

Experiencia en modelado del oleaje y validación de productos globales

Dinámica Costera - SHN - MinDef

Modelado numérico del oleaje

Los esfuerzos de la sección Dinámica Costera en la simulación numérica del oleaje han estado destinados a la descripción del **clima de olas** en distintas regiones del litoral argentino.

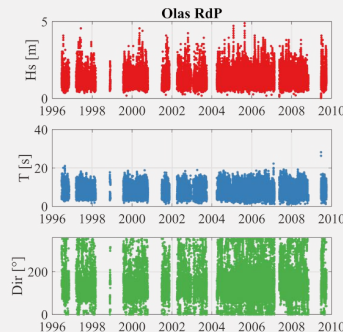
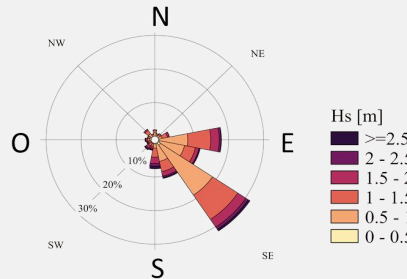
El modelo numérico utilizado por la sección Dinámica Costera es el **SWAN** (Simulating WAves Nearshore). Se han realizado estudios respecto a la mejor implementación de este modelo y su desempeño utilizando distintas bases de vientos.

En paralelo, en base a observaciones se ha evaluado el desempeño de diferentes productos globales de viento y oleaje.

Observaciones de oleaje más utilizadas para validación



Boca del Río de la Plata



Altura de ola satelital

El proyecto internacional GlobWave (www.globwave.org), iniciado en el año 2009 por la Agencia Europea Espacial elaboró una base de datos de cobertura global que corresponde a ocho misiones altimétricas: ERS-1, ERS-2, TOPEX/Poseidon, GEOSAT Follow-ON (GFO), Jason-1, Jason-2, ENVISAT y CryoSat.

Evaluación de bases de viento como forzante

Martin et al. (2012)

En este trabajo, se realizaron simulaciones numéricas de oleaje utilizando:

- NCEP/NCAR I
- NCEP/DOE II
- JRA-25
- ERA-Interim

Comparando con observaciones del RdP para el año 2005, se obtiene una mejor representación del oleaje utilizando NCEP/NCAR I y NCEP/DOE II.

Extensión y resolución del dominio computacional

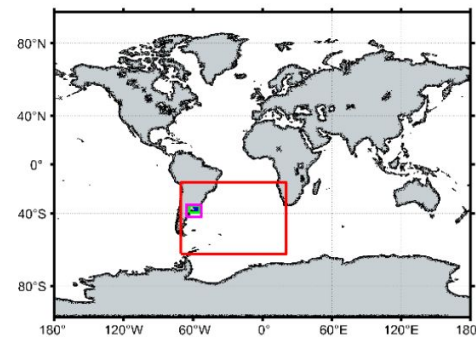
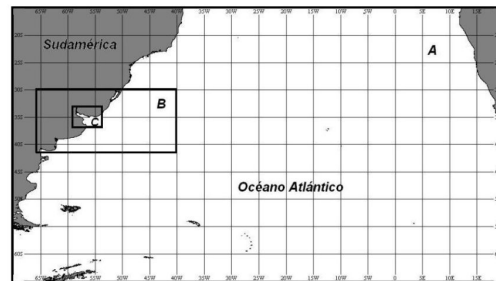
Dragani et al. (2008)

Alonso (2019) - Tesis Doctoral

En ambos trabajos se realizaron experimentos numéricos con diferentes anidados y resoluciones.

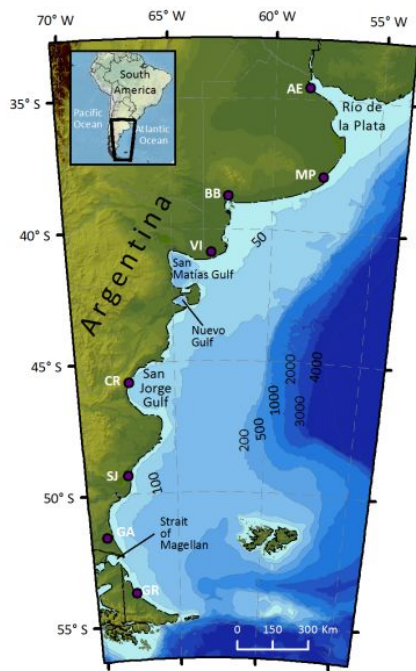
Es necesario incluir un dominio mayor para generar condiciones de borde para las zonas de interés.

No se obtienen mejoras significativas con una resolución mayor a $0.16^\circ \times 0.16^\circ$.



Evaluación de reanálisis atmosféricos (viento)

Pescio et al. (2021)



Bases evaluadas: NR1, NR2, ERA-Interim, JRA-55, CFSR, MERRA-2, ERA5

Datos:

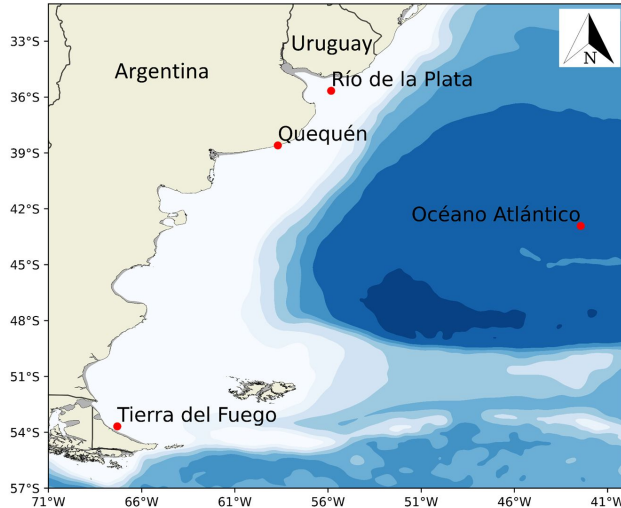
Estaciones costeras

QuickScat/SeaWinds y Ascát

Se concluye que MERRA-2 es el producto que mejor se compara con las observaciones satelitales, seguido por ERA5. Esta última es la que representa mejor las observaciones costeras.

Evaluación de productos globales de olas

Salimbeni (2022) - JNCM



Productos evaluados: WAVERYYS, IFREMER, ERA5

Datos:

Observaciones de ola en 10 sitios de la región
Datos satelitales

Se concluye que todos los productos obtienen una representación satisfactoria del oleaje en la región, destacándose ligeramente WAVERYYS sobre el resto.

Comentarios generales sobre el modelado numérico del oleaje en la región

- Las simulaciones numéricas implementadas en la región subestiman la altura significativa del oleaje.
- Los reanálisis en general subestiman la intensidad del viento en la región.
- Los productos globales de oleaje tienden a subestimar la altura significativa.

¡Gracias!