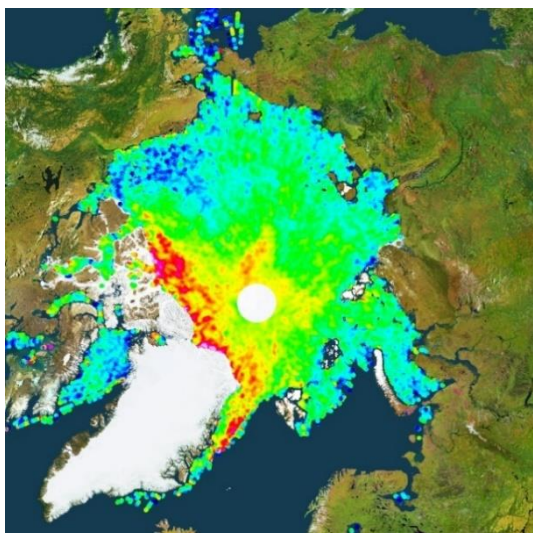
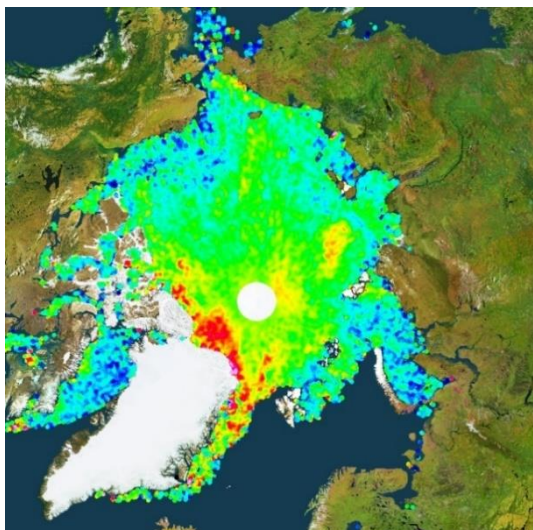


1 La dinámica del hielo marino en la región ártica [extensión del hielo marino, azul claro: sept. 1980, azul: sept. 2020].



2 Espesor del hielo marino del Ártico en enero de 2011. Promedio mensual obtenido a partir de datos adquiridos por CryoSat. El espesor del hielo aumenta de azul a rojo.



3 Espesor del hielo marino del Ártico en enero de 2024. Promedio mensual derivado de datos adquiridos por CryoSat.

Hielo marino ártico

El hielo marino del Ártico, componente vital del sistema climático de la Tierra, desempeña un papel crucial en la regulación de las temperaturas globales y el mantenimiento de la biodiversidad. Cubre aproximadamente 14 millones de kilómetros cuadrados en su máxima extensión en invierno y forma un escudo reflectante que rebota la radiación solar, enfriando así el planeta. Durante los meses de verano, el hielo marino ártico se reduce a su mínima extensión, alcanzando un mínimo hacia septiembre.

La vasta extensión del hielo marino ártico ha ido disminuyendo en los últimos años, y su extensión mínima durante los meses de verano se reduce a unos 3-4 millones de kilómetros cuadrados. Además, el espesor del hielo marino ártico ha disminuido más de un 40% desde la década de 1980, debido principalmente a los efectos del calentamiento provocado por el cambio climático.

Las consecuencias de la disminución del hielo marino ártico son de gran alcance. Además de contribuir a la subida del nivel del mar, también altera los patrones meteorológicos, influye en la circulación oceánica y amenaza los hábitats de diversas especies árticas, como osos polares, focas y morsas. Además, la pérdida de hielo marino abre nuevas oportunidades para las rutas marítimas y la extracción de recursos, intensificando las tensiones geopolíticas en la región.

Los datos obtenidos por satélite desempeñan un papel importante en el seguimiento y la comprensión de los cambios que se están produciendo en el hielo marino del Ártico. Las tecnologías satelitales proporcionan mediciones precisas de la extensión, el espesor y el movimiento del hielo, lo que permite a los científicos seguir las tendencias a lo largo del tiempo y evaluar los impactos del cambio climático con una precisión sin precedentes.

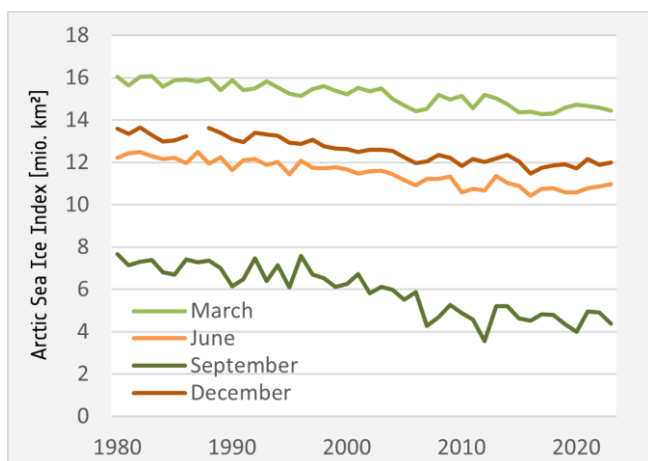
Estas observaciones por satélite han revelado tendencias alarmantes, como la aceleración del ritmo de pérdida de hielo y la aparición de hielo fino y estacional más vulnerable al deshielo. En particular, los datos satelitales facilitan la evaluación de los mecanismos de retroalimentación que amplifican el calentamiento del Ártico, como el efecto albedo, por el que la disminución de la capa de hielo provoca una mayor absorción de la radiación solar, acelerando aún más el deshielo. Este conocimiento exhaustivo derivado de las observaciones por satélite sirve de base a los modelos climáticos, ayudando a mejorar las proyecciones del comportamiento futuro del hielo marino y sus implicaciones para la dinámica climática mundial.



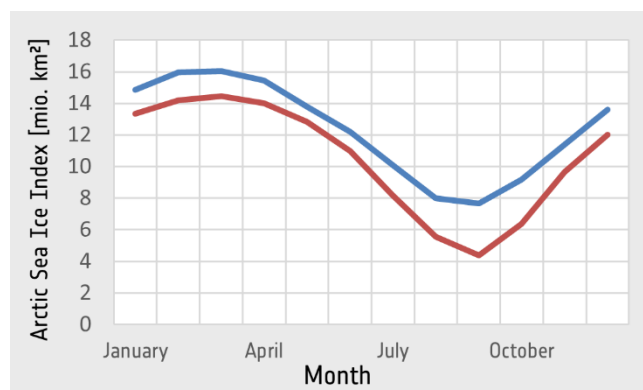
Ejercicios

- Observa la visualización de la extensión del hielo marino del Ártico en septiembre (Fig. 1) e intenta estimar la proporción de hielo perdido entre 1980 y 2020.
- Compara tus hallazgos con el diagrama a continuación. ¿El cambio en los otros meses que se muestran en el diagrama es menor o mayor?
- Observa las imágenes que muestran el espesor del hielo marino medido por el satélite Earth Explorer CryoSat en enero de 2011 y 2024. ¿Puedes identificar cambios?
- ¿Qué ventajas y desventajas de esta pérdida de hielo puedes imaginar? Piensa en los animales que viven en la región y en el potencial económico (navegación, exploración petrolera).

Material adicional



Evolución de la zona ártica cubierta de hielo marino durante marzo, junio, septiembre (el mes con mínima cobertura de hielo marino) y diciembre.



Variación estacional de la extensión del hielo marino del Ártico en dos años diferentes (azul: 1980, rojo: 2023).

Enlaces y fuentes

- <https://cfs.climate.esa.int/index.html#/stories/story-15/3> - Artículo de la Iniciativa sobre Cambio Climático (Climate Change Initiative) de la ESA sobre la historia del Paso del Noroeste y los cambios en el hielo marino del Ártico debido al calentamiento global.
- https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/An_improved_view_of_global_sea_ice - Informe de la ESA sobre mejoras técnicas de los datos de hielo marino obtenidos por satélite.

