

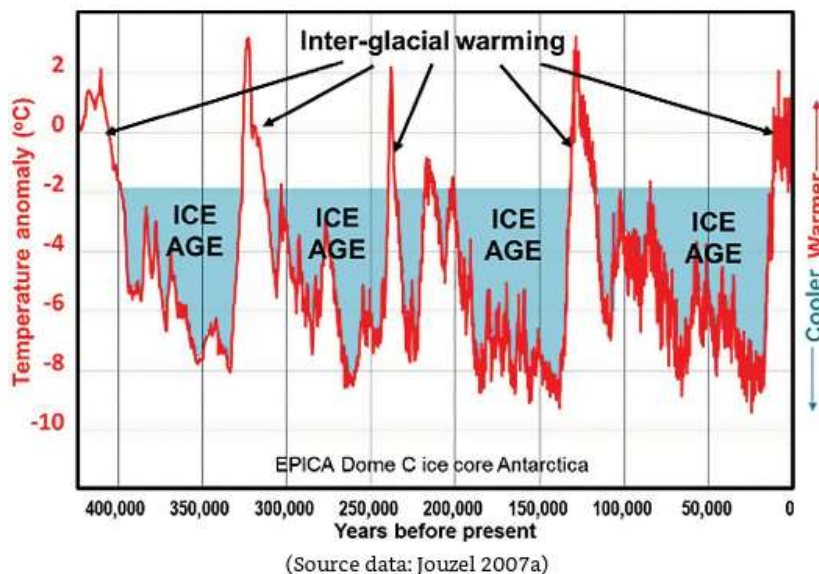
Foro de la Ciencia. ¿En cuánto está realmente subiendo el nivel del mar?

“Naciones enteras pueden ser borradas de la faz de la Tierra debido a subida del nivel del mar si no se revierte el cambio climático para el año 2000. Inundaciones costeras y la desaparición de cosechas producirán un éxodo de eco-refugiados, amenazando con un caos político”. Estas fueron las palabras de Noel Braun, directivo de Naciones Unidas el 30 de junio de 1989.

Aunque la subida del nivel del mar es una de las más temidas calamidades asociadas con el calentamiento global, es obvio que el alarmismo y exageración de este directivo de Naciones Unidas no se han cumplido. Dejando a un lado malas interpretaciones de la ciencia disponible, amén de sensacionalismos y exageraciones interesadas, ¿cuánto está subiendo en realidad el nivel del mar?

Además de variaciones en la presión atmosférica y movimientos de los terrenos cercanos al mar (por ejemplo, Éfeso, un boyante puerto de la antigüedad, está ahora varios kilómetros tierra adentro) el factor más significativo es la sucesión de glaciaciones, que producen una acumulación de hielo, que tiene como efecto una “succión” del agua, haciendo bajar el nivel medio del nivel del mar en unos 140 mts. En los períodos interglaciares, el deshielo hace que el nivel del mar vuelva a recuperarse.

Hay dos principios clave a tener en cuenta al evaluar la influencia de la temperatura en el nivel del mar: 1. La temperatura de los períodos interglaciares, 2. El tipo de hielo sometido al deshielo: marino o terrestre.



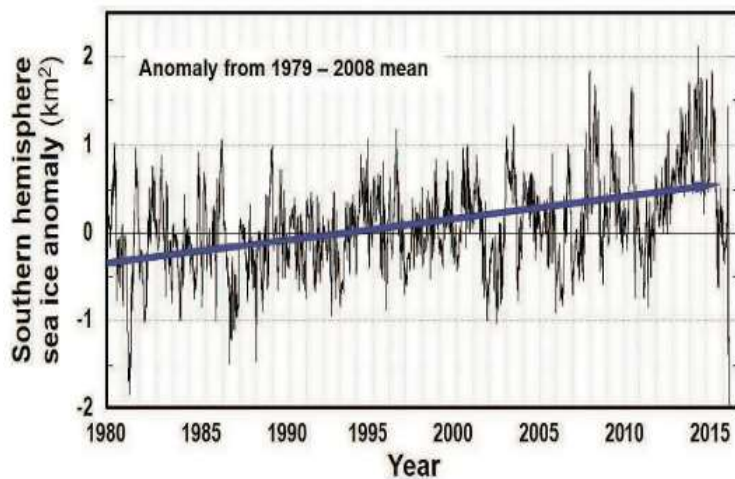
Con relación al punto 1, los conocimientos científicos actuales indican que este último período interglacial que estamos viviendo desde la última glaciación hace

unos 20.000 años no es el período interglaciar más cálido experimentado en los últimos 400.000 años.

Con relación al punto 2, hay que recordar que el hielo en el ártico es marino, es decir está flotando, y representa aproximadamente el 10% de todo el hielo del planeta. La Antártida es hielo terrestre, aunque a gran profundidad, el hielo descansa sobre suelo firme. El hielo antártico representa el 90% del hielo del planeta.

Donde está realmente desapareciendo más hielo es en el ártico, pues allí se están produciendo las temperaturas más elevadas.

En la Antártida, se da el fenómeno opuesto, las temperaturas están



(Illinois University, 2017)

disminuyendo desde principios del siglo XX, y con excepción de la pequeña península antártica (un 2% de la superficie antártica), la cantidad de hielo está aumentando, especialmente en el este de la Antártida, según se ve en el gráfico adjunto que

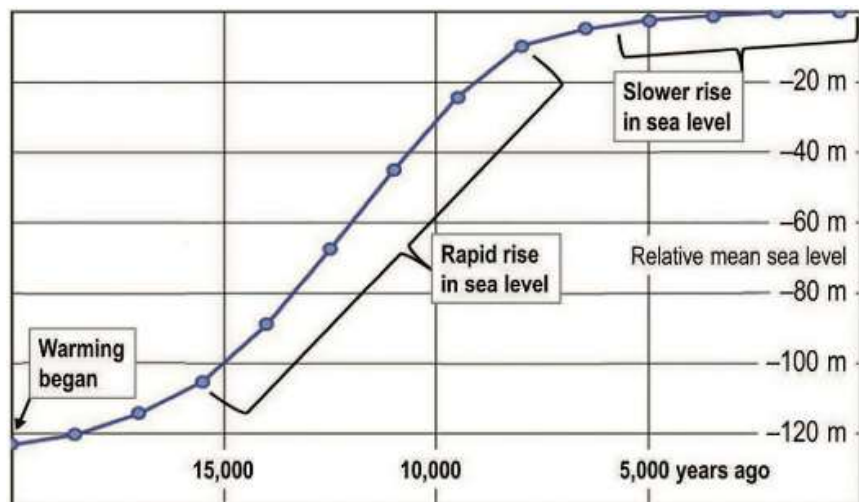
representa la variación de la superficie de hielo en el hemisferio sur.

En teoría, la desaparición completa del ártico no tendría grandes efectos sobre el nivel del mar, en primer lugar porque solo representa un 10% del hielo total, y en segundo lugar porque está flotando, como se ha dicho. Si colocamos un cubito de hielo en un vaso con agua, podemos observar que después de fundirse el cubito, el nivel del agua en el vaso permanece constante. Esto es debido a la denominada dilatación anómala del agua:



Con estas consideraciones en mente, veamos cómo ha evolucionado el nivel medio del mar desde la última glaciación, hace unos 20.000 años, período conocido como Holoceno.

Unos 4000 años después de que comenzara el calentamiento post glacial, comenzó una rápida subida del nivel medio del mar, que duró casi 10.000 años. Desde hace unos 5.000

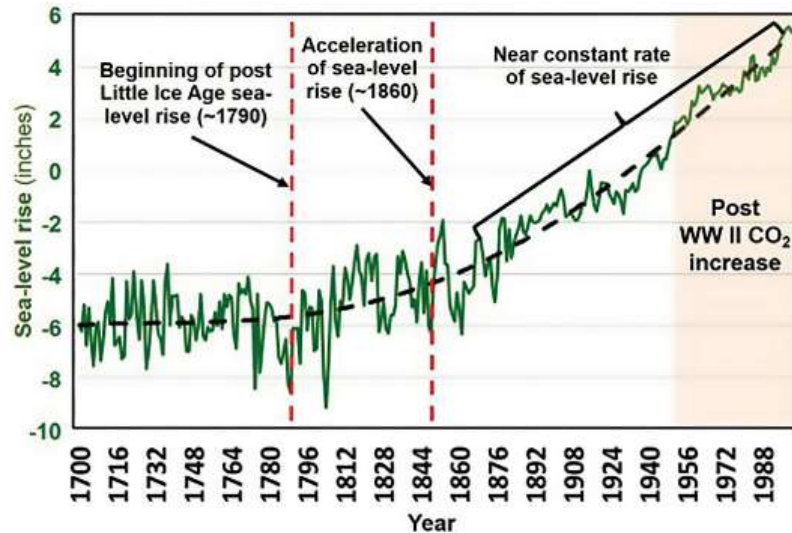


(Source data: Waelbroeck 2002)

años, el nivel del mar está aumentando de forma más lenta, aunque con ciertas variaciones en el ritmo de subida.

Efectivamente, el nivel medio del mar de hecho descendió durante la pequeña edad del hielo, retomando después la subida con el aumento de la temperatura debida al incremento de la actividad solar. A mediados del siglo XIX se inició una aceleración del ritmo de subida del nivel del mar que lo hizo de una forma constante, con una velocidad de aumento de 1.8 mm/año, que más o menos se mantiene.

Es decir, el nivel del mar lleva unos 15.000 años creciendo, y de forma bastante constante en los últimos doscientos años, todo ello bastante antes de los incrementos de las emisiones de CO₂ de origen humano.



(Source data: Jevrejeva 2008)

Por tanto, la pregunta adecuada no debería ser si el nivel del mar está aumentando (lo lleva haciendo 15000 años) sino si está aumentando más deprisa.

Existen modelos de computador que han predicho una aceleración del incremento del nivel del mar, pero no han sido confirmados por mediciones y por los análisis escrupulosos de datos de numerosos estudios (Holgate, 20007, Morner 2011, Houston and Dean 2011). Incluso, algunos estudios indican una desaceleración del incremento del nivel del mar en 83 puntos de medición en las costas de Australasia (Watson 2011).

En consecuencia, los datos existentes, usados adecuadamente, no sugieren ninguna aceleración apreciable del incremento del nivel del mar de unos 2 mm/año, que se viene manteniendo desde mucho antes de que comenzaran las emisiones de CO₂ de origen antropogénico.

No parece existir base científica para expresiones alarmistas de inundaciones, desapariciones de islas y migraciones para huir de inundaciones. De hecho, la superficie de algunas islas presuntamente expuestas a desaparecer ha aumentado, así como la población de islas como Bahamas, Santa Lucía, Solomon o Seychelles que no hace más que aumentar.

Víctor Duarte

Físico e ingeniero

Director del Foro de la Ciencia de la RSVAD