

COBERTURA DE HIELOS MARINOS A PARTIR DE DATOS MWR SAC-D

Héctor Salgado¹, Sandra Barreira¹, Sergio Masuelli² y Martín Labanda²

hasalga101@yahoo.com.ar

¹ Servicio de Hidrografía Naval (SHN)

² Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

...

RESUMEN

Los hielos marinos cumplen un rol decisivo en el equilibrio y moderación del intercambio de energía entre el océano y la atmósfera, y participan significativamente en el cambio climático global. Dadas las características de lejanía de centros poblados, la inhospitalidad e inaccesibilidad de las regiones donde se desarrollan, los satélites artificiales constituyen una herramienta adecuada para su relevamiento. Los sensores satelitales de microondas permiten obtener información de la cobertura de hielos flotantes, independientemente de las condiciones de nubosidad y luminosidad, factores limitantes para otros sistemas, que emplean regiones del espectro electromagnético en el rango del visible e infrarrojo. Por ejemplo, el Radiómetro de Microondas (MWR) del Satélite Argentino SAC-D, permite la detección de hielos marinos, diferenciándolos de las aguas abiertas oceánicas, y la estimación de su concentración (IC), generando mapas globales para ambos polos en el término de una semana. Para ello, desde los años 90' se han desarrollado para los sistemas satelitales predecesores diversos algoritmos, que constituyeron el punto de partida para la generación de un nuevo algoritmo específico para el MWR SAC-D, que capta la emisividad de la superficie en las frecuencias de 36.5 GHz (Polarización H y V) y 23.8 GHz (Polarización H),

Se presenta aquí el estado actual de experiencias en el monitoreo de hielos marinos, su límite y la cuantificación de la Concentración, a partir del producto "Ice Concentration" (IC), generado por la CONAE y puesto a disposición en su sitio de Internet. Se muestran resultados de la validación, contrastando datos con los correspondientes del National Snow & Ice Data Center (NSIDC), y las diferencias obtenidas. Se exponen algunas aplicaciones del Producto IC, en análisis de continuidad espacial, generación de campos de isolíneas de IC y consultas de IC para zona geográfica y fecha específicas. Los resultados logrados alientan a continuar con estudios y ensayos de los datos MWR, que contribuirán al mejor conocimiento de la variabilidad espacial y temporal de los hielos marinos y su relación con el cambio climático global.

Palabras Clave: Hielos Marinos, Radiómetro de Microondas, SAC-D

SEA ICE COVER FROM MWR SAC-D DATA

ABSTRACT

Sea ice plays a decisive role in the ocean-atmosphere budget, regulating and moderating the energy exchange, and participates significantly in the global climate change. Given the distance from populated centers, the inhospitability and inaccessibility of the regions where sea ice develops, artificial satellites constitute an appropriate tool for their survey. Microwave satellite sensors allow obtaining information about floating ice cover, independently from clouds and luminosity, conditions which are restrictive factors for other systems in the visible and infrared electromagnetic spectrum ranges. For example, the MicroWave Radiometer (MWR), on board the Argentinean Satellite SAC-D, allows the detection of sea ice differentiating it from the oceanic open waters, and the estimation of its concentration (IC), generating weekly global maps for both poles. Since the 90s, diverse algorithms have been developed for different radiometers on board satellites, that constituted the starting point for the generation of a new specific algorithm for the SAC-D MWR, that captures the surface emissivity in the frequencies of 36.5 GHz (H- and V-Polarizations) and 23.8 GHz (H-Polarization),

The current state of experiences in the monitoring of sea ice is presented in this work, along with their edge and concentration quantification, starting from the Ice Concentration (IC) Product, generated by CONAE and available on its Internet site. Results of the validation are shown, comparing them with data from National Snow & Ice Data Center (NSIDC). Some applications of the IC Product are exposed, analyzing its spatial continuity, generating IC isolines fields and IC queries for specific geographical area and dates. The achieved results encourage continuing with studies and researches of MWR data, which will contribute to the best knowledge of the spatial and time variability of sea ice and its relationship with the global climate change.

Keywords: Sea ice, Microwave Radiometer, SAC-D