.

Estos hechos se han confirmado ampliamente al estudiar y comparar varias disciplinas relacionadas con el influjo de la meteorología y climatología.

Temperature Indicators

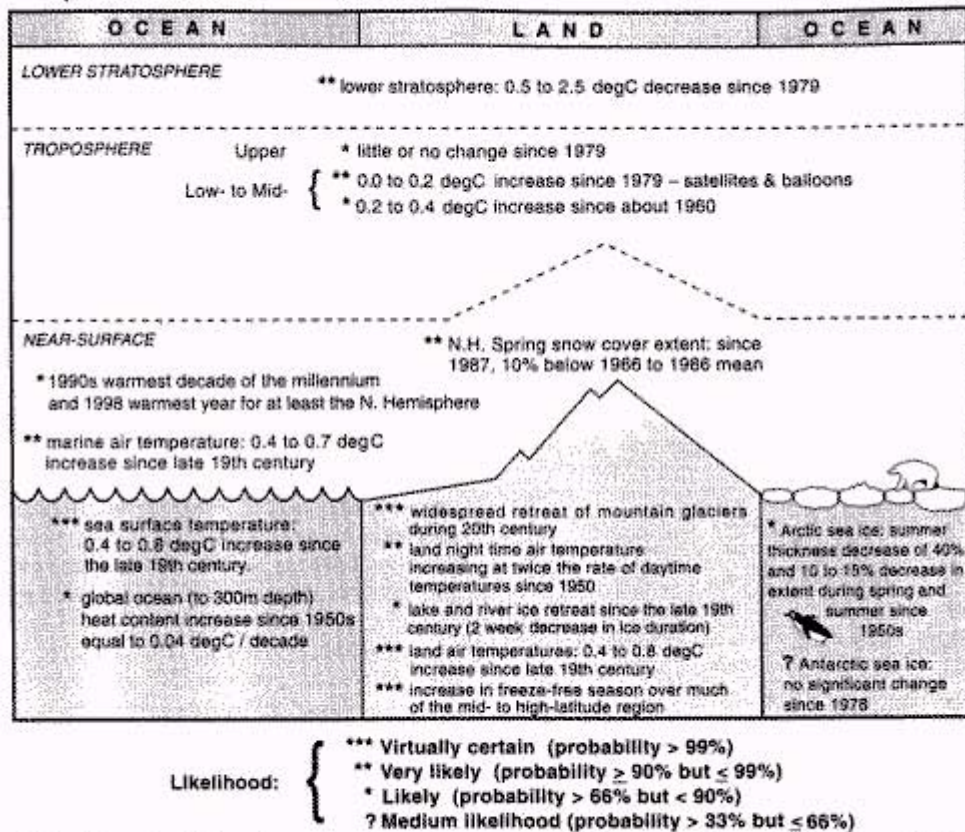


Fig. 4(a) Schematic of observed variations of various temperature indicators. In the bottom left-hand corner '1950s' is corrected from '1940s' in Chapter 2. In the bottom three-starred statement of the central area 'increase' is corrected from 'reduction' in Chapter 2. The main text of Chapter 2 is consistent with these changes.

Hydrological and Storm-Related Indicators

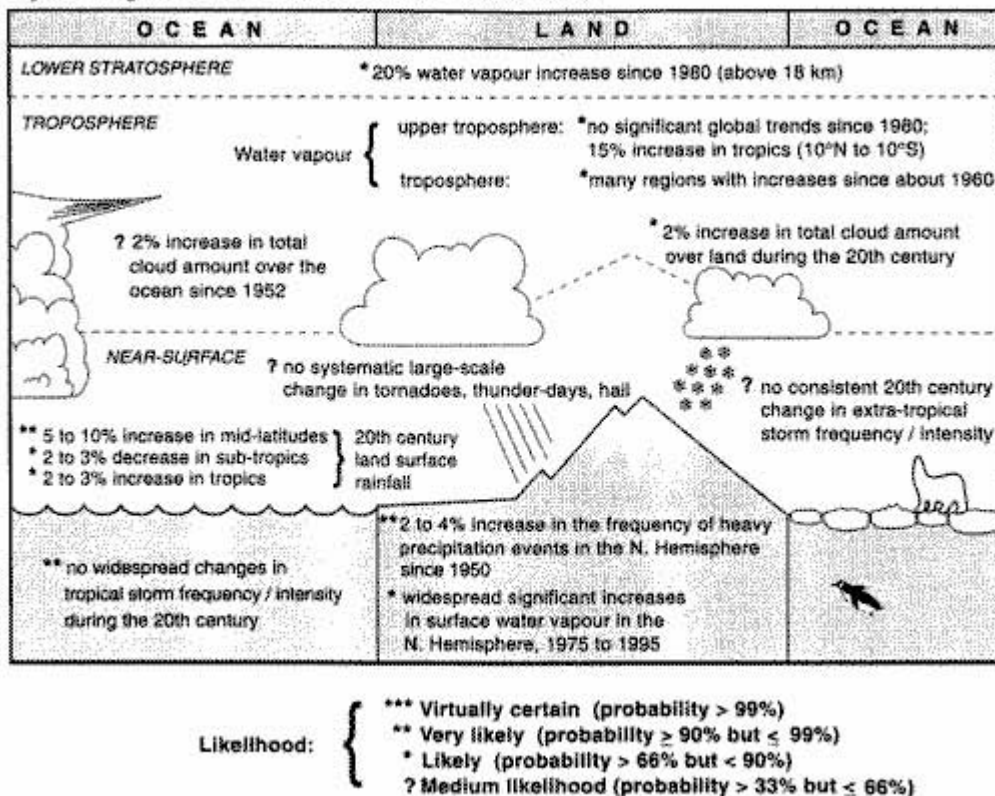


Fig. 4(b) Schematic of observed variations of various hydrological and storm-related indicators

Indicadores de temperatura globales en diferentes capas atmosféricas y algunas repercusiones en otros sistemas terrestres (glaciares, zonas árticas y antárticas) y sus efectos atmosféricos e hidrológicos. Fuente: Weather, Agosto del 2002. (Los términos Virtual certain, Very likely, Likely y Medium likelihood, están ligados a intervalos de probabilidad de que tales acontecimientos ocurran o vayan a ocurrir en el futuro)

Si analizamos las figuras anteriores podemos observar que el calentamiento global terrestre y oceánico ha repercutido en las variaciones y decrecimiento de las capas de hielo en diferentes puntos de la tierra. Los glaciares alpinos han retrocedido y han perdido gran cantidad de su masa helada, en términos generales, salvo en ciertas zonas.

El espesor del hielo del mar Ártico ha decrecido ostensiblemente, así como en su extensión en los meses primaverales y veraniegos. La consistencia de los datos térmicos y extensión de los hielos es evidente. Llama la atención la falta de sincronismo de estos hechos con los hielos de la Antártida que no han mostrado una reducción apreciable global en los últimos años.

De la misma forma, la extensión y duración de los hielos en lagos y ríos de latitudes altas ha disminuido.

Los diferentes tipos de datos y la consistencia entre ellos avalan que estamos frente a un calentamiento global general. Variaciones regionales respecto a esta tendencia también se han observado, pero no dejan de ser anécdotas de la tendencia general.

Nota de la RAM.

Ya habíamos puesto de manifiesto la disminución de los glaciares terrestres en otros artículos de la RAM. El mes de octubre pasado del 2002, salió a la luz la noticia que los glaciares del Kilimanjaro, el gigante de África, habían sufrido una severa disminución en espesor y en extensión. Más información se puede ver en el periódico de La Vanguardia del 18 de Octubre del 2002, portada y páginas 25 y 26.

Más información en:

<http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>

ram@meteored.com