

4. La Tierra se calienta...

A continuación encontrarás una serie de imágenes. La primera es un mapa del mundo en el que puede verse cómo ha variado la temperatura superficial de la Tierra en los últimos años (concretamente entre 1976 y el 2006); la segunda es un mapa del Ártico sobre la evolución de la capa de hielo desde principios de los ochenta al año 2007.

Observa atentamente estas imágenes y, a continuación, responde las siguientes preguntas.

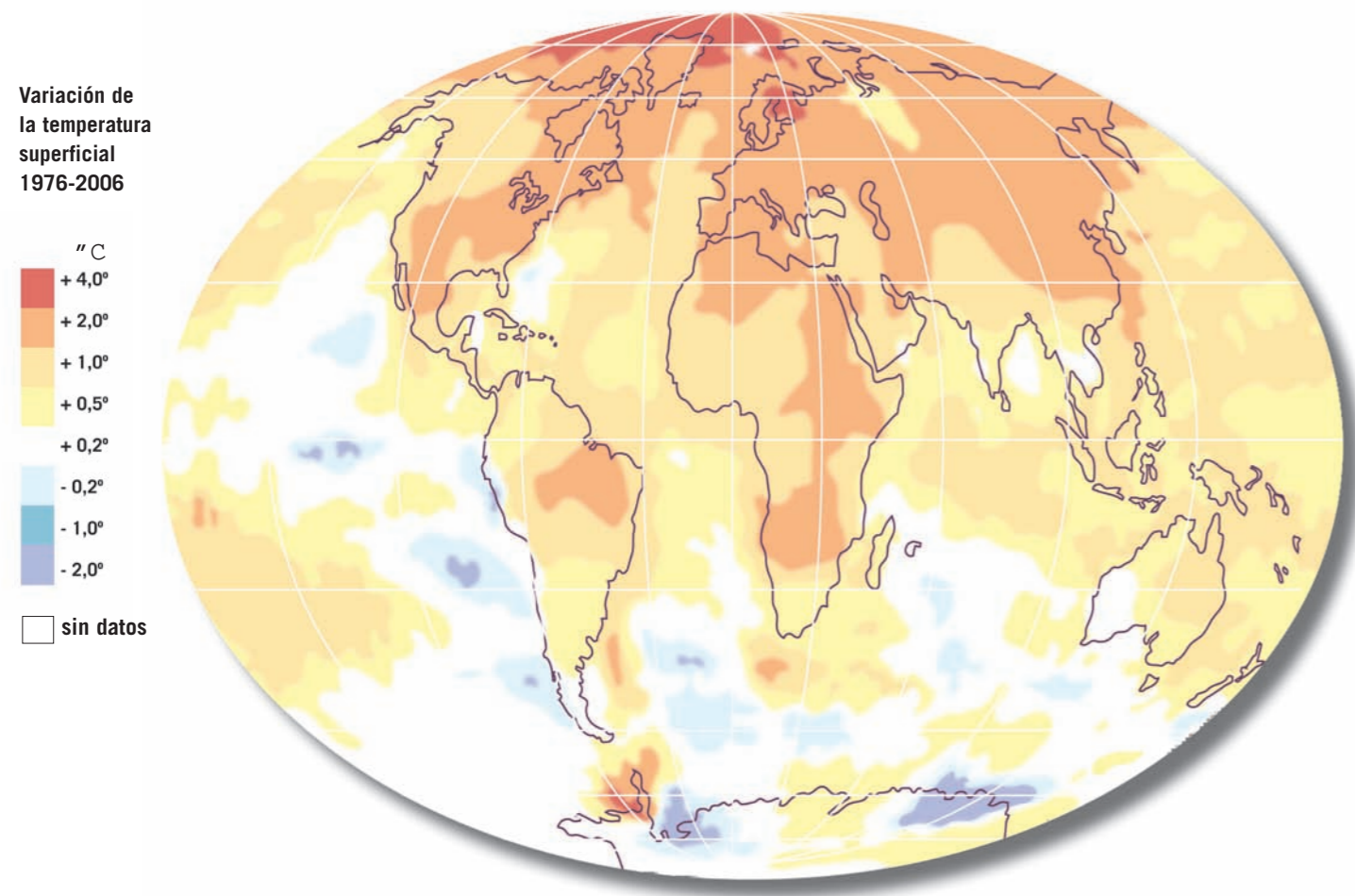


Figura 1. Variación de la temperatura superficial de la Tierra entre 1976 y 2006.

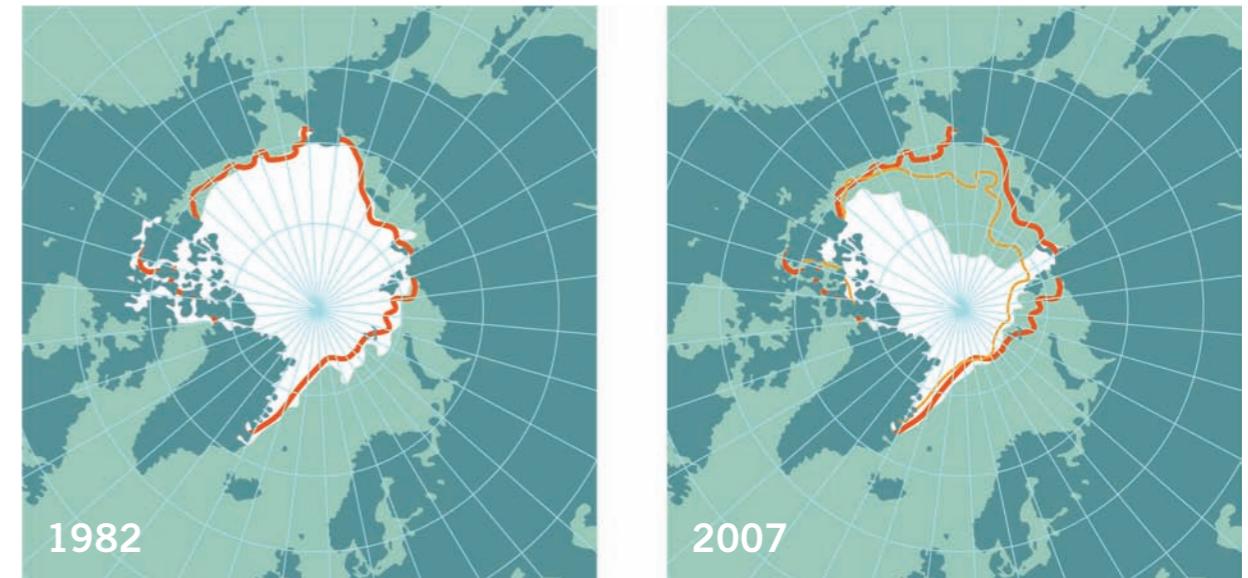


Figura 2. Comparativa de la superficie de hielo en diferentes años. — . Extensión mínima de la capa de hielo, 2005. — . Extensión media de la capa de hielo, entre 1979 y el 2000.

Si es preciso, puedes buscar información por internet o en la biblioteca para ampliar los datos de que puedas disponer.

1. Después de observar la *figura 1* habrás visto que, pese a que se habla de calentamiento global y los efectos tienen lugar a escala planetaria, no todas las zonas se han calentado de la misma manera. ¿Sabrías decir cuál es la zona o zonas que han experimentado aumentos de temperatura más significativos durante estos años?
2. Después de observar la *figura 2*, de la capa de hielo del Ártico, ¿qué conclusiones sacas?
3. ¿Por qué crees que este casquete de hielo se ha deshecho tan rápidamente? Busca información y formula posibles hipótesis sobre sus causas.
4. ¿Qué consecuencias te parece que puede tener el deshielo en esta zona? Piensa, como mínimo, en una consecuencia a pequeña escala (local) y otra a gran escala (global).
5. ¿Qué influencia crees que puede tener el Ártico en la regulación del clima?

Comentarios específicos

El Ártico es la zona que ha experimentado los índices de calentamiento más rápidos en los últimos años al disminuir su cubierta reflectora formada por hielo y nieve. Por otra parte, en las latitudes medias, actualmente hay menos noches frías, mientras que las olas de calor son más comunes. El océano Índico y el oeste del océano Pacífico son mucho más cálidos que en cualquier otro momento de los últimos 11.500 años. No obstante, algunos fenómenos van en contra de esta tendencia general y parecen haberse enfriado en los últimos años. Ello se explica por la presencia de bolsas oceánicas que se enfrían debido a surgencias de aguas profundas. La pérdida de ozono sobre el polo Sur podría haber enfriado diversas zonas de la Antártida.

Desde los años setenta, la extensión y el grosor del casquete de hielo del Ártico han menguado drásticamente. Actualmente, hay estudios que constatan que si el deshielo continúa al ritmo actual y los pronósticos se cumplen, el hielo del Ártico podría desaparecer completamente en el verano del 2030, lo cual abriría legendarias rutas de navegación comercial y desencadenaría una carrera enconada entre los países con reivindicaciones sobre las nuevas aguas marítimas.

La razón por la que este casquete de hielo se ha ido deshaciendo tan rápidamente es, en primer lugar, porque es mucho más fino que la capa de hielo de la Antártida. En segundo lugar, es preciso tener en cuenta los diferentes índices de reflexión del hielo y del agua: el hielo, blanco, refleja la mayor parte de la radiación solar que incide en su superficie, como si se tratase de un espejo, mientras que las aguas del mar abierto, oscuras, absorben la mayor parte de este calor. Así, a medida que el agua se calienta, aún contribuye más a fundir el hielo adyacente, hecho que retroalimenta aún más esta situación.

Las consecuencias de la fusión del Ártico son múltiples y diversas y van desde la esfera local, como el aumento del nivel del mar o la

desaparición de determinadas especies que habitan en estos parajes gélidos –el ejemplo más paradigmático lo encontramos en el oso polar–, hasta la global, que tiene efectos a escala planetaria, como la alteración del patrón climático mundial.

Estudios científicos demuestran que el número de osos polares ha comenzado a disminuir de manera significativa en los últimos años. Estas muertes eran raras en el pasado, pero ahora estos osos se encuentran con el hecho de que tienen que nadar distancias mucho más largas de un banco de hielo a otro (en algunos lugares, los bancos de hielo están a entre cuarenta y sesenta kilómetros de la costa.).

Por otra parte, el hecho de que se deshiciese todo el hielo del Ártico podría tener consecuencias en el patrón climático de todo el planeta. La circulación oceánica actúa regulando el clima a escala global. Todas las corrientes oceánicas están relacionadas. Cambios en estos patrones podrían ocasionar graves consecuencias en el clima de la Tierra.

La Tierra absorbe mucha más energía solar entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio porque allí el sol incide directamente todos los días del año. En cambio, en el polo Norte y en el polo Sur, los rayos de Sol sólo llegan de manera oblicua durante la mitad del año, y durante la otra mitad se mantienen completamente a oscuras. La redistribución del calor del ecuador hacia los polos dirige los vientos y las corrientes de los océanos, como la corriente del Golfo y lo que se denomina jet stream. Estas corrientes han seguido los mismos patrones, prácticamente inalterables, desde el final de la última glaciación, hace 10.000 años. Si estos patrones de circulación se rompen, las consecuencias serían incalculables para toda nuestra civilización.

Hoy en día, científicos de todo el mundo estudian la posibilidad de que, con el deshielo de Groenlandia, una región muy próxima al área

de funcionamiento de este hundimiento masivo de aguas frías (conocido como bomba termohalina), pueda producirse una situación similar a la que tuvo lugar hace 10.000 años. Así lo afirman los investigadores: “La posibilidad de acontecimientos tan extremos no permite descartar que en el siglo XXI pueda producirse una perturbación de la circulación oceánica del Atlántico Norte como consecuencia del calentamiento global”. (Véase la actividad “Realidad o ficción” y los comentarios relacionados para ampliar esta información).

Así pues, vistas algunas de las consecuencias, tanto a escala local como global, de la fusión del hielo del Ártico, está claro que prevenir su desaparición debe ser uno de nuestros principales objetivos. ¿Y qué podemos hacer nosotros? Pues no contribuir a agravar el cambio climático yendo a pie o en bicicleta siempre y cuando sea posible, no dejándonos las luces encendidas o el ordenador funcionando cuando no lo necesitamos, reduciendo y reciclando los residuos, no consumiendo en exceso, etc.

