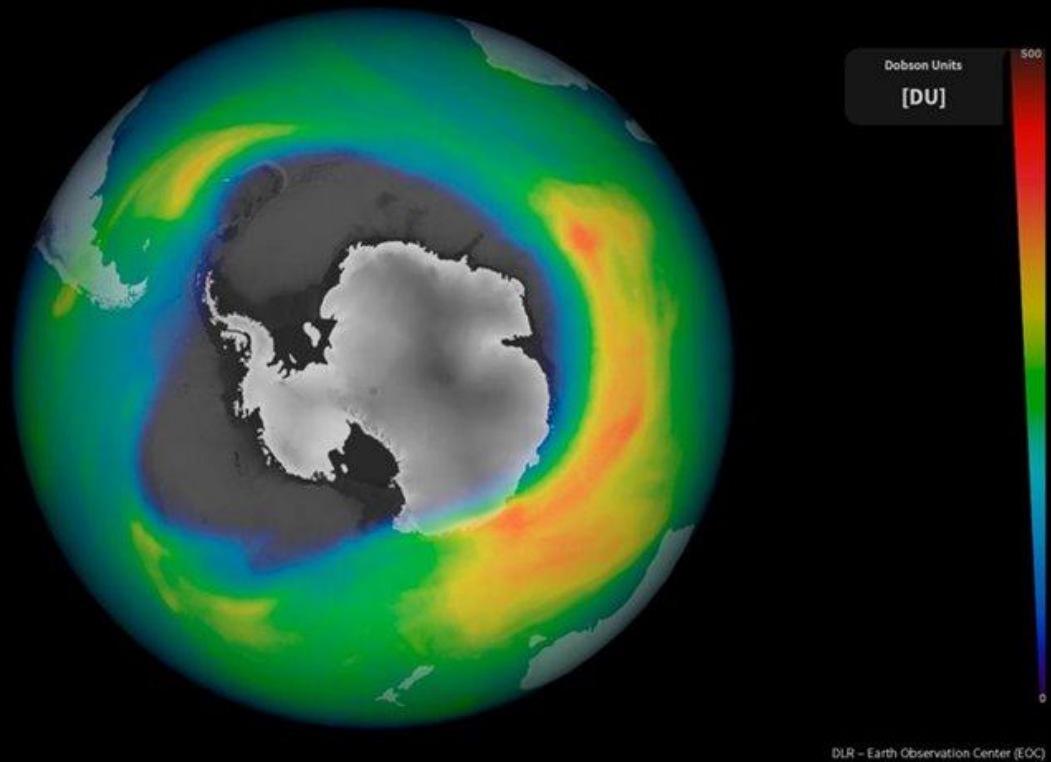


El agujero de la capa de ozono de la Antártida alcanza máximos históricos

Las mediciones registradas por el satélite Copernicus Sentinel-5P de la Agencia Espacial Europea muestran que el agujero de la capa de ozono localizado sobre la Antártida ha alcanzado en 2020 uno de los niveles más



altos de los últimos años en cuanto a extensión y profundidad.

Sergi Alcalde / Javier Flores

22 de octubre de 2020, 14:38 Actualizado a 22 de octubre de 2020, 18:48

El agujero de la capa de ozono no es estático, sino que su dimensión fluctúa de forma regular: entre agosto y octubre aumenta su tamaño, alcanzando su cobertura máxima entre los meses de septiembre y mediados de octubre. **El gradual aumento de las temperaturas en el hemisferio sur en esta época debilita el vórtice polar, ralentizando la disminución del ozono y, para fines de diciembre, los niveles de ozono vuelven a la normalidad.** Hasta aquí la teoría.

Este año, sin embargo, tras decenas de años escuchando que se había recuperado la capa de ozono tras ciertas medidas a nivel mundial, la noticia es muy distinta: el agujero es de los más grandes y profundos de los medidos en las últimas temporadas. Según parece, este año el frío polar ha ralentizado la recuperación del ozono, tal y como ha registrado el satélite [Copernicus Sentinel-5P de la Agencia Espacial Europea \(ESA\)](#). Para ser más exactos, se sabe que alcanzó un **tamaño máximo de unos 25 millones de kilómetros cuadrados el pasado 2 de octubre**, unos niveles solo comparables con los de 2018 y 2015, fechas en las

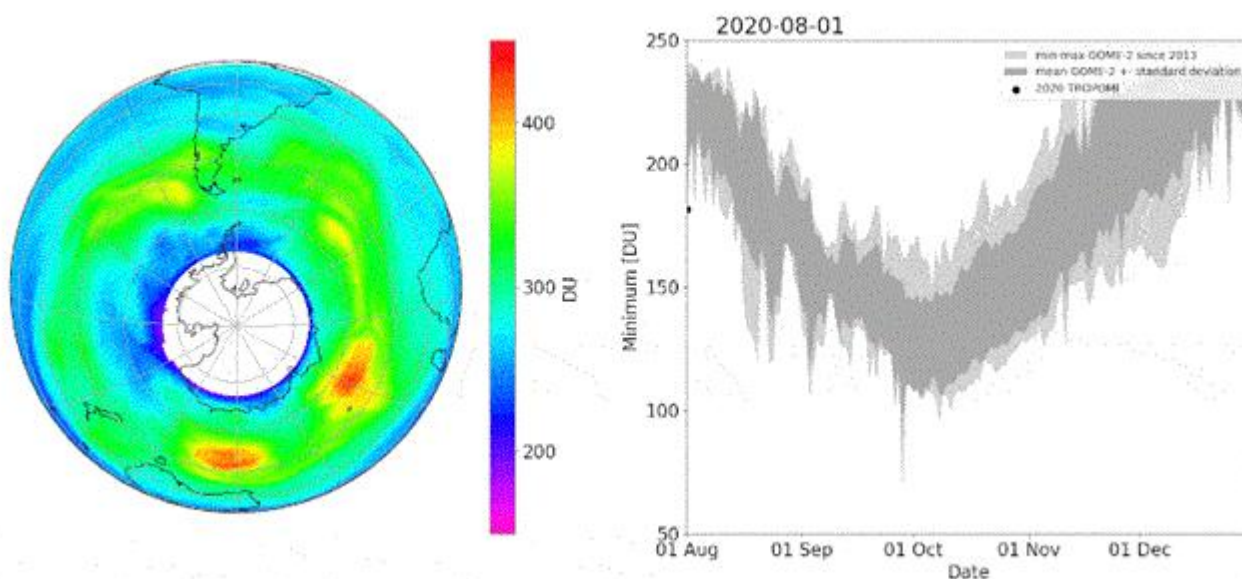
que se detectó un área de unos 22,9 y 25,6 millones de kilómetros cuadrados respectivamente.

¿Por qué se agranda y reduce el agujero de la capa de ozono?

Los cambios en el tamaño del agujero de la capa de ozono dependen, en gran medida, de los vientos que se forman en la Antártida y que se producen por las diferencias de temperatura entre latitudes así como la propia rotación terrestre. **Si el vórtice polar es fuerte, actúa como una barrera, evitando el intercambio entre latitudes polares y templadas.** En invierno, por ejemplo, las masas de aire permanecen aisladas en las latitudes polares, de modo que el agujero de la capa de ozono se reduce.

“Nuestras observaciones muestran que el agujero de ozono de 2020 ha crecido rápidamente desde mediados de agosto y cubre la mayor parte del continente antártico, con un tamaño muy superior al promedio. Lo que también es interesante de ver es que el agujero de ozono de 2020 también es uno de los más profundos y muestra valores récord de ozono. Las mediciones totales de la columna de ozono del instrumento Tropomi en Sentinel-5P alcanzaron cerca de 100 unidades Dobson el 2 de octubre” explica [Diego Loyola](#), del [Centro Aeroespacial Alemán \(DLR\)](#).

Por su parte, el director de la misión Copernicus Sentinel-5P, [Claus Zehner](#) explica que “las columnas de ozono total Sentinel-5P proporcionan un medio preciso para controlar la aparición de agujeros de ozono desde el espacio. El fenómeno de los agujeros de ozono no se pueden usar de manera sencilla para monitorear los cambios globales del ozono, pues están determinados por los fuertes vientos que fluyen alrededor de las áreas polares”.



Profundidad de la capa de ozono en la Antártida Foto: ESA

El futuro de la capa de ozono

Desde que los investigadores se dieron cuenta de la importancia del agujero de la capa de ozono, tomaron medidas para luchar contra él a partir, esencialmente, de **la prohibición de los clorofluorocarbonos (los famosos CFC's) en el Protocolo de Montreal de 1987.** Sin embargo la recuperación de la capa de ozono es lenta y la predicción científica apunta a que la capa de ozono global volverá a alcanzar su estado normal alrededor de 2050. De hecho, paradójicamente, el año pasado se dio una situación inversa. El agujero de la capa de ozono se cerró antes de lo habitual y registró el menor tamaño en los últimos 30 años.

Es decir, **el engrosamiento y reducción del agujero de la capa de ozono es un fenómeno cíclico** que depende de muchos factores, pero en el que la meteorología polar tiene un peso muy importante. Actualmente, gracias a los satélites, contamos con herramientas para monitorizar mejor todos los factores que afectan a la capa de ozono y saber cómo evolucionará en el futuro. Pero **más allá de datos anuales concretos en un momento determinado, es importante, según los informes científicos, analizar la tendencia de la capa de ozono a nivel global**. Y esos datos apuntan a una lenta pero continua recuperación gracias a las medidas tomadas hace años.

La causa: el vórtice polar

La variación del tamaño del agujero de la capa de ozono está determinada en gran medida por la fuerza de un fuerte vórtice polar que fluye alrededor de la Antártida, el cual es una consecuencia directa de la rotación de la Tierra y las fuertes diferencias existentes entre las temperaturas de las latitudes polares y las zonas de clima más cálido.

Cuando estos vientos polares son fuertes, actúan como barrera, de modo que las masas de aire situadas entre las latitudes polares y las zonas de clima templado no son capaces de mezclarse. De este modo, las masas de aire polar permanecen aisladas, disminuyendo la temperatura durante el invierno austral, lo que perjudica a largo plazo la recuperación de la capa de ozono, cuyo agujero suele reducirse al mínimo con la recuperación de las temperaturas, a mediados de diciembre.

Durante el frío invierno austral (del 21 de junio al 22 de septiembre), las zonas polares se cubren de las llamadas 'nubes estratosféricas', que, junto con la ausencia de radiación solar durante unos tres meses, forman un caldo de cultivo para las reacciones químicas que se producirán durante la primavera austral (entre septiembre y diciembre) momento en el que la capa de ozono de la Antártida suele alcanzar su máxima amplitud.

Máxima extensión y profundidad

Pero el mes de octubre no solo ha marcado máximos en la extensión, sino también en cuanto a la "profundidad" del agujero, medido en el grosor mínimo de las capas de ozono. "Lo más interesante ha sido comprobar que el agujero de la capa de ozono de 2020 también es uno de los más profundos de los que se tiene constancia, con valores mínimos de ozono registrado", afirma Diego Loyola, del Centro Aeroespacial Alemán, involucrado en el estudio. Y es que el satélite Sentinel-5P registró mínimos de 100 unidades Dobson (la medida utilizada por los científicos para medir el ozono), en el pico del 2 de octubre, una cifra nunca antes contabilizada.

Acción de los CFC

Fluctuaciones aparte, el responsable de la generación de la capa de ozono son los denominados clorofluorocarbonos, una familia de gases presentes en componentes de la industria de refrigeración y en los aerosoles. En las décadas de 1970 y 1980 se detectó que el uso generalizado de estos productos había estado dañando considerablemente la capa de ozono que rodea la atmósfera terrestre, lo que desató la formación del agujero todavía presente.

En respuesta a este hecho, en 1987, un total de 197 países firmaron el Protocolo de Montreal, que establecía una reducción paulatina de la producción y el consumo de estos gases contaminantes en aras de proteger la menguante capa de ozono, que los científicos más optimistas estiman que pueda cerrarse en las décadas de 2050 o 2060.