

## EL "BIG ONE" DE LAS OLAS DE CALOR Y DE LAS INUNDACIONES

32°C en la costa ártica, casi 40°C en Moscú, la taiga ardiendo, la turba milenaria ardiendo, casi 10°C por encima de lo normal durante más de un mes.

El 20% de Pakistán inundado, 20 millones de desplazados por inundaciones, miles de muertos.

Si esta primavera alguien hubiera predicho esto para por ejemplo, dentro de 10 o 15 años no se habría dudado en tacharlo de catastrofista y de poco realista.

Pero se trata de acontecimientos que han sucedido este verano en Rusia y Pakistán, a parte de otros muchos lugares del mundo.

### Datos:

Según la Agencia estadounidense del Océano y la Atmósfera (NOAA, por sus siglas en inglés), el planeta nunca fue tan caliente como en el primer semestre de 2010

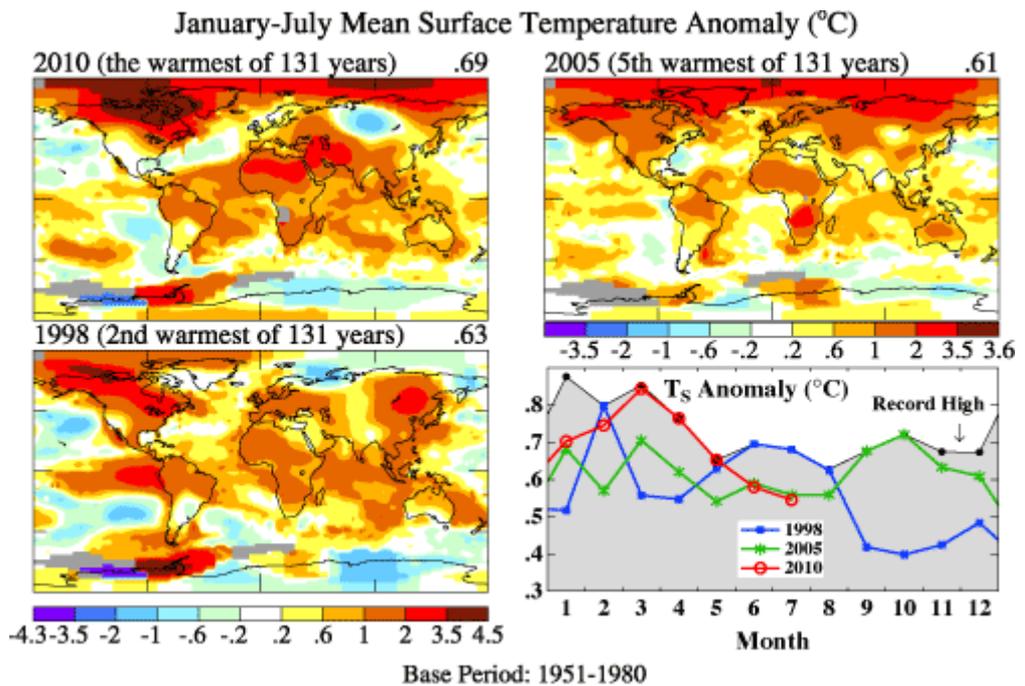
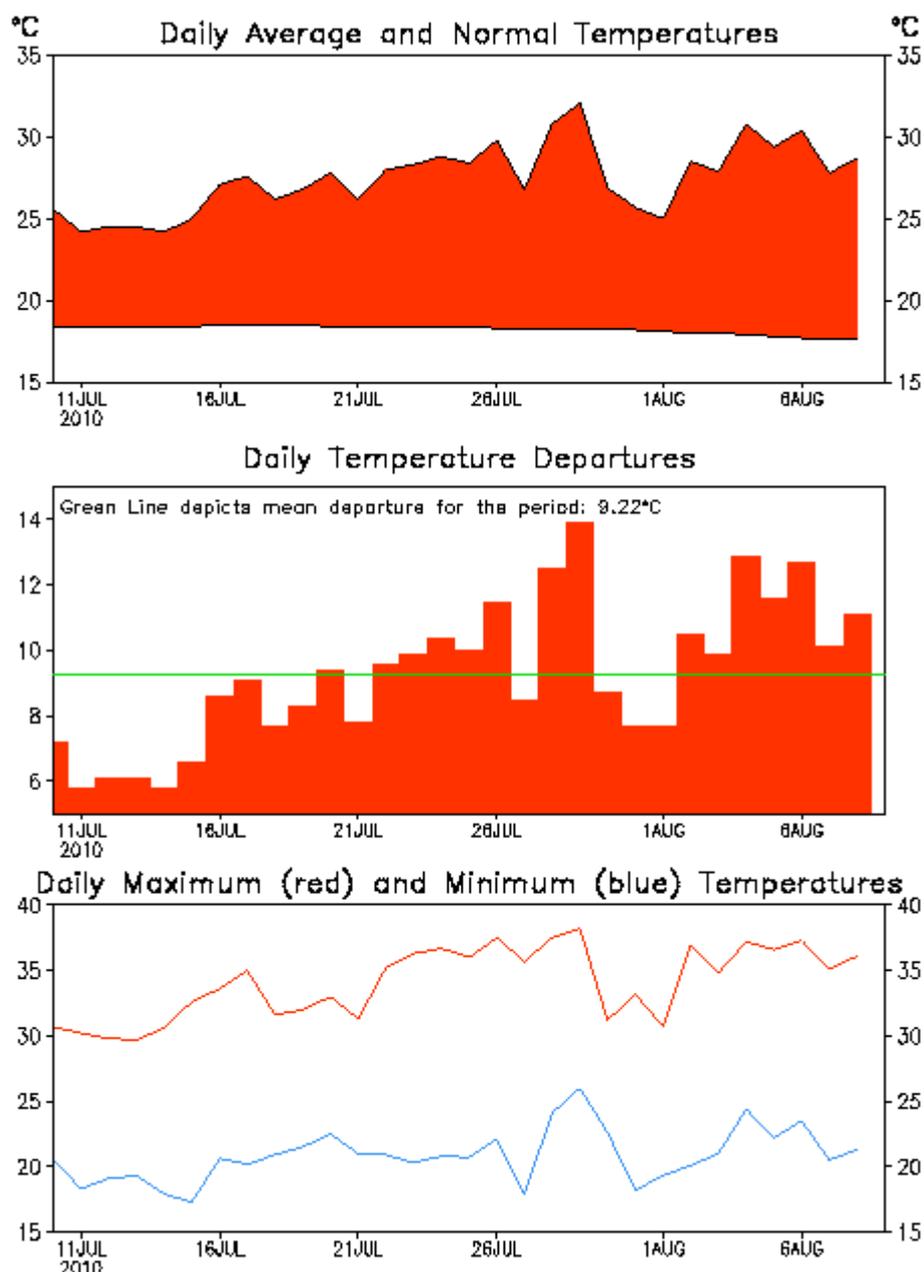


Fig.1 Anomalías de temperatura de los años más cálidos y comparación con 2010 hasta Julio. Fuente GISS-NASA.

En Rusia se batió a comienzos de agosto el récord absoluto (de temperatura) observado en Moscú desde el comienzo de los registros hace 130 años (38,2°C). En Pakistán, las inundaciones nunca conocieron tal amplitud geográfica", destaca Omar Baddour, encargado del seguimiento del clima mundial en la Organización Meteorológica Mundial (OMM). (2)

## MOSCOW OBSERVATORY



Data updated through 08 AUG 2010

**CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP**

*Fig.2 Temperaturas registradas en Moscú del 9 de Julio al 9 de Agosto de 2010  
Fuente, CPC-NOAA.*

“Tenemos un archivo de condiciones meteorológicas y de situaciones anormales de los últimos mil años. Es posible decir que no ha habido nada similar a esto en el territorio de Rusia durante los últimos mil años respecto del calor”, dijo el director del Servicio Meteorológico ruso, Alexander Frolov, según informó la agencia Novosti. (3)

El mes de Julio de 2010 está más de 5 °C por encima de la media de temperaturas del periodo 1951-1980 en Europa del Este y la Rusia Europea. ¿Puede convertirse 2010 en

el año más cálido registrado en el periodo instrumental? Hasta Julio está 0,08 °C por encima de 2005. (4)

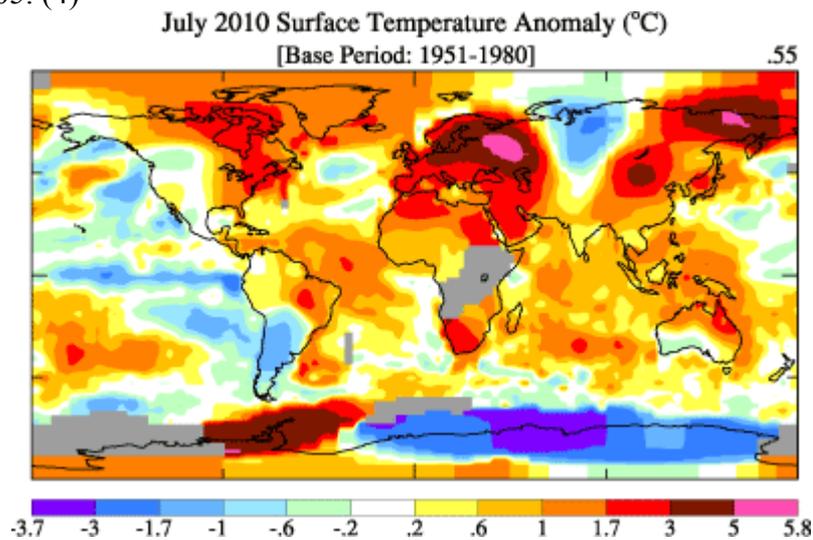


Fig.3 Anomalías de temperatura para Julio de 2010 respecto al periodo 1951-1980.  
Fuente GISS-NASA.

En la costa también ha sido posible observar medusas, generalmente asociadas a aguas calientes. Las llamas destruyeron más de 835 mil hectáreas de bosques (8)

La temperatura normal promedio de agosto en Moscú es de 21. Pero hubo 28 días seguidos de temperaturas superiores a los 30 grados.

La humedad de la tierra cayó a niveles que sólo se observan una vez cada 500 años, (11)

Las inundaciones que se desataron en Pakistán el 12 de julio con lluvias inusualmente fuertes han afectado ya a unos 20 millones de pakistaníes, según el gobierno, y han matado a 1.600, aparte de dañar enormes tramos de tierra agrícola, base de la economía.

En este contexto, los expertos intentan comprender instancias recientes de eventos climáticos extremos. También en China las inundaciones mataron a más de 1.100 personas, mientras que una ola de calor, con sequía e incendios, azota a Rusia. (12)

La Tierra ha explotado por Asia esta vez: el continente llora, suda y arde, y lo hace todo al mismo tiempo. Mientras gran parte de China, India, Pakistán y Bangladesh se encuentran ahogadas por las lluvias torrenciales del monzón estival, Rusia sufre la peor ola de calor en mil años, según los expertos. (13)

En la ciudad de San Petersburgo se registró un récord absoluto de temperatura, con 37,1 grados centígrados el 31 de Julio, luego de los 38,2 grados de Moscú el 29 de julio. (14)

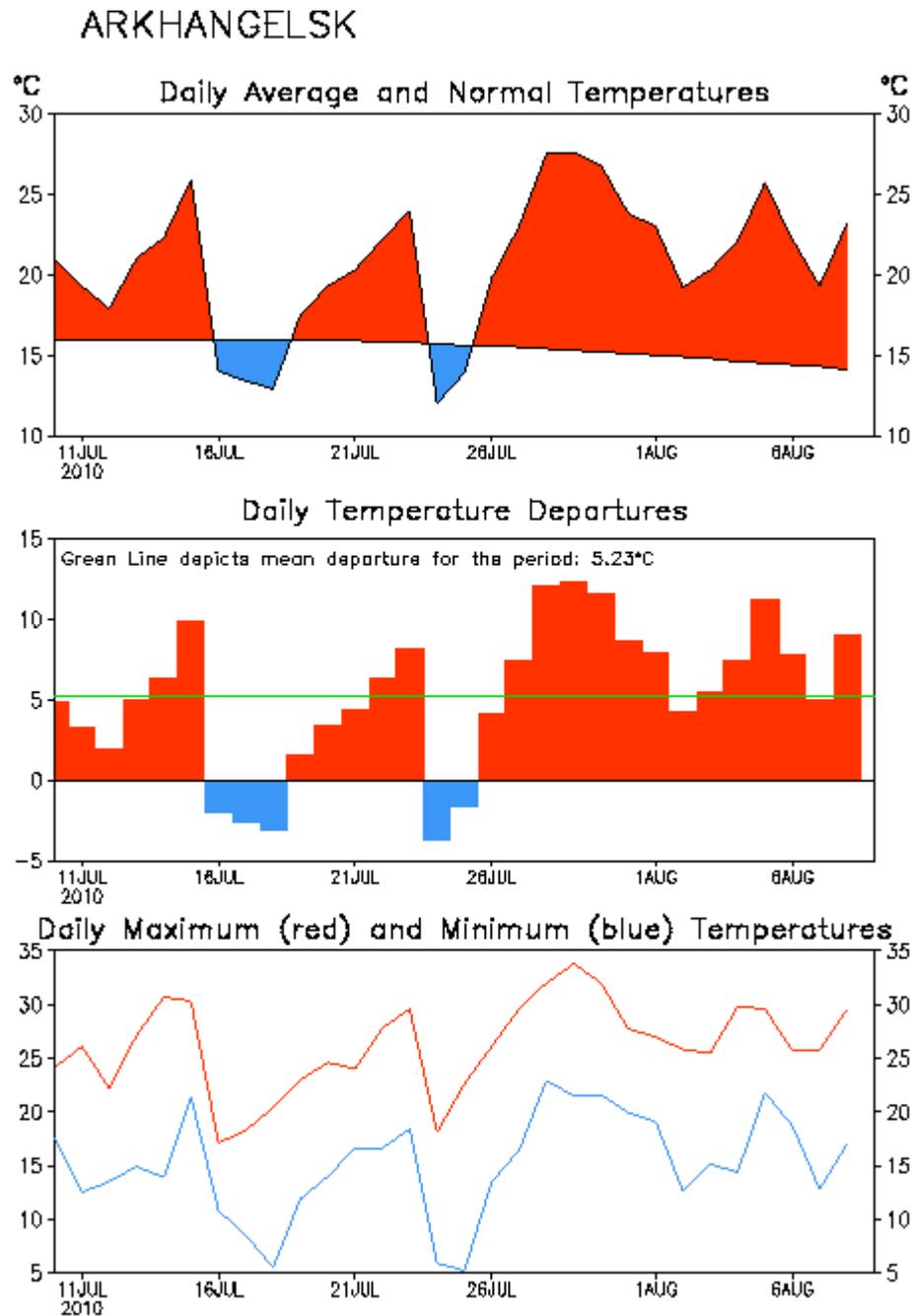
### Consecuencias:

“La tasa promedio de mortalidad en la ciudad de Moscú en tiempos normales es entre 360 y 380 personas diarias. Hoy en día estamos alrededor de las 700”, dijo Andrei Seltsovsky, jefe del Departamento de Salud.

La ola de calor y el humo que cubren Moscú han casi doblado la tasa de mortalidad (7)

La ola de calor derivó en ofertas como la de pasar la noche en una oficina pública para aprovechar el aire acondicionado.

El interés de los moscovitas por abandonar una ciudad donde la concentración de contaminantes llegó a superar en siete veces la norma permitida, creó una demanda voraz en las agencias turísticas y llevó a situar vuelos charter adicionales a las aerolíneas. (10)



Data updated through 08 AUG 2010

**CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP**

*Fig. 4. Temperatura en Arkhangelsk a la orilla del océano Ártico, entre el 9 de Julio y el 9 de Agosto. Fuente, CPC-NOAA.*

## **Causas:**

El calor en Rusia y las inundaciones en Pakistán tienen origen común.

Cambios en las denominadas corrientes en chorro a gran altura en la atmósfera, según considera el meteorólogo Mike Blackburn de la Universidad británica de Reading.

Los corrientes que avanzan del oeste al este, pueden oscilar del norte al sur formando las denominadas olas Rossby (Rossby wave) parecidos a meandros de río o pétalos.

Así, señala que en las últimas dos semanas meteorólogos registraron cambios poco habituales en las corrientes en chorro. De este modo, sus olas, que suelen desplazarse al este, alterando la situación meteorológica en general, a mediados de julio se estancaron lo que impidió el flujo de los sistemas meteorológicos normalmente corredizos y creó condiciones favorables a las catástrofes naturales.

Se desconocen todavía las causas que hacen estancar las olas Rossby.

Según Blackburn, en los últimos tres años, el fenómeno se ha hecho muy frecuente, a él se atribuyen, en particular, las fuertes inundaciones en Gran Bretaña (5)

Todo en la atmósfera está conectado" dice Ángel Rivera de la Agencia Estatal de Meteorología.

Cuando la corriente va hacia el Norte trae altas presiones y cielos despejados; cuando va hacia el Sur causan depresiones con nubes y lluvias. Estas olas son normales, pero este verano la corriente en chorro en el hemisférico norte ha trazado un dibujo de olas persistentes, que ha dejado sistemas climáticos parados.

Un movimiento hacia el norte de la corriente ha creado un fuerte anticiclón sobre Rusia. Tres componentes han subido el mercurio a niveles máximos: cielos despejados, estabilidad atmosférica y la llegada de aires calidos desde el sur. Y en lugar de durar unos días, como es normal, lleva más que un mes sin variación alguna. Es similar a lo que pasó en España en el verano de 2003.

El anticiclón sobre de Rusia tiene otro efecto. Bloquea la corriente en chorro, que tiene que girar más al sur de lo normal como si "fuera un río pasando una piedra grande en un río". De esta forma, desplaza una fuerte depresión de aire frío y lluvias intensas a las montañas del norte de Pakistán. Esta depresión intensificó las lluvias del monzón. En la última semana de julio la depresión aumentó, justo en el momento que otra, cargada de aguas de la bahía de Bengala, subió.

En Rusia los problemas han sido tan graves porque hay retroalimentación del sistema. Las presiones altas previenen la formación de nubes y la posibilidad de lluvia. Y con el cielo despejado la temperatura del suelo aumenta y pierde la humedad a través de evaporación. Sin posibilidad de lluvias, los fuegos están servidos y el aire parado atrapa el humo cerca de la superficie, aumentando los riesgos a la salud.

No saben el porqué de estas olas persistentes en la corriente en chorro, pero que sí forma parte de los sistemas naturales de la atmósfera. Algunos científicos, como Mike Lockwood, también de la Universidad de Reading, creen que existe un vínculo entre el sol y que las olas se hagan persistentes. Sus estudios sobre series de datos de los últimos 350 años demuestran que el fenómeno es más frecuente cuando la actividad solar es más baja. (6)

Las razones que formaron el anticiclón que impidió lluvias significativas por más de dos meses en la citada región rusa, será necesario buscarlas en los efectos del fenómeno de cambio climático, indicaron los especialistas.(10)

"Temperaturas superiores a las normales en el océano Índico generan un aumento de las precipitaciones. Y en el norte de Pakistán, cuando corrientes de vientos cargados de humedad chocan con las montañas y son impulsadas hacia altitudes más frías, la humedad se libera bajo la forma de estallidos de nubes", agregó Khalid Rashid, matemático y físico que estudia los cambios en los patrones meteorológicos mundiales. "Esto es lo que parece haber ocurrido este año", dijo. (12)

### **Cosechas y alimentación:**

Por otra parte, la sequía es grave y ha disminuido la cosecha en un 30 por ciento, lo que afectará el suministro interno pero también el externo, ya que el primer ministro ruso, Vladímir Putin, ordenó la suspensión de la exportación de cereales y de otros productos agrícolas. (3)

Desde inicio de este año, el trigo sarraceno se encareció en un 51 por ciento y la harina en 2,5. (10)

Se prevé que la producción de trigo y de otros granos disminuya 40 por ciento, o más, en Rusia, Kazajstán y Ucrania.

La región produce 25 por ciento de las exportaciones mundiales de trigo. En Europa ocurrió algo similar en 2003. Murieron 53.000 personas, pero los cultivos no se vieron tan afectados.

Si la ola de calor que sufre Rusia se hubiera abatido sobre regiones productoras de granos como donde se ubican Chicago y Pekín, las consecuencias hubieran sido mucho peores porque cada una de ellas produce cinco veces más que aquel país.

Las pérdidas ascenderían a entre 100 y 200 toneladas de granos, con consecuencias inimaginables para el suministro de alimentos.

***Lo que ocurre en Rusia es una llamada de atención sobre la vulnerabilidad del suministro de alimentos.***

La producción de arroz cayó de 10 a 20 por ciento en los últimos 25 años, en Tailandia, Vietnam, India y China por el recalentamiento global, según una nueva investigación de la Universidad de California. (11)

### **Cambio Climático:**

Las catástrofes naturales que se registran en todo el mundo -sequías prolongadas, inundaciones y canícula- parecen confirmar en estos días las sombrías perspectivas de los científicos sobre los efectos del cambio climático.

En ambos casos, nos encontramos con una situación sin precedentes, La sucesión de extremos y la aceleración de los récords son conformes a las proyecciones del IPCC. Pero habrá que observar esos extremos a lo largo de varios años, para sacar conclusiones en cuanto al clima. (2)

Alexei Kokorin, director del programa de energía y clima de la WWF en Rusia, aseguró a la cadena británica BBC que las temperaturas de sobre 40° Celsius que se han anotado en Rusia, muestran una tendencia que continuará por los próximos 40 años. "Esta tendencia no se detendrá si las emisiones que producen el efecto invernadero no se reducen", dijo, agregando que "ahora podemos decir que la ola de fenómenos climáticos anormales que el resto del mundo ha presenciado, finalmente alcanzó a Rusia central". (8)

Especialistas climáticos prevén que se mantenga el aumento en la cantidad y en la intensidad de las olas de calor y que haya más sequías. (11)

Todas estas señales parecen consistentes con el recalentamiento que experimenta el planeta debido a la acumulación en la atmósfera de enormes cantidades de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono.

Otros se muestran cautos a la hora de sacar conclusiones categóricas sobre los vínculos con el cambio climático, pero concuerdan en que los patrones meteorológicos han cambiado, volviéndose más extremos e impredecibles. (12)

### **Organización Meteorológica Mundial:**

La situación climática que se vive en el mundo "no tiene precedentes".

Lo advirtió la Organización Meteorológica Mundial por el récord de altas temperaturas y constantes lluvias que sacuden a 17 países.

La Organización Meteorológica Mundial (WMO por sus siglas en inglés) alertó que el planeta "está viviendo una secuencia sin precedentes de eventos meteorológicos extremos".

En Australia los ríos se evaporan tras la mayor sequía de su historia. Según WMO, en lo que va del año se registraron récords de temperatura máxima en 17 países del mundo: Bielorrusia, Ucrania, Chipre, Finlandia, Qatar, Rusia, Sudán, Níger, Arabia Saudí, Chad, Kuwait, Irak, Pakistán, Birmania, Isla Ascensión, Islas Salomon y Colombia.

Un informe del IPCC publicado en 2007 -señaló la WMO- afirma que se espera que cambien el tipo, la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos a medida que cambie el clima de la Tierra y que esos cambios podrían producirse incluso aunque el cambio del clima en general fuera pequeño.

Convocó para finales de septiembre un encuentro internacional en París sobre Eventos Climáticos Extremos. (1)

La Organización Meteorológica Mundial (WMO) ha declarado esta semana su preocupación por lo inaudito de la situación climática mundial. Los fenómenos meteorológicos que están sucediendo en los últimos días no tienen precedente conocido.

***La WMO es conocida por evitar los alarmismos innecesarios lo que ha reforzado la importancia de sus declaraciones.***

"A pesar de que los fenómenos extremos siempre han existido, su práctica coincidencia en un mismo periodo de tiempo hace preguntarse sobre su posible relación con el predicho aumento e intensidad de los eventos climáticos extremos que avanzaba el IPCC en su cuarto informe de evaluación publicado en 2007" ha declarado en un comunicado la WMO. A todo ello, añade que "la ciencia tiene ahora una tarea urgente, averiguar si la frecuencia y la duración de estos episodios catastróficos va a cambiar, y prepararse para la situación actual y futura en lo que respecta a la prevención de desastres".

El desprendimiento de una enorme masa de hielo de 260 kilómetros cuadrados en Groenlandia, preocupa también a la WMO por lo infrecuente de la magnitud del desprendimiento. (9)

### **Opiniones:**

Los climatólogos consultados se niegan a vincular directamente las catástrofes que golpean estos países, pero todos las consideran "coherentes" con los informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) desde hace veinte años.

"Son acontecimientos llamados a repetirse e intensificarse en un clima perturbado por la contaminación de gases de efecto invernadero", explica Jean-Pascal Van Ypersele, vicepresidente del IPCC. "No se puede jurar al 100% que nada de esto habría pasado hace 200 años, pero la sospecha está ahí", añade.

"Los acontecimientos extremos son una de las maneras en que los cambios climáticos se hacen dramáticamente perceptibles", destaca. (2)

Para el climatólogo inglés Andrew Watson, el calor de 2010 está ligado a El Niño del año pasado. "Sabemos que después de El Niño, sigue un año particularmente cálido, y desde luego es lo que ocurre este año", observa.

El profesor Watson procura no obstante ser prudente: "estoy casi seguro de que el aumento en la frecuencia de este tipo de veranos desde hace 20 ó 30 años está ligado al cambio climático. Pero uno no se puede basar en un sólo acontecimiento o un sólo verano", porque "el cambio climático se mide sobre la media de una década". (2)

El director del Servicio Meteorológico de Rusia, Alexander Frolov, dijo que juzgando por los registros históricos, la ola de calor puede ser la peor de los últimos mil años. "Este fenómeno es absolutamente único".

“Esto no es secreto”, dijo Seltsovsky. “Todos piensan que estamos haciéndolo un secreto. Hay 40 grados en la calle. En el exterior, las personas se ahogan como moscas y nadie hace preguntas”. (7)

El Presidente de Rusia, Dmitri Medvedev -un escéptico de las consecuencias del efecto invernadero-, declaró que "lo que está pasando debe ser un llamado de atención para nosotros, todos los líderes de Estado y organizaciones sociales, para tomar una postura mucho más enérgica para contrarrestar los cambios globales en el clima".

Otros expertos, sin embargo, atribuyen el intenso calor a la influencia del fenómeno de El Niño, que cambia la circulación de las corrientes marinas, provocando una superposición de aguas cálidas sobre las frías. (8)

Lester Brown fundador del Instituto de la Tierra, con sede en Washington indica que "La lección que tenemos que aprender es que hay que tomarse más en serio el cambio climático, realizar una rápida reducción de las emisiones de gases invernadero, antes de que la situación se salga de control", dijo Brown.

La temperatura promedio en Moscú en julio estuvo ocho grados por encima de la normal, apuntó. "Ese tipo de aumento durante todo un mes es algo inaudito", añadió. (11)

"El calentamiento global causa eventos meteorológicos catastróficos. Las recientes inundaciones son sin duda resultado del cambio climático", insistió Simi Kamal, geógrafa y experta en agua. "Los científicos climáticos no pueden estar seguros de si las actuales inundaciones son un evento meteorológico extremo del actual patrón climático o un cambio en él", enfatizó Ayub Qutub, especialista en manejo hídrico radicado en Islamabad.

Incluso Rajendra Kumar Pachauri, presidente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (conocido por sus siglas en inglés IPCC), dijo que sería científicamente incorrecto vincular cualquier serie particular de eventos con el cambio climático inducido por los seres humanos.

Sin embargo, coincidió en que hay suficientes evidencias que muestran un aumento en la frecuencia e intensidad de las inundaciones, sequías y precipitaciones extremas en todo el mundo.

Danish Mustafa, experto pakistaní en temas hídricos y profesor de geografía en el King's College de Londres, reconoció que patrones monzónicos "bastante inusuales" se están volviendo más frecuentes.

"Pakistán experimentó un periodo seco en marzo, prácticamente sin lluvias, y la producción de trigo se vio seriamente perjudicada. Luego llovió en áreas (a las que en general no llega) el Monzón, como Gilgit-Baltistán y Broghil. Y la frecuencia de los ciclones también aumentó", explicó Ahmad.

En 2007 "recibimos al ciclón Yemyin, y este año tuvimos al ciclón Phet. En el pasado experimentábamos ciclones" cada décadas, dijo.

"El recalentamiento planetario está yendo mucho más rápido, causando eventos climáticos extremos. No estoy segura de que esto pueda frenarse ahora. Ni siquiera estoy segura de que podamos adaptarnos al cambio tan rápidamente", dijo Kamal. (12)

Robert Stefanski, director del departamento de Agrometeorología Mundial de la Organización Meteorológica Mundial y El catedrático de Geografía física de la Universidad de Barcelona, Javier Martín-Vide, y presidente de la Asociación de Geógrafos de España,

Tanto el catedrático español como su colega meteorólogo de la WMO opinan que, si bien Asia presenta unas 'anomalías climáticas' estos meses, no se puede establecer una relación directa y única entre el cambio climático y estos fenómenos extremos. "No obstante", alerta Stefanski, "si la temperatura de la atmósfera sigue aumentando, estos episodios extremos serán, cada vez, más intensos, y mas frecuentes", concluye. (13)

El director del Servicio Meteorológico ruso, Aleksandr Frolov, calificó como la peor canícula "en mil años" la oleada de calor que sacude a la Rusia europea desde hace un mes.(14)

-----  
(1)<http://www.infobae.com/mundo/531245-100892-0-La-situacion-climatica-que-se-vive-el-mundo-no-tiene-precedentes>

(2)<http://es.noticias.yahoo.com/12/20100810/twl-las-catastrofes-naturales-en-eurasia-76c528c.html>

(3) <http://energias.ecoportal.net/content/view/full/94748>

(4) <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/2010july/>

(5)<http://www.europapress.es/sociedad/ciencia/noticia-calor-rusia-inundaciones-pakistan-tienen-origen-comun-20100811133154.html>

(6)[http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Fuego/lado/inundaciones/elpepusoc/20100812elpepusoc\\_6/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Fuego/lado/inundaciones/elpepusoc/20100812elpepusoc_6/Tes)

(7)<http://www.informador.com.mx/internacional/2010/224659/6/el-peor-calor-en-mil-anos-eleva-en-100-las-muertes-en-moscu.htm>

(8)<http://diario.latercera.com/2010/08/11/01/contenido/mundo/8-35133-9-ola-de-incendios-en-rusia-desata-debate-sobre-el-cambio-climatico.shtml>

(9)<http://www.bajoelagua.com/mundo-submarino/noticias/2010-08-14/admite-cambios-climaticos-precedentes-0705.html>

(10)[http://www.prensa-latina.cu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=213377&Itemid=1](http://www.prensa-latina.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=213377&Itemid=1)

(11)<http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=96135>

(12)<http://www.ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=96177>

(13)<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/08/12/ciencia/1281616945.html>

(14)<http://www.abc.com.py/abc/nota/165574-Rusia-sufre-la-peor-ola-de-calor-en-mil-anos-segun-meteorologos/>