


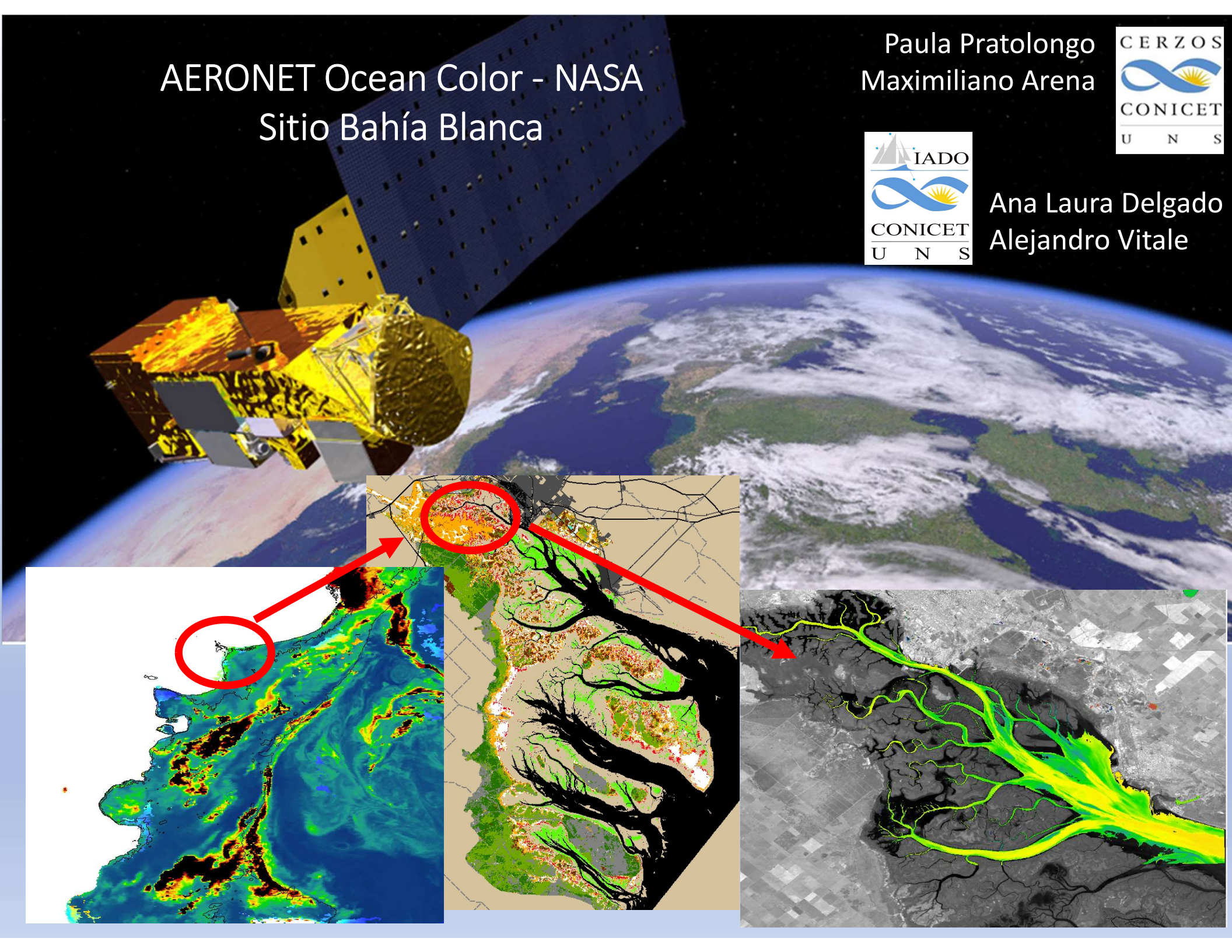
AERONET Ocean Color - NASA

Sitio Bahía Blanca

Paula Pratolongo
Maximiliano Arena

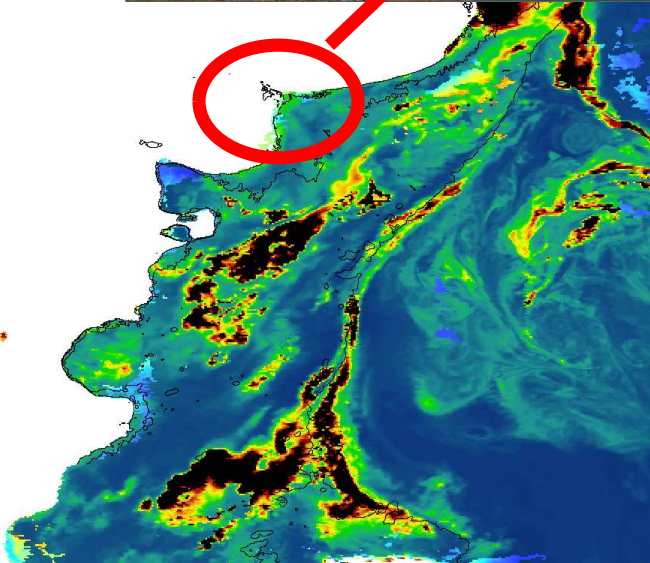


Ana Laura Delgado
Alejandro Vitale



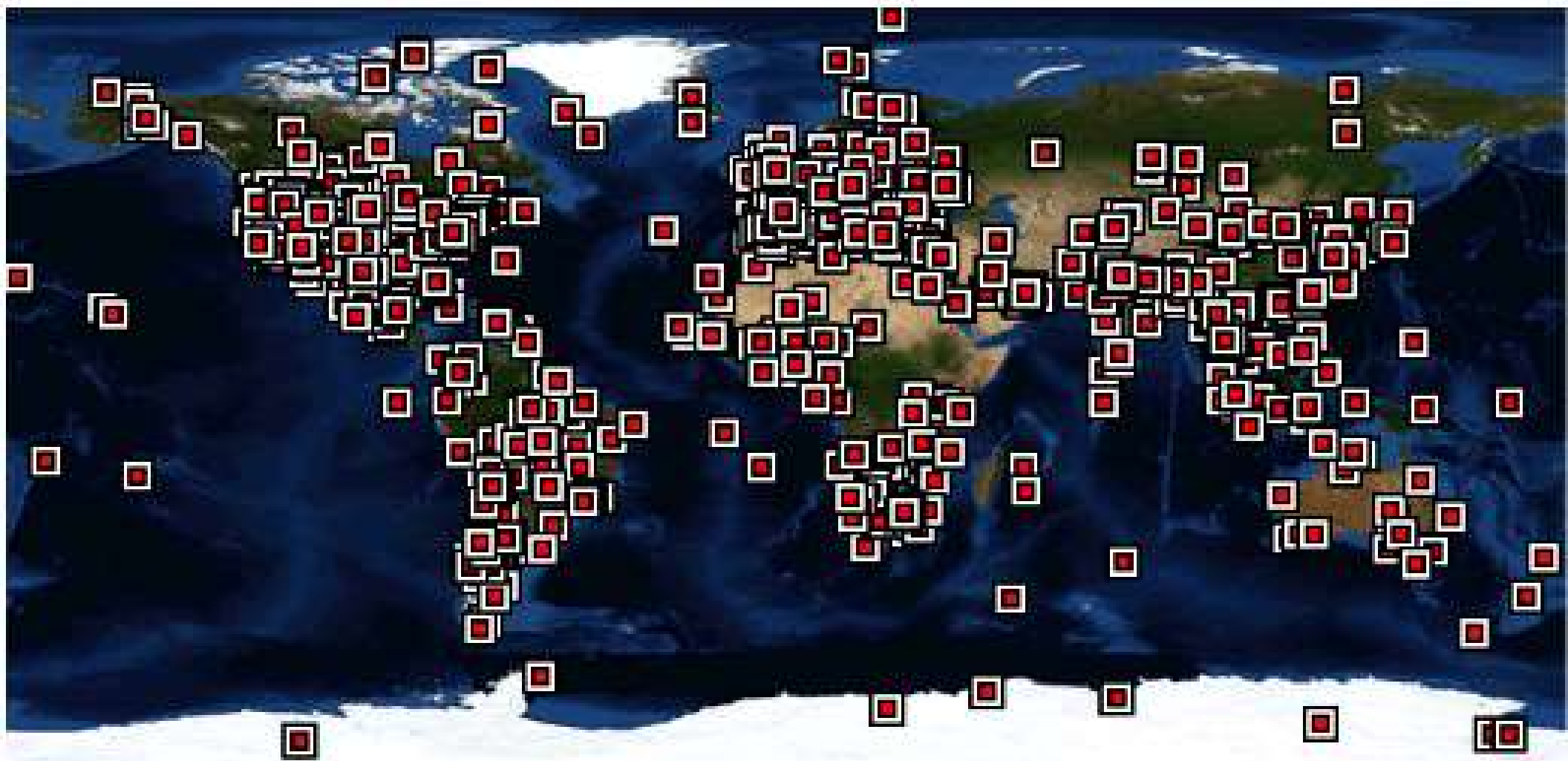
Estación AERONET-OC Bahía Blanca

Torre Mareográfica Canal Principal

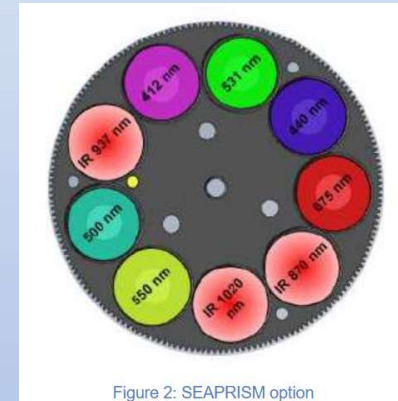


AERONET- Ocean Color forma parte de la red *Aerosol Robotic Network NASA*

- Se compone de fotómetros solares modificados que registran series temporales de color del mar con alta consistencia.
- En las estaciones AERONET se mide el espesor óptico de aerosoles de la atmósfera.



En las estaciones AERONET- Ocean Color se utilizan los sistemas Sistemas SeaPRISM

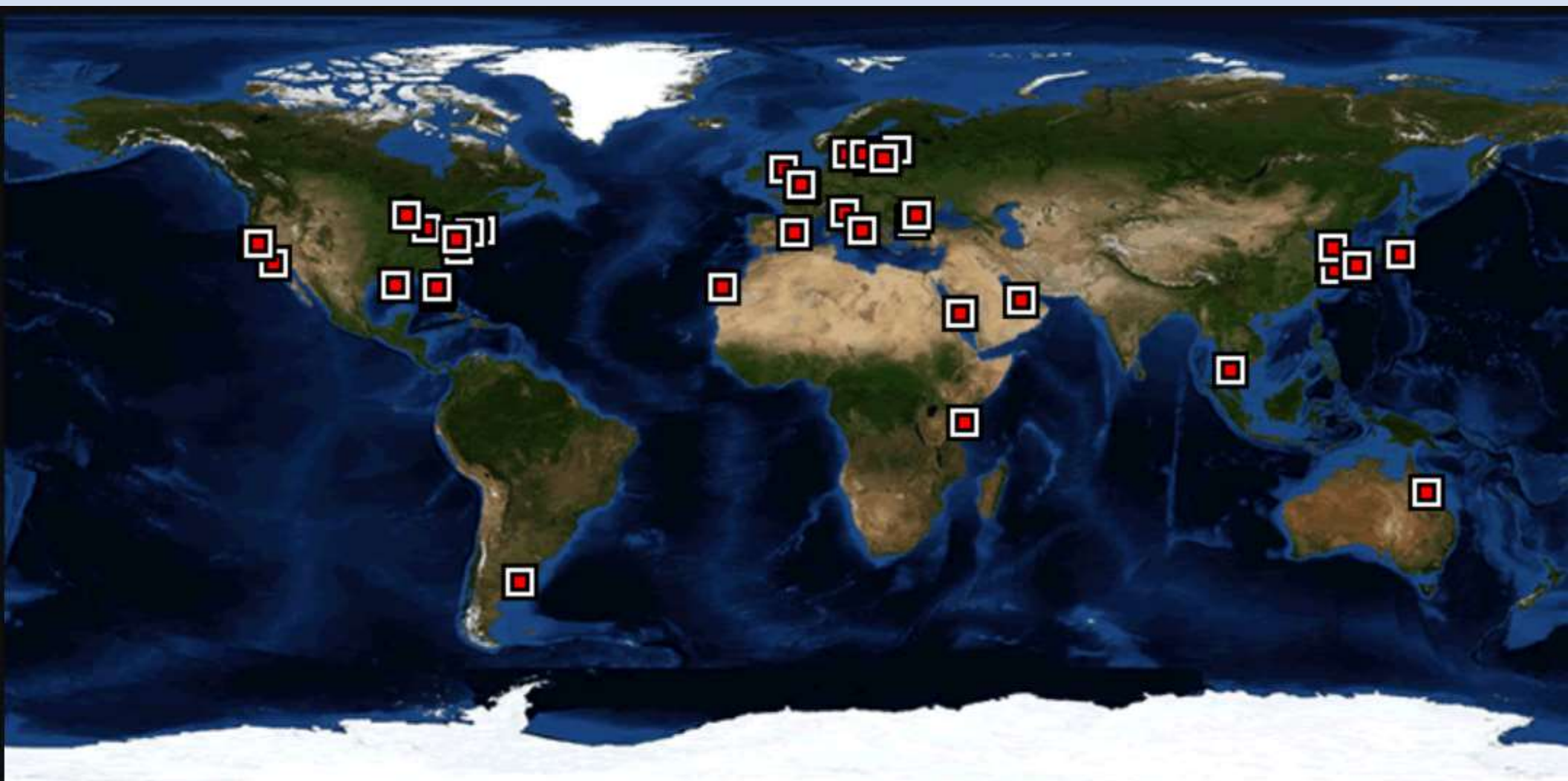


CIMEL CE-318 adaptado para realizar mediciones radiométricas de la radiancia espectral saliente del agua (Normalized Water-Leaving Radiance, $L_{wn}(\lambda)$)

Al sistema completo se lo conoce como SeaPRISM (SeaWiFS Photometer Revision for Incident Surface Measurements)

Realiza mediciones repetidas de radiancia proveniente del cielo-mar en 8 o 9 longitudes de onda centrales en el rango 400-1020 nm

- Actualmente existen sólo dos estaciones en el Hemisferio Sur, Bahía Blanca es la única estación en Sudamérica.
- La validación de imágenes satelitales es particularmente difícil para aguas turbias
- Muy pocos sitios ofrecen la posibilidad de instalar el equipo en una zona de aguas turbias a más de 5 millas de la costa (esta distancia es necesaria para evitar la influencia terrestre en la señal).



TORRE MAREOGRÁFICA

Canal Principal Bahía Blanca



- Ubicada a más de 6 millas náuticas de la costa más crecana
- Estructura de 15.5 m de altura
- Cobertura GSM y paneles solares instalados
- Registro de mareas, olas, dirección e intensidad de viento
- Aguas turbias con un mínimo de 10 m de profundidad

Investigadores responsables

Hubert Loisel
Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences

Paula Pratolongo
CERZOS – CONICET – UNS

Robert Frouin
SCRIPPS Institution of Oceanography

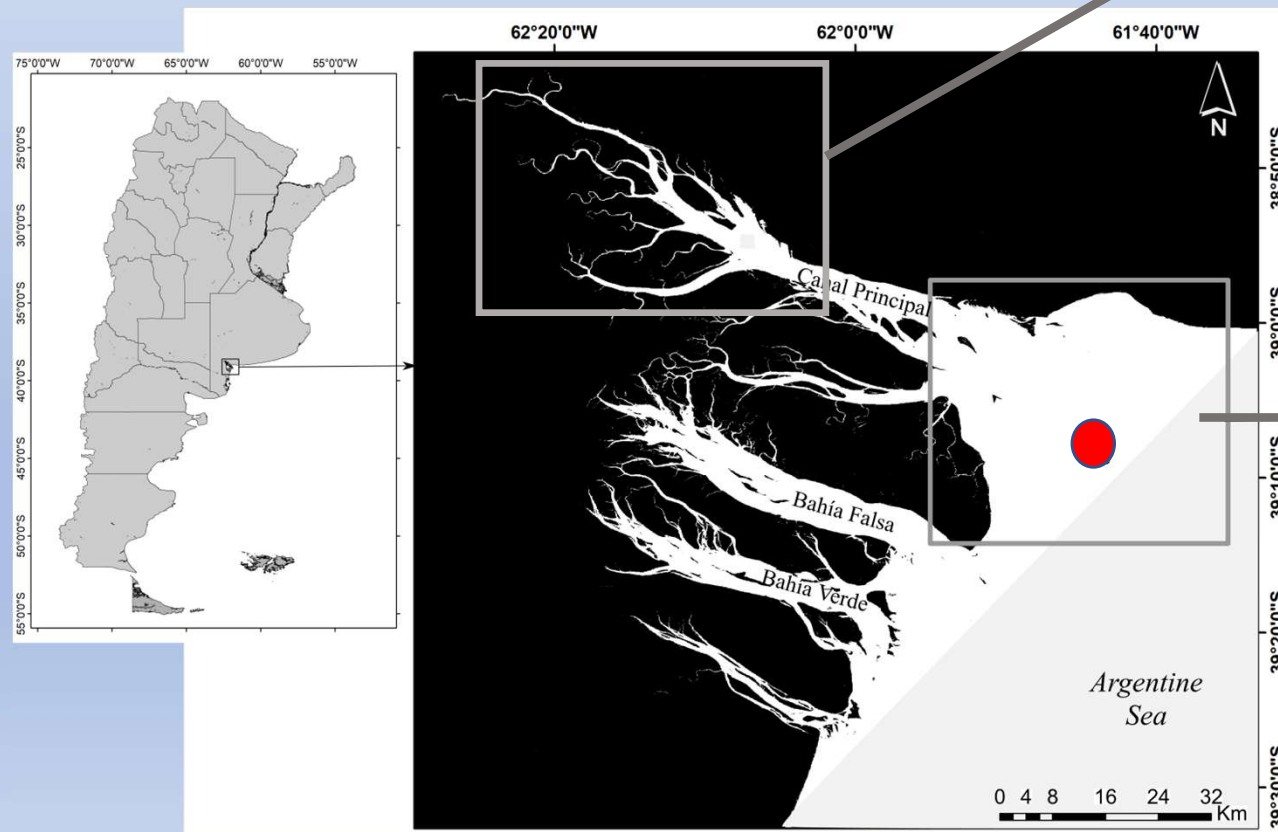
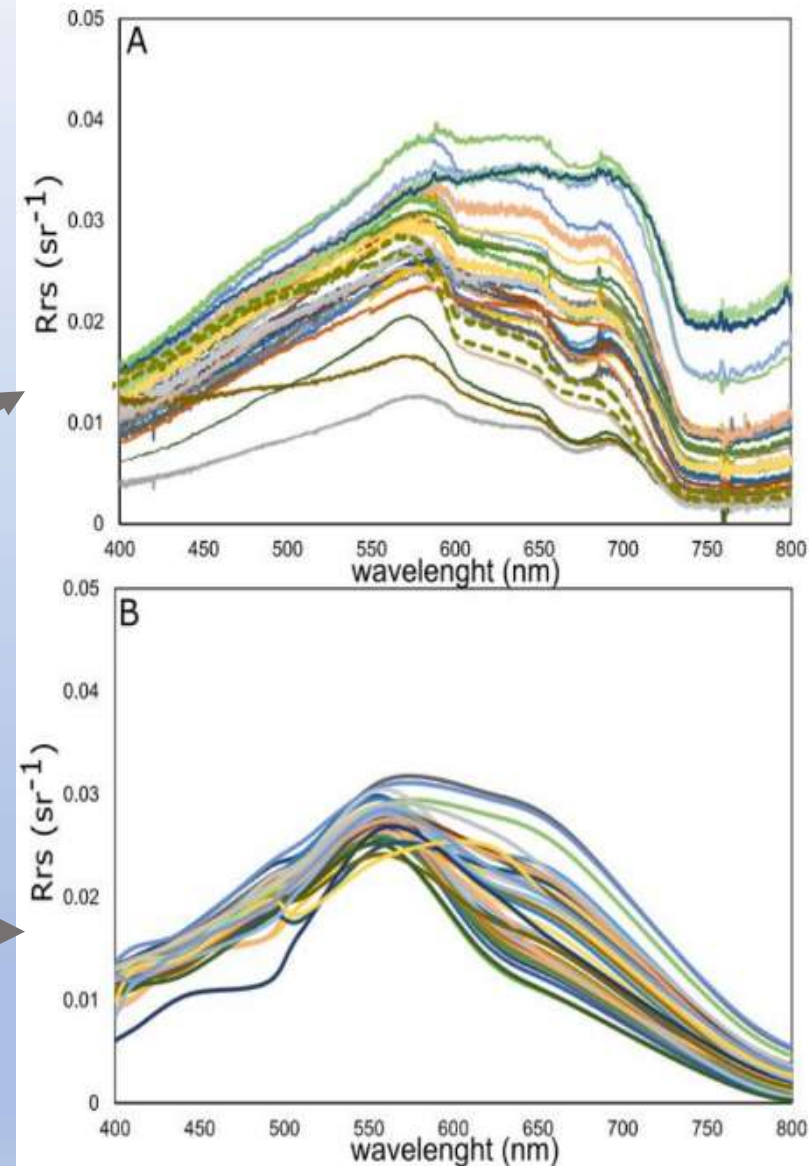
Site managers

Paula Pratolongo
Ana Laura Delgado
Alejandro Vitale

Estuario de Bahía Blanca

- Un ambiente costero de circulación restringida y alta turbidez
- Aporte de agua dulce escaso y muy variable
- Las mareas se amplifican hacia la zona interna del Canal Principal
- Los vientos son una variable climática relevante

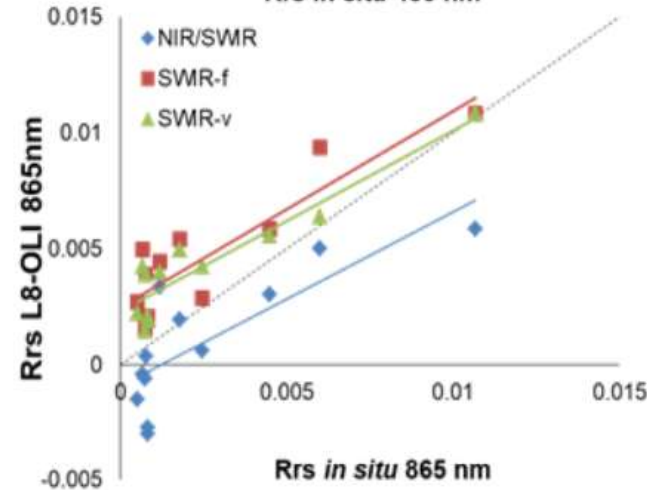
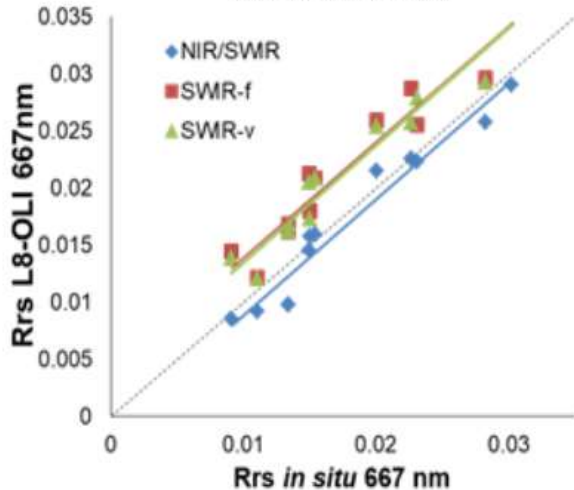
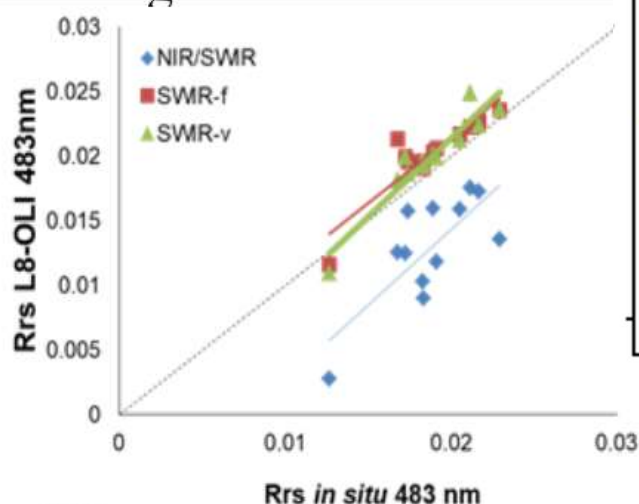
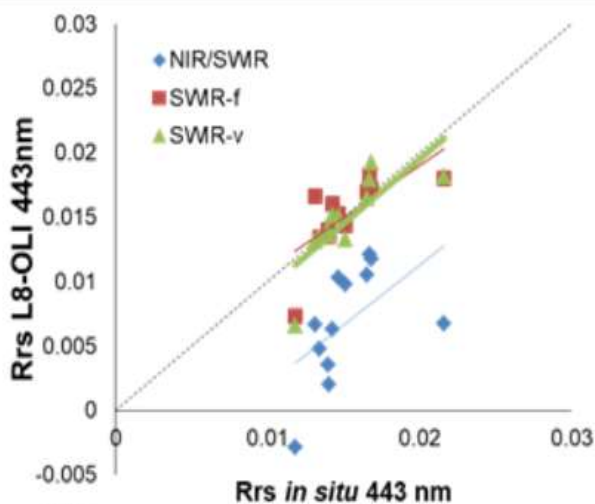
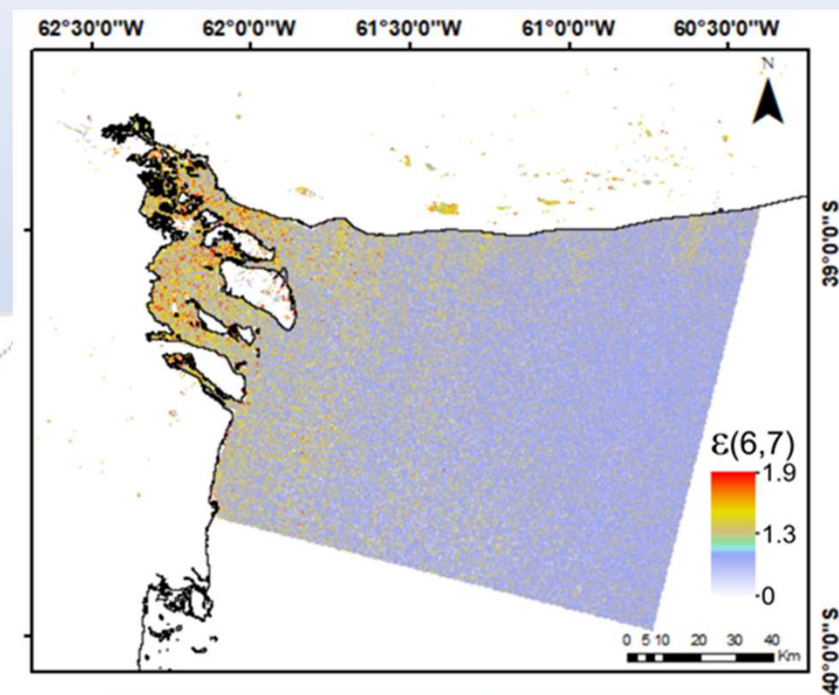
Espectrorradiómetro portátil



Estación AERONET-OC
Bahía Blanca

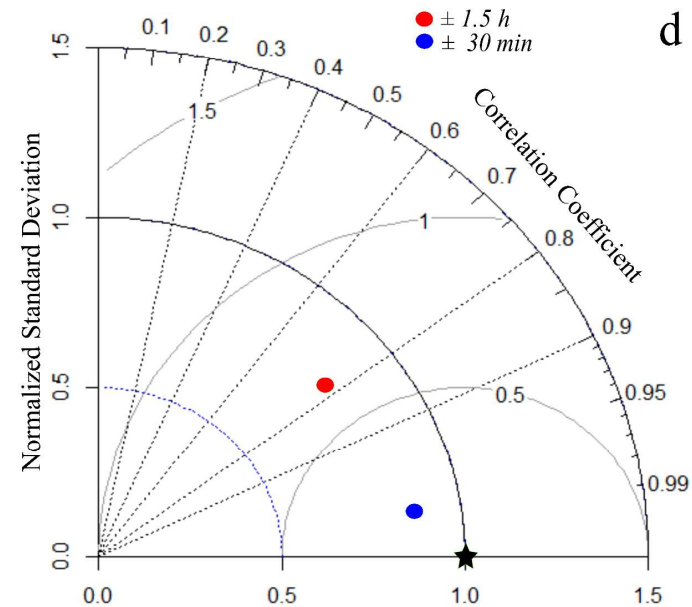
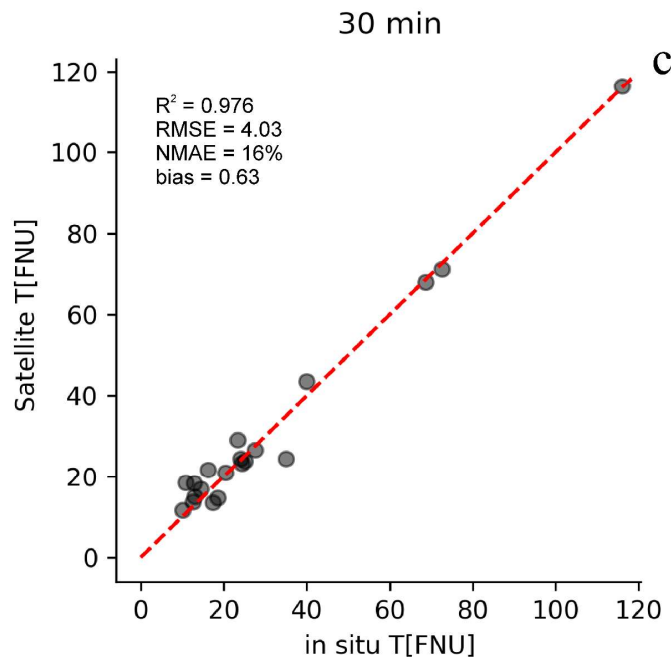
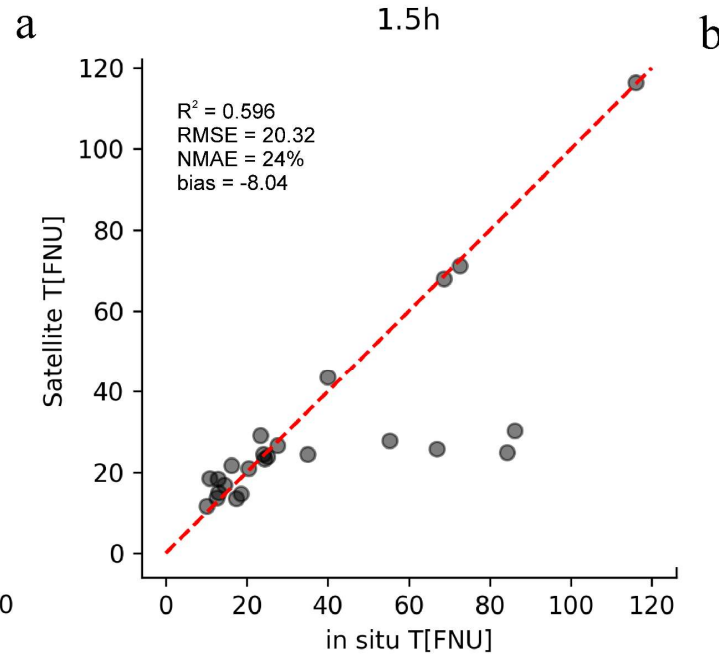
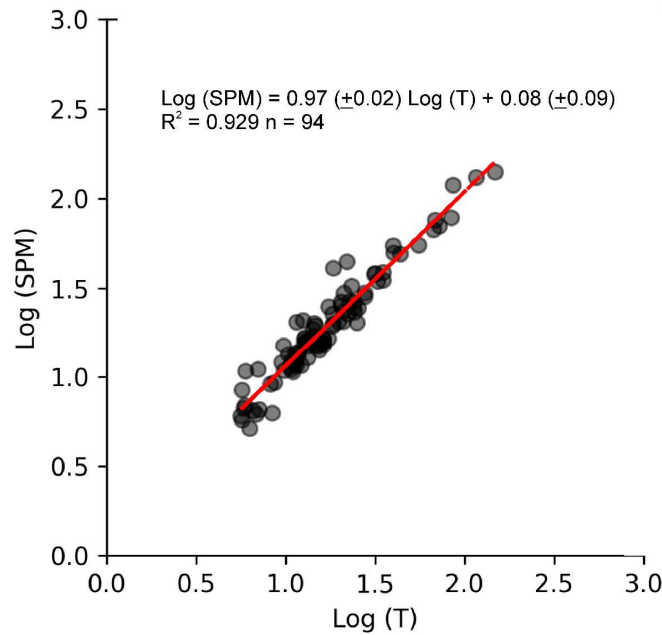
Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – Landsat OLI

- Alta resolución espacial
- Serie de tiempo lo suficientemente larga

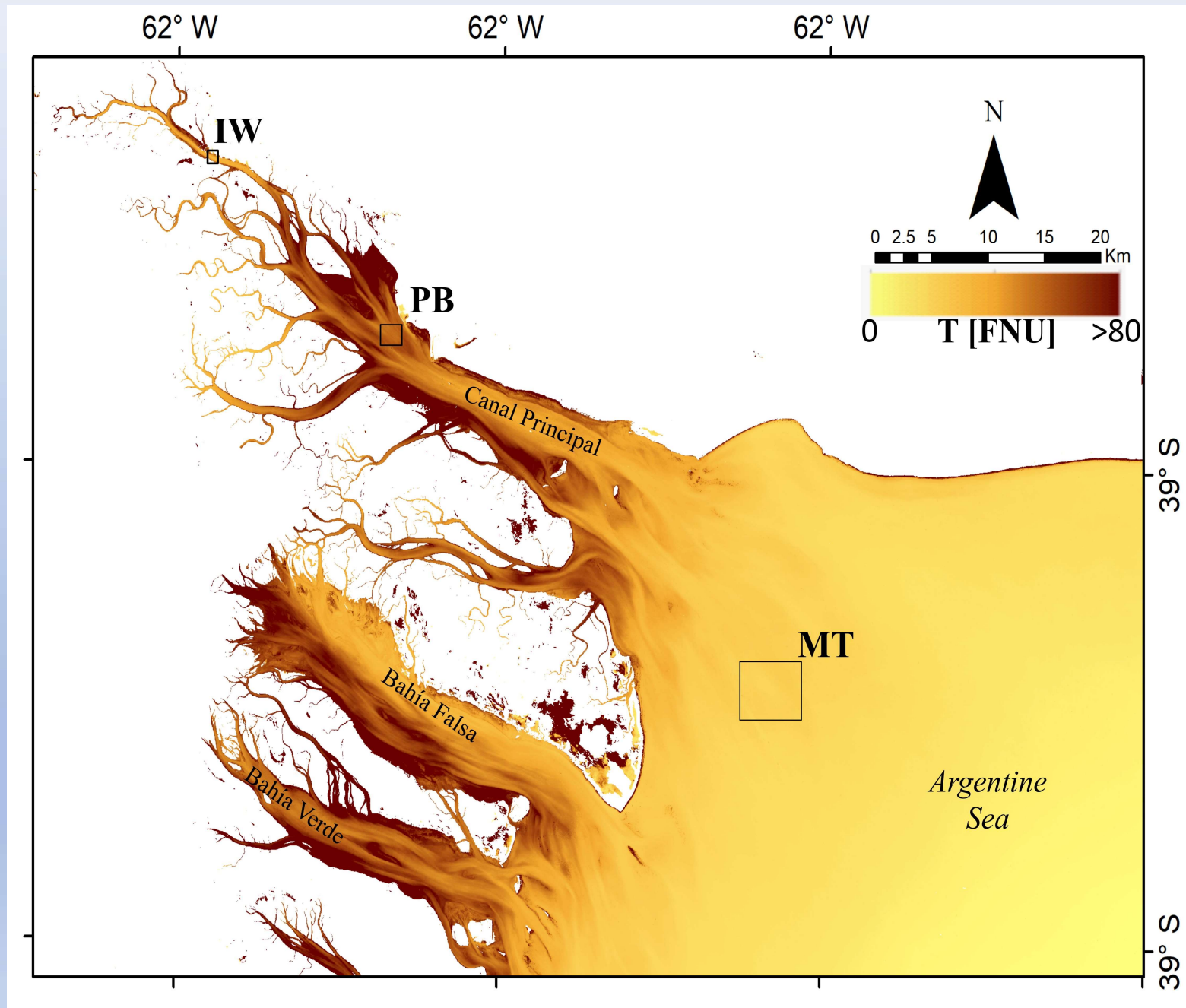


El tipo de aerosol varía a lo largo de la escena SWIR con ϵ variable (ACOLITE)

Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – Landsat OLI

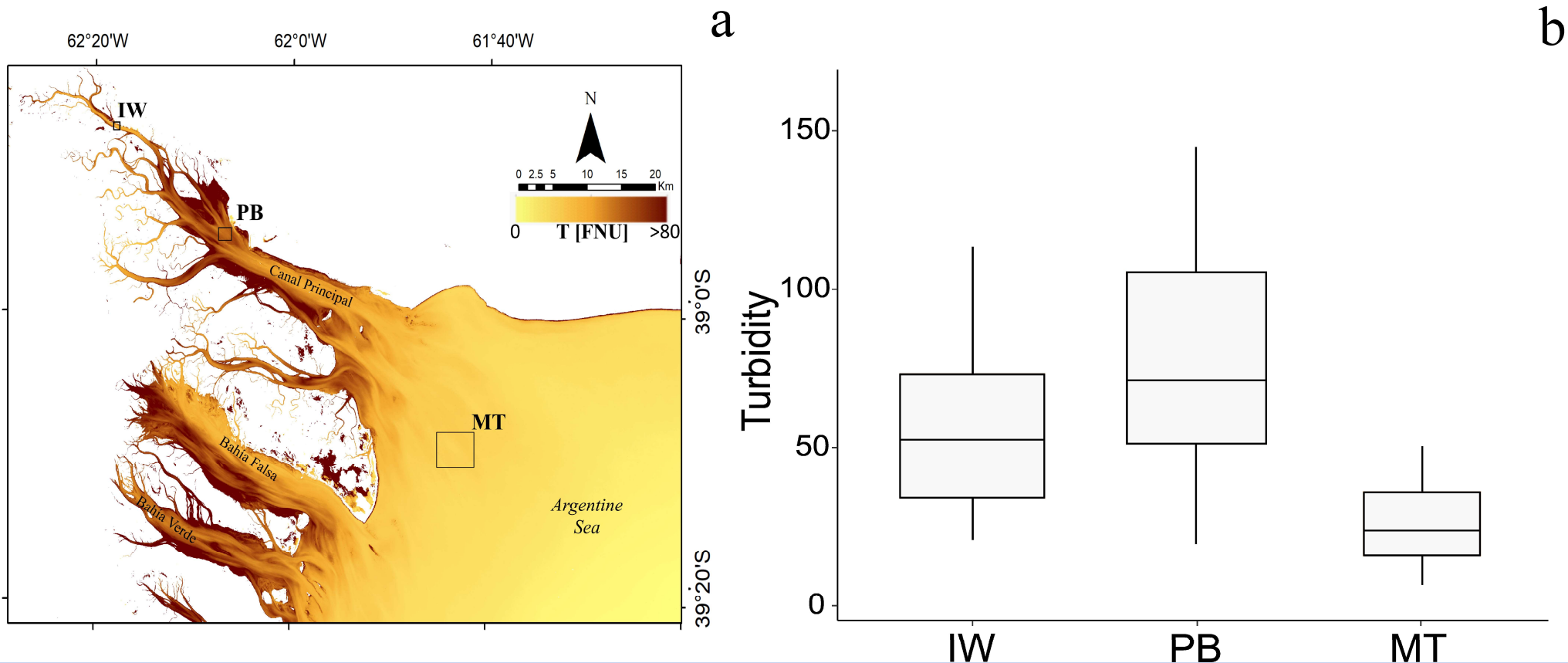


Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – Landsat OLI



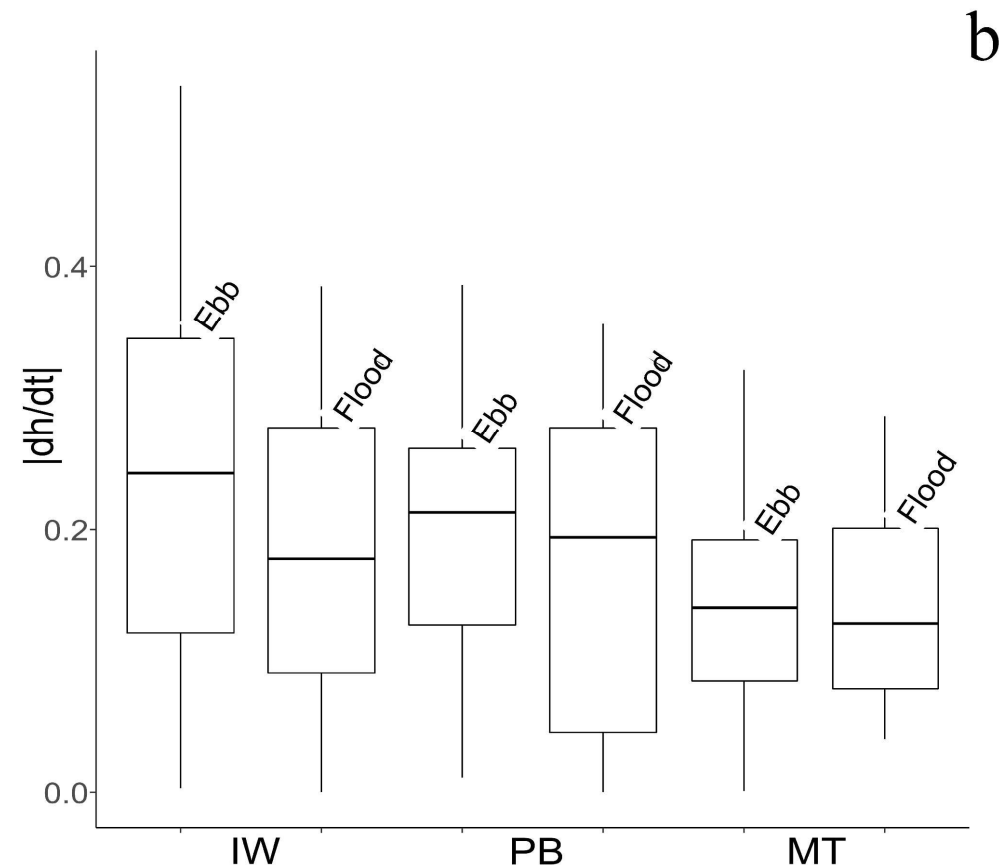
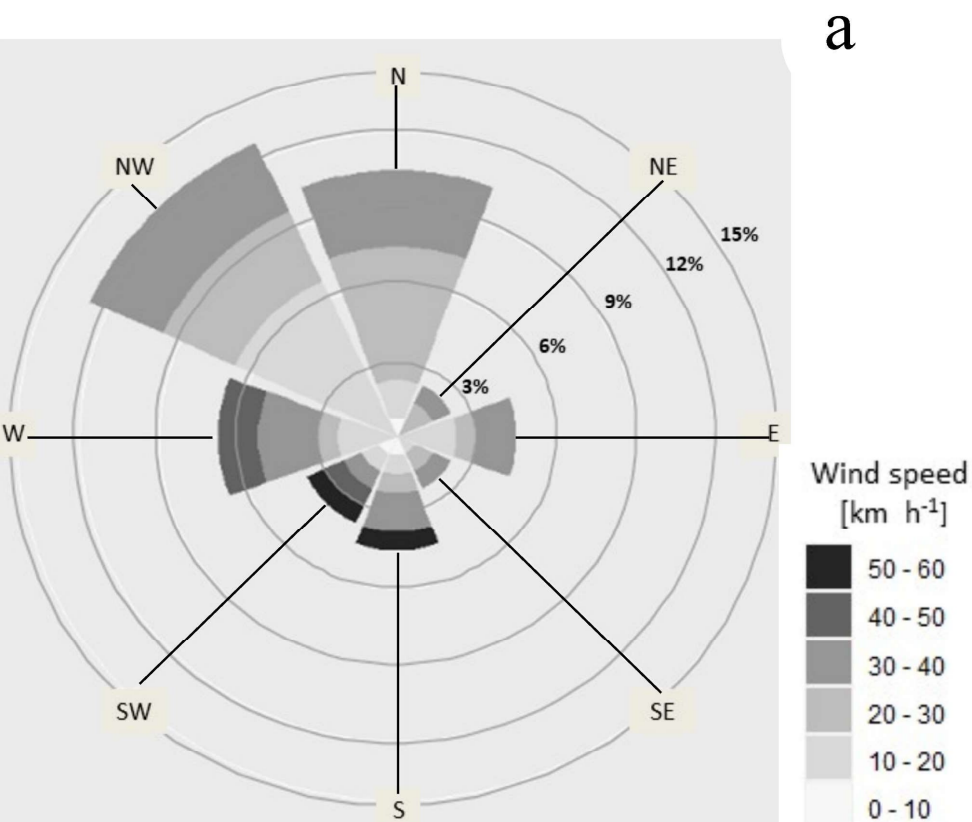
Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – Landsat OLI

- La turbidez media a largo plazo NO sigue una tendencia lineal de aumento desde la boca hacia la cabecera
- Los valores máximos y también la máxima variabilidad se observan en la zona media, donde el Canal Principal se ensancha



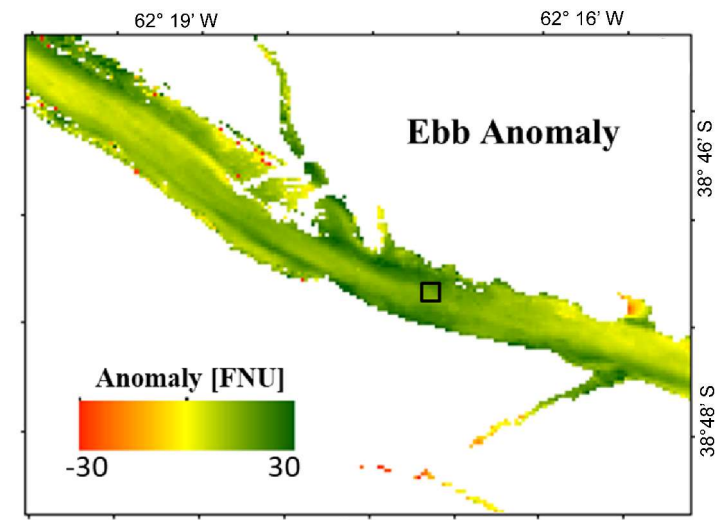
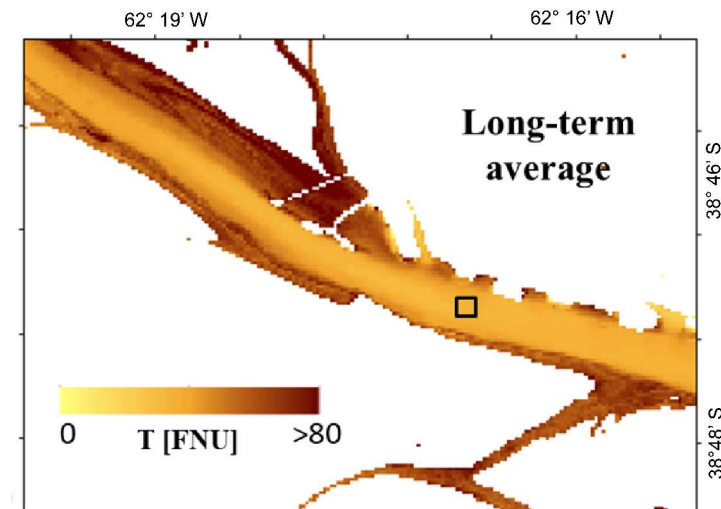
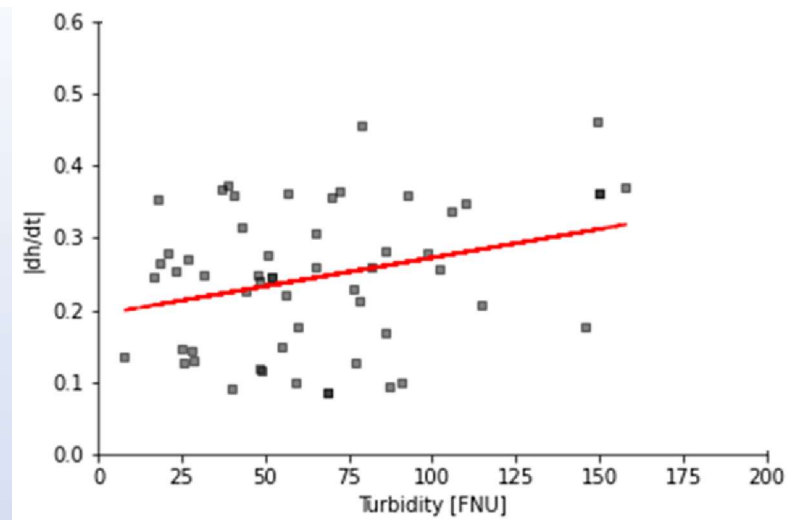
Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – Landsat OLI

- Los vientos más frecuentes soplan del cuadrante NW, pero los vientos más fuertes soplan del S-SW
- La onda de marea se deforma hacia la cabecera. En la zona interna las corrientes se intensifican y domina la bajante.



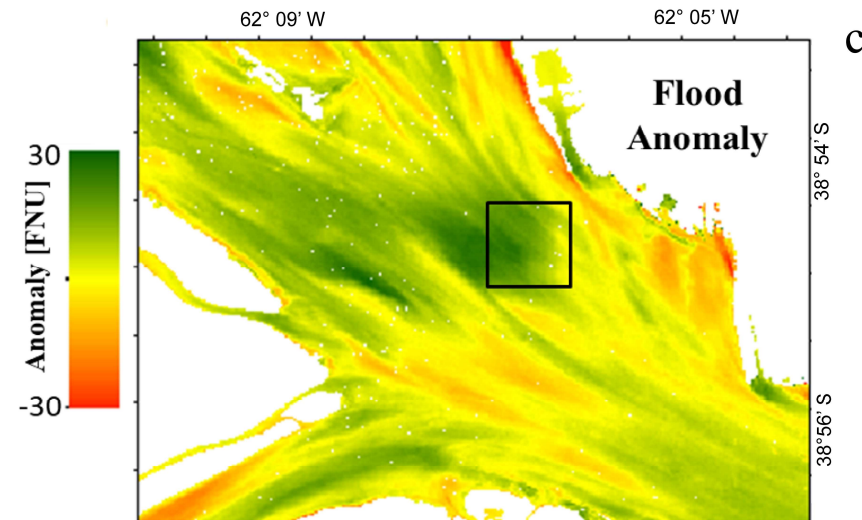
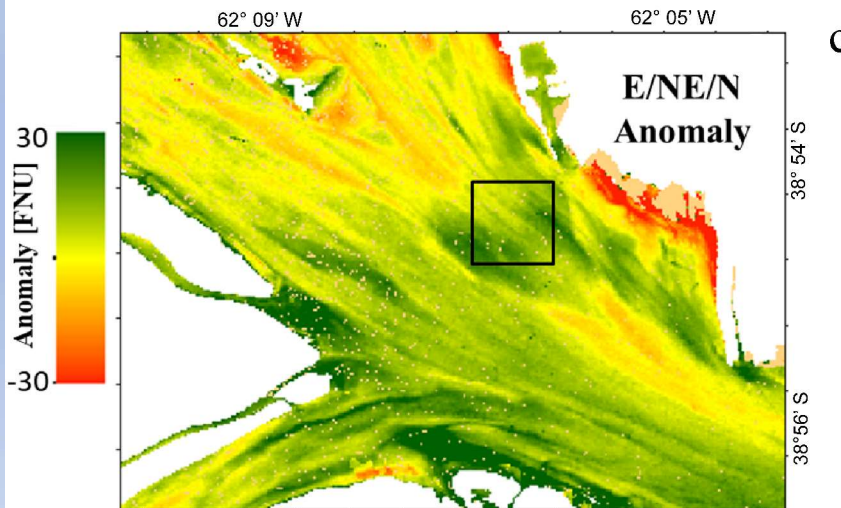
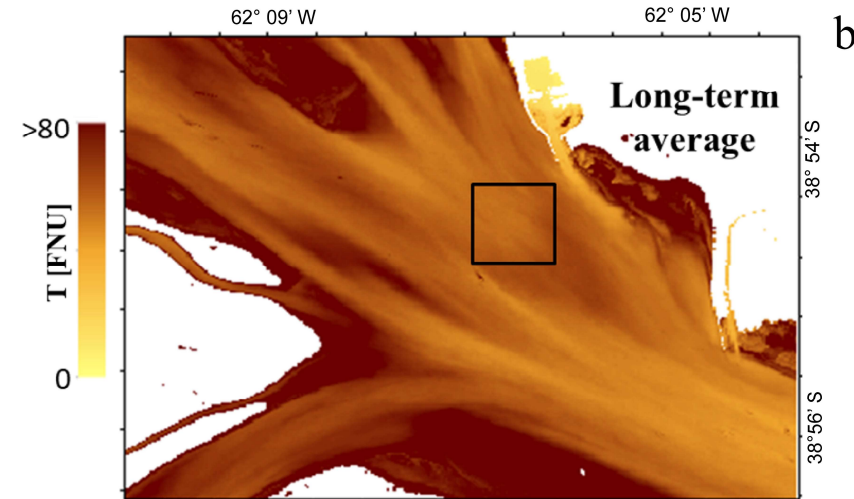
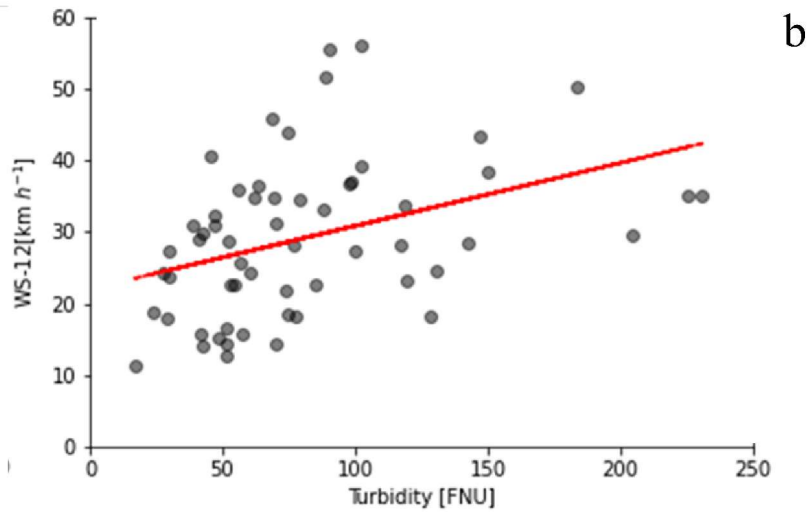
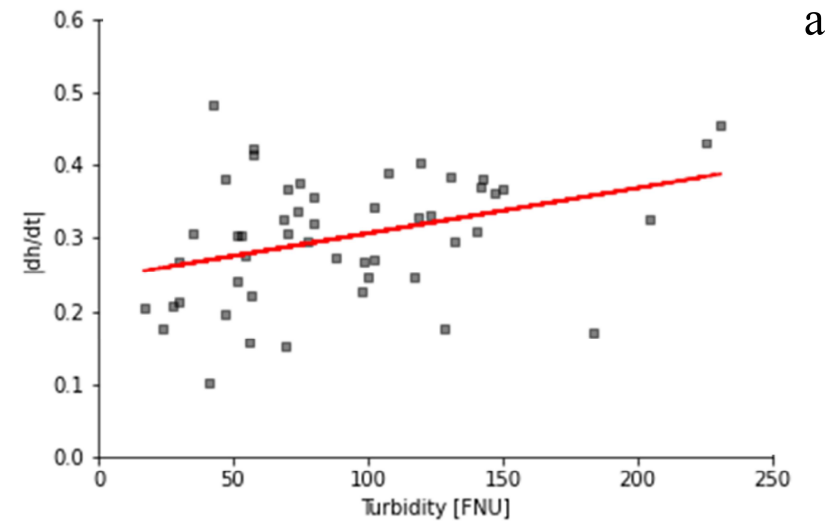
Sector interno del Canal Principal

- La marea es el principal condicionante de la turbidez
- Los valores más altos se observan durante la bajante y se relacionan directamente con la velocidad de la corriente



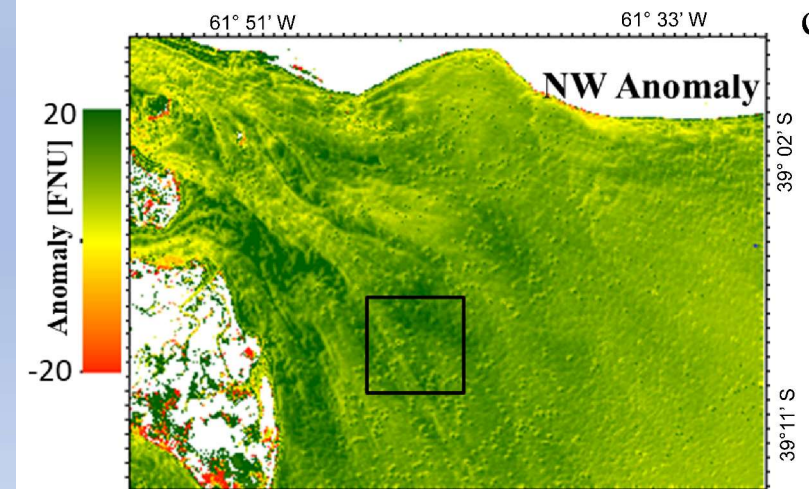
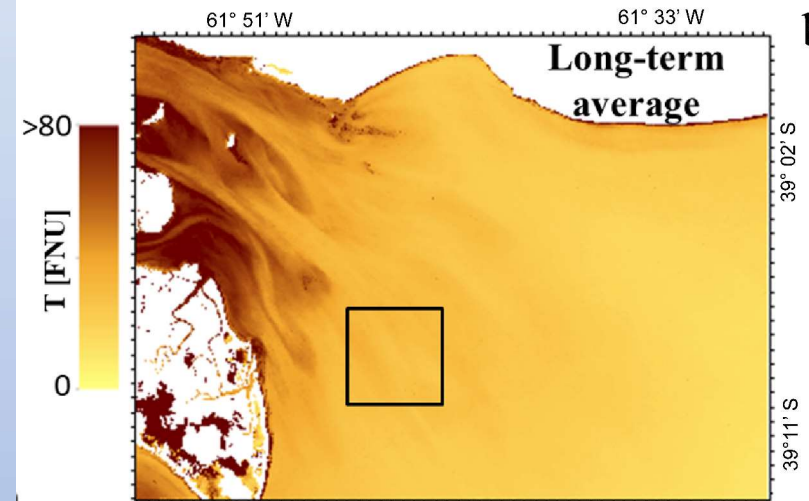
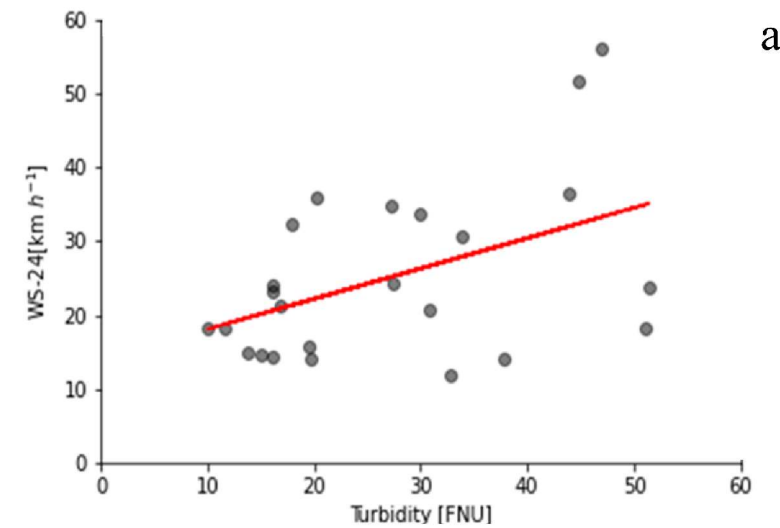
Sector medio del Canal Principal

- El viento aparece como condicionante a corto plazo
- La marea tiene el efecto de resuspender material de los bancos someros



Sector externo del Canal Principal

- El viento aparece como condicionante a mediano plazo
- Los vientos del cuadrante NW producen un aumento de la turbidez

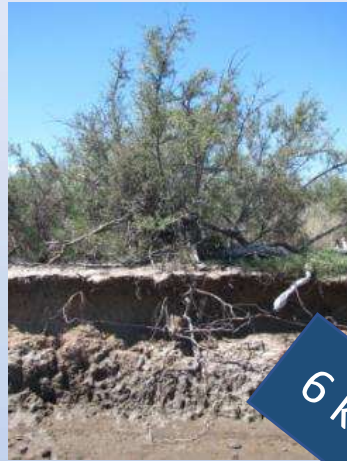


Zona interna del Canal Principal

Aumento en el nivel
relativo del mar



erosión

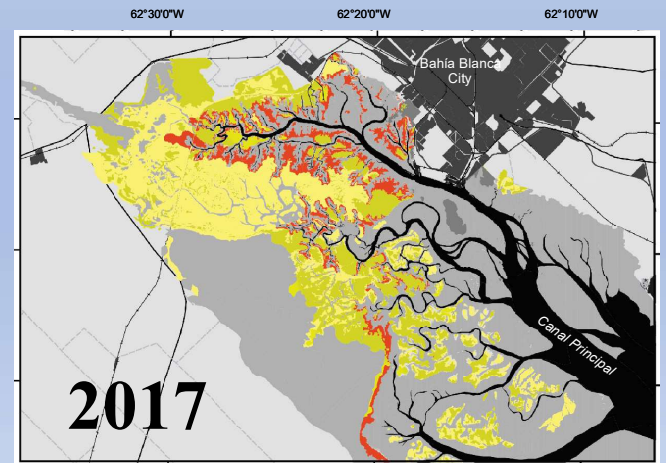
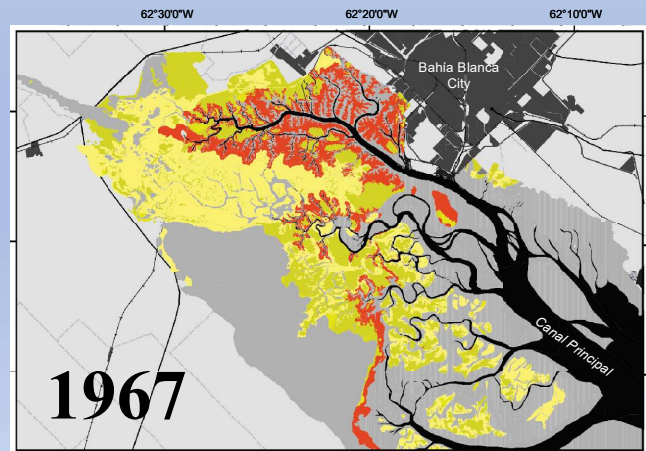
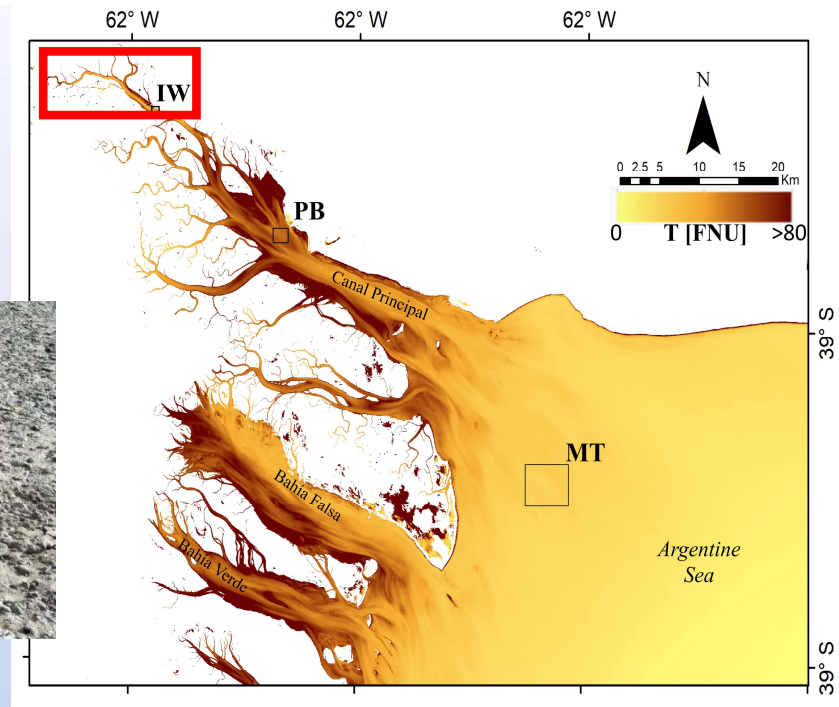


6 km²

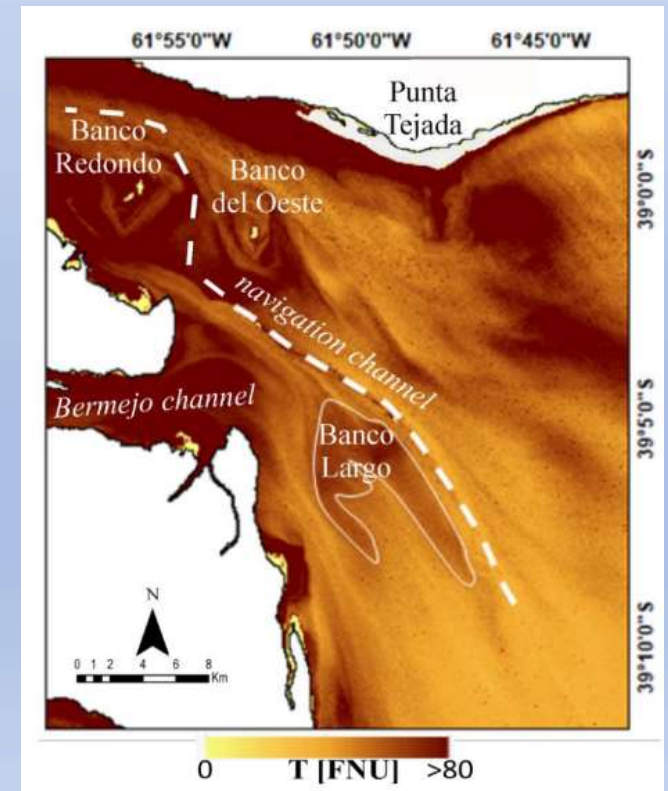
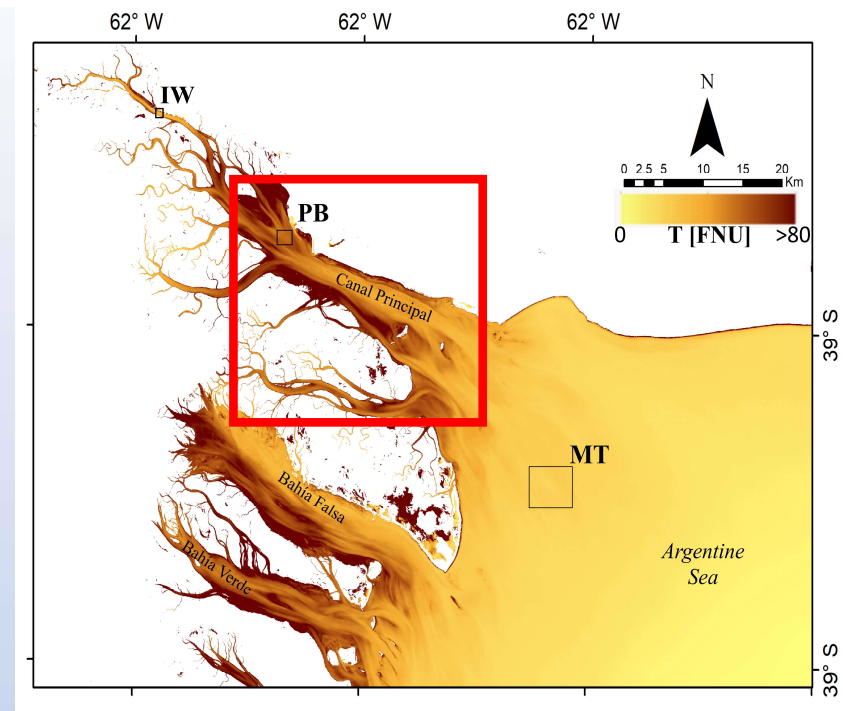
15 km²

30 km²

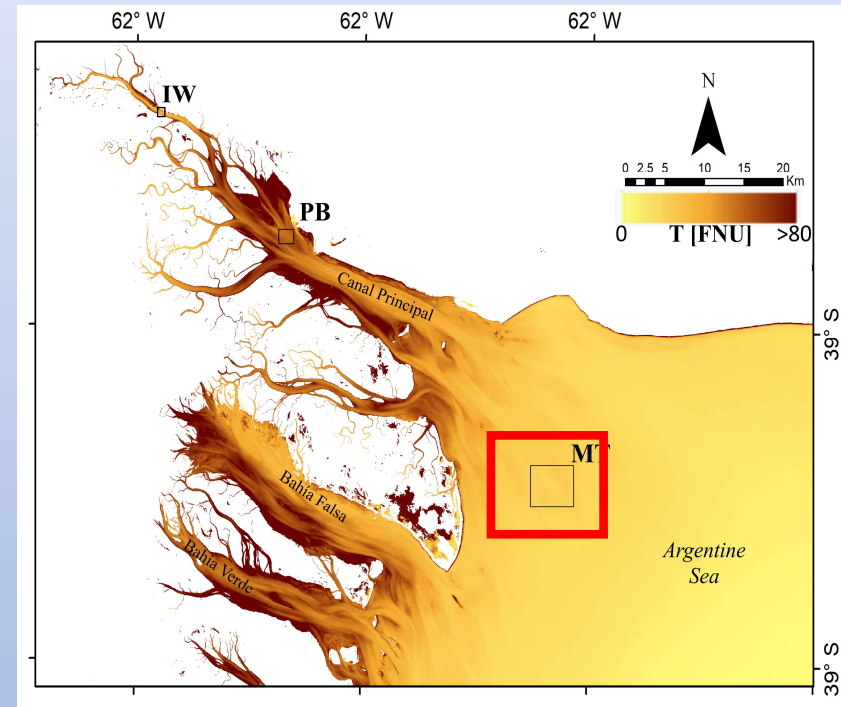
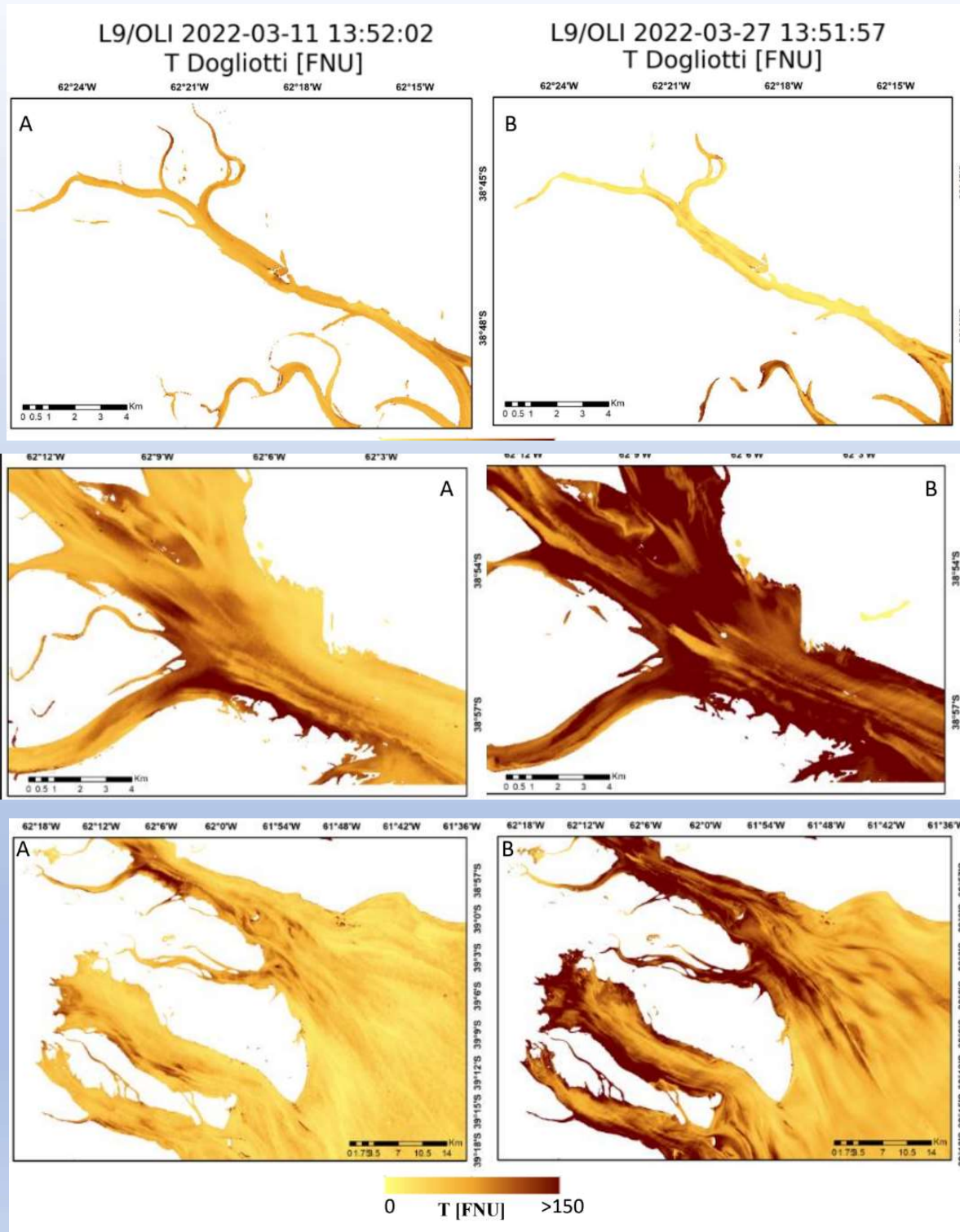
Pérdida de C
0.01 Tg C yr⁻¹



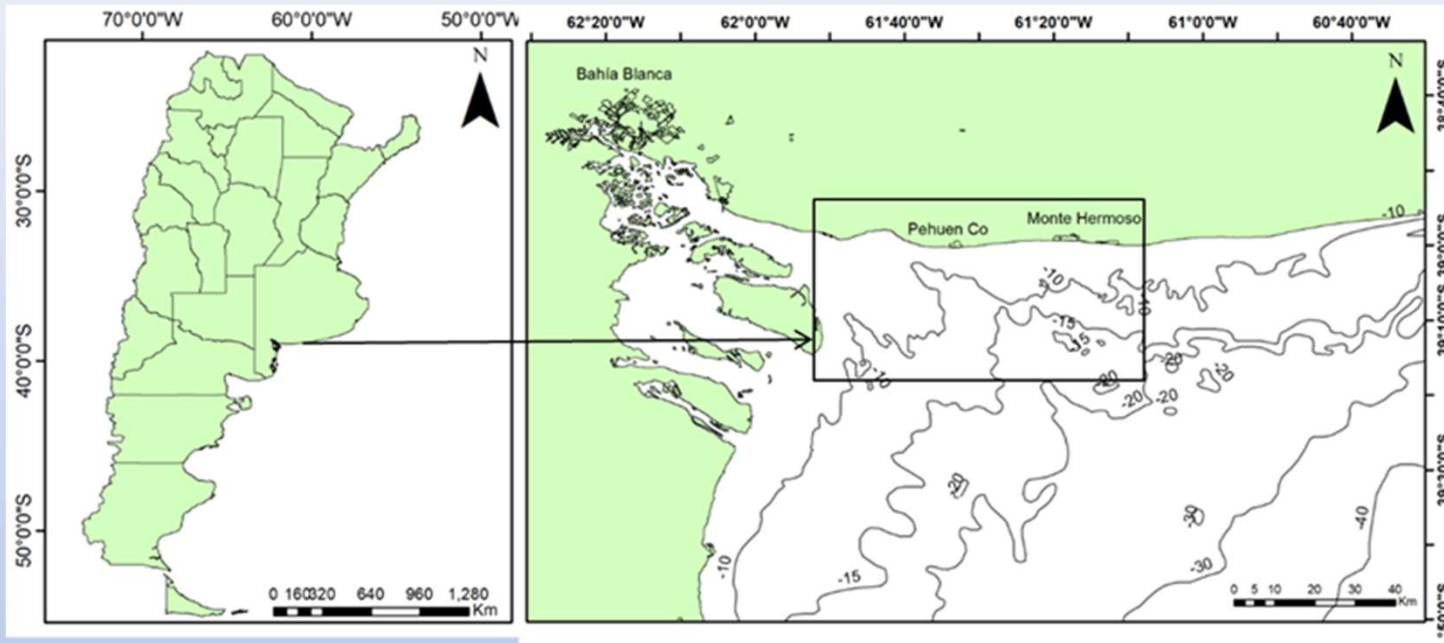
Zona media del Canal Principal



Zona externa del Canal Principal Torre Mareográfica

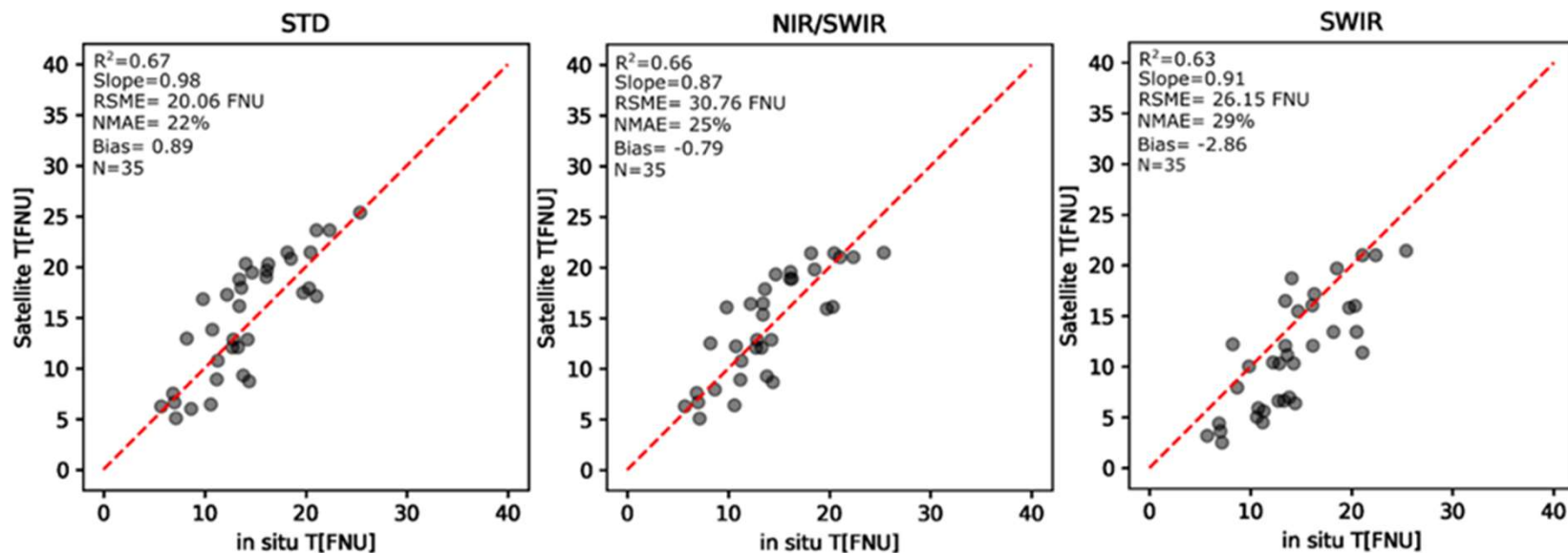


Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS

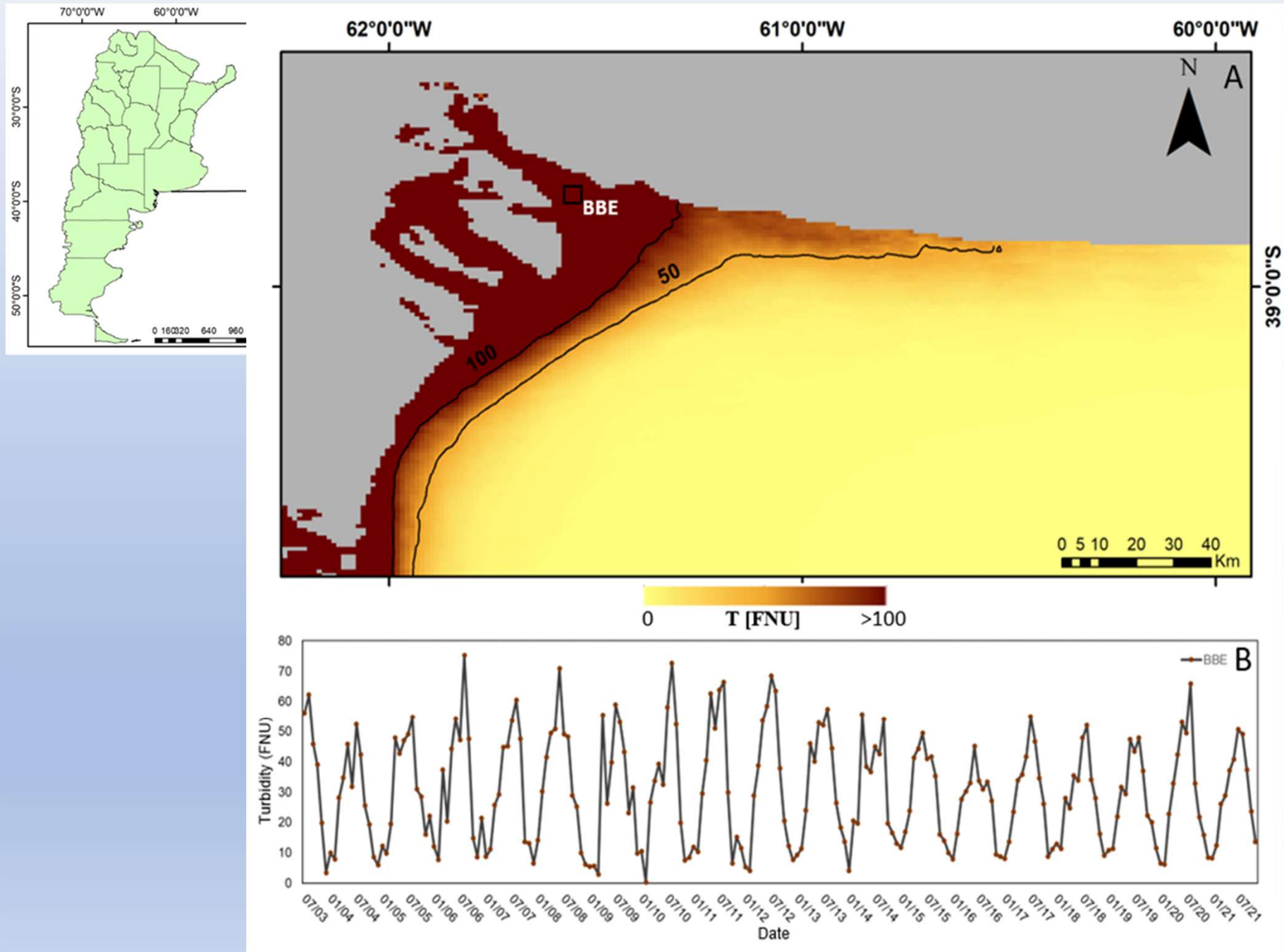


De acuerdo a los valores de turbidez medidos in situ, se trata de aguas moderadamente turbias

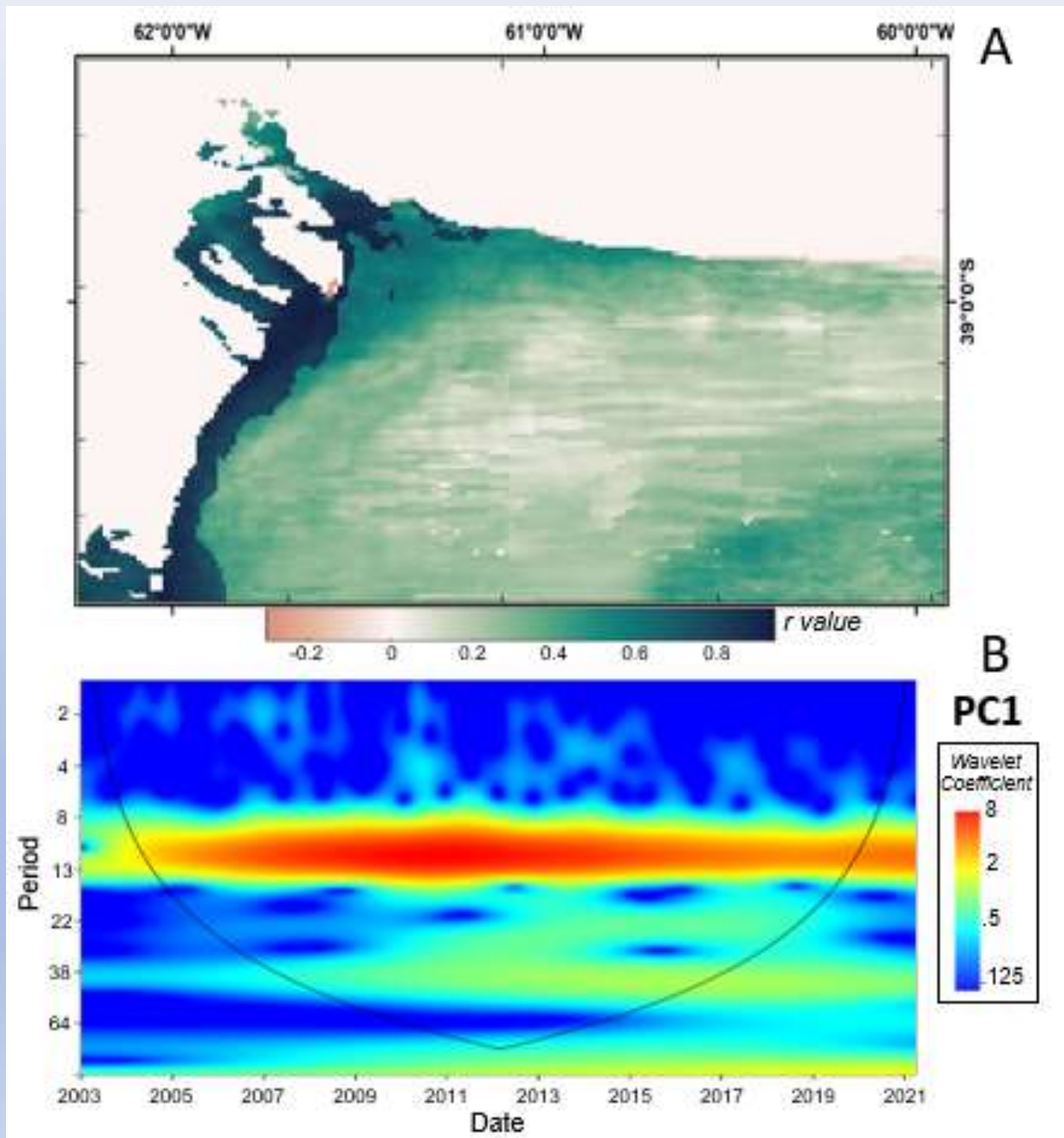
$$T = 5.7 - 25.3 \text{ FNU}$$



Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS



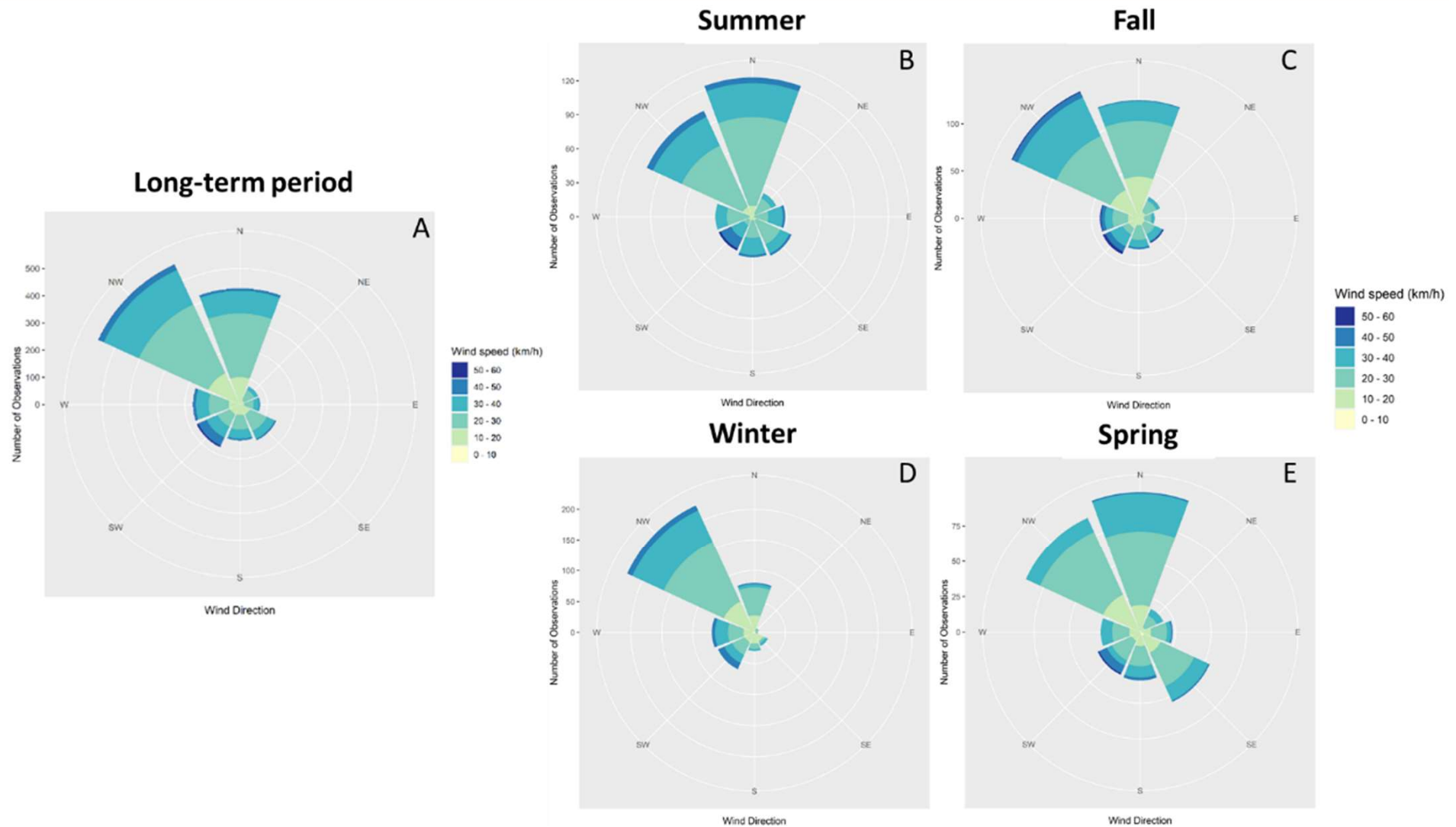
Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS



EOF
Correlación de la serie de turbidez con el primer eje (PC1)

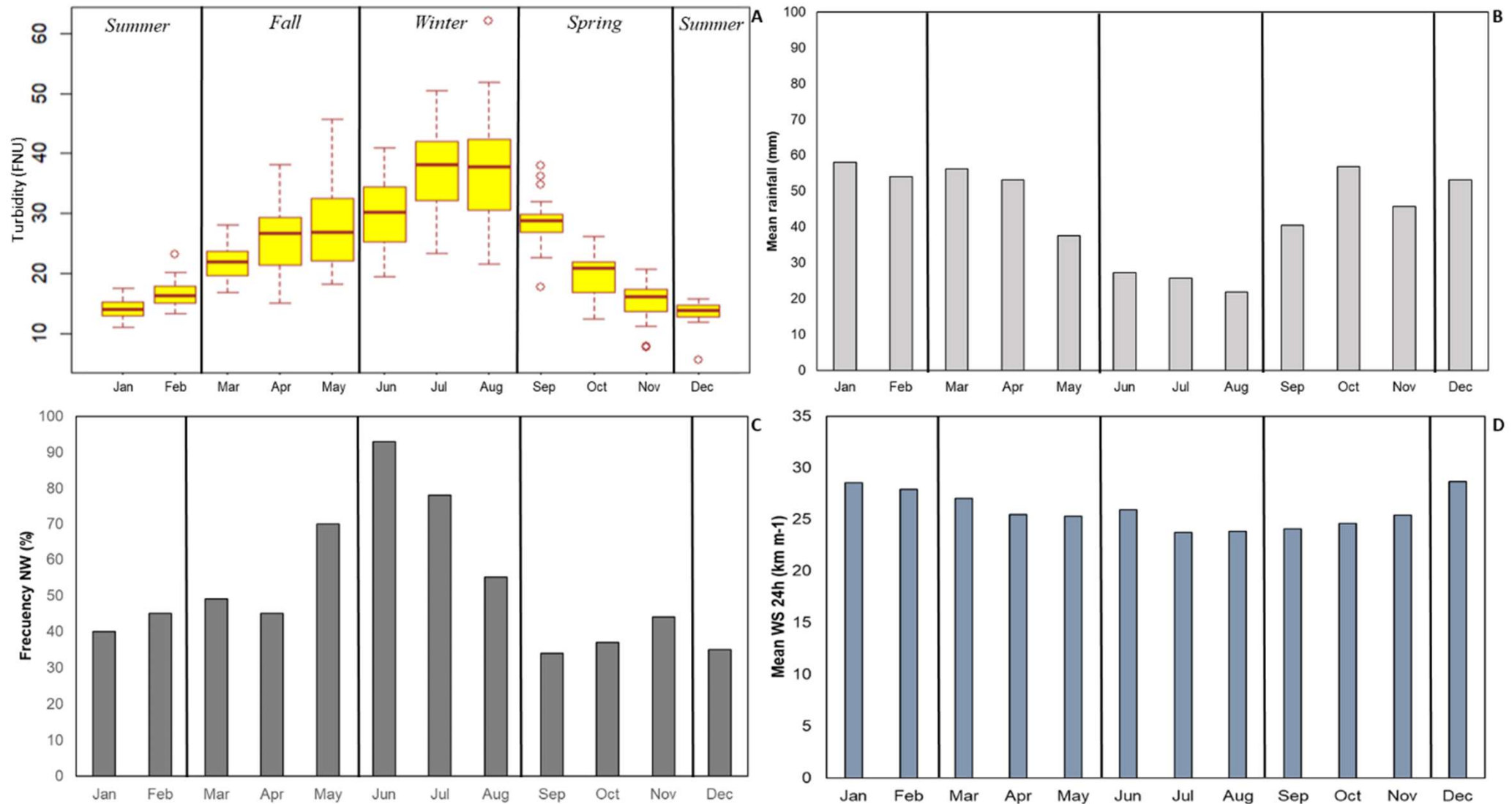
Análisis wavelets continuas del PC1

Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS



Análisis estacional de variables meteorológicas: la dirección del viento como factor determinante

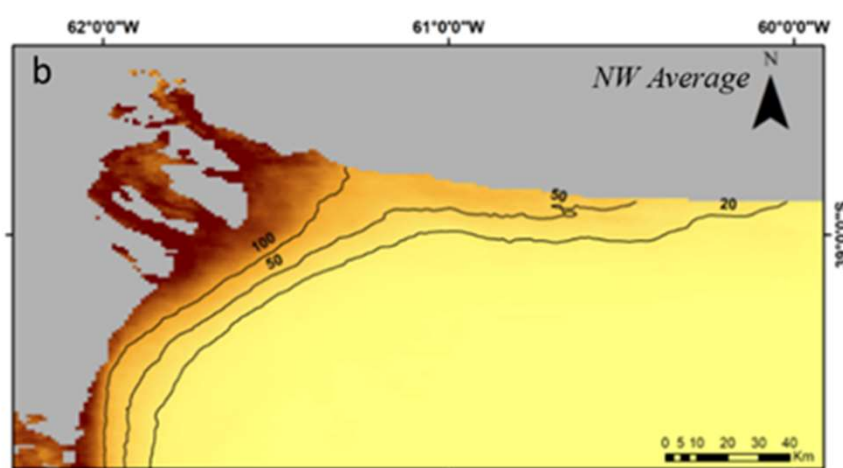
Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS



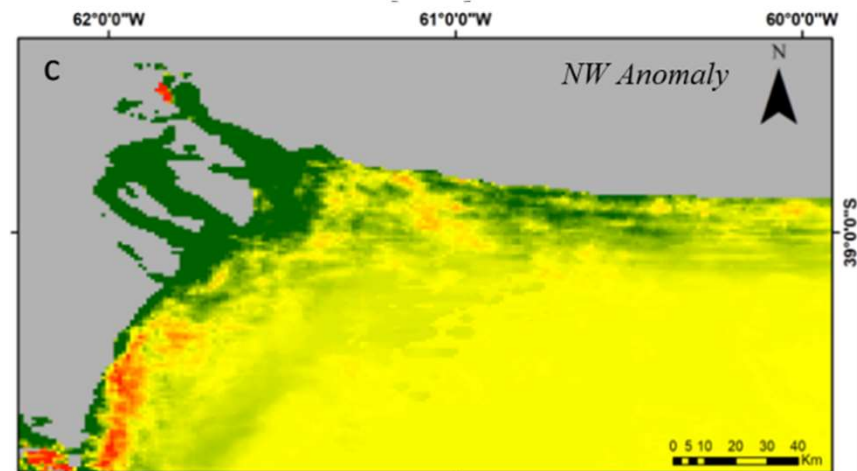
Análisis estacional de variables meteorológicas: la dirección del viento como factor determinante

Dinámica espacial y temporal del material particulado en suspensión (SPM) – MODIS

Bahía Blanca site	β (S.D.)	t value	$p > t $
(Intercept: Winter)	6.18 (0.24)	25.18	$< 2e-16$ ***
Freq. NW 72h	9.03E-04 (3.87E-04)	2.33	0.0207*
Fall	-0.83 (0.26)	-3.21	0.0015**
Spring	-1.02 (0.26)	-3.88	0.00015 ***
Summer	-2.90 (0.37)	-7.70	1.26e-12***



0 T [FNU] >200



-10 Anomaly [FNU] 10

Análisis estacional de variables meteorológicas: la dirección del viento como factor determinante

Nuestro interés como usuarios futuros de SabiaMAR

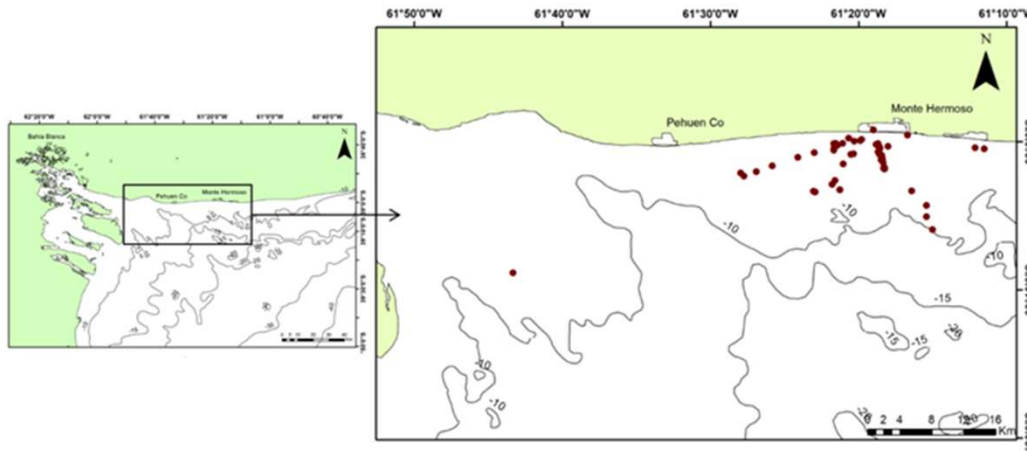
If you really do not care about how life on Earth converts sunlight to sustain the biosphere, then you have no natural curiosity. And, probably, no soul.

John F. Allen

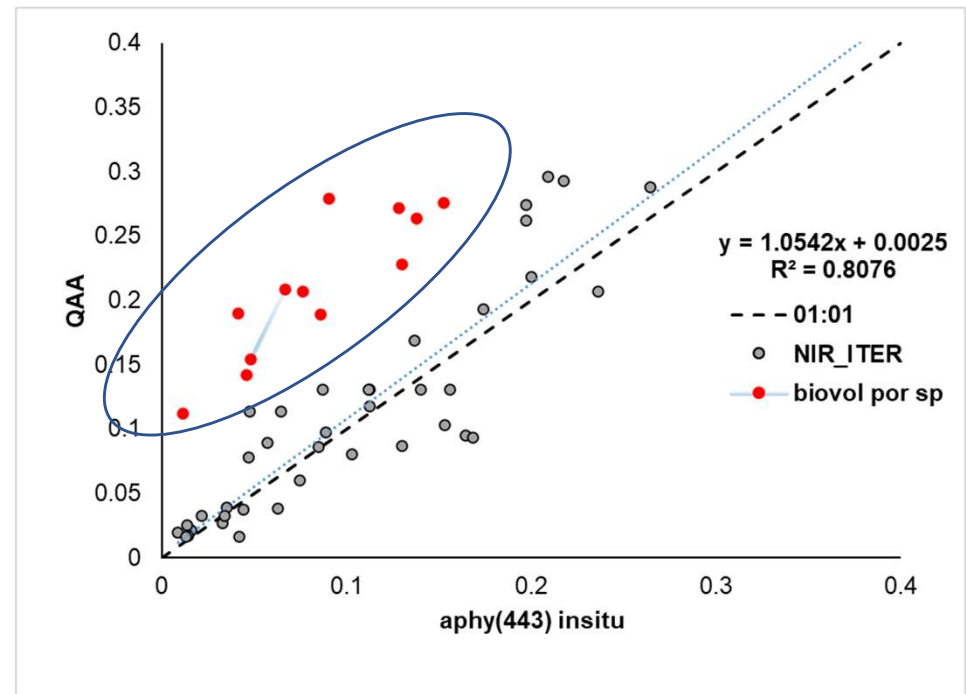
Si a usted no le importa como la vida sobre la tierra convierte luz solar para sostener la biosfera, entonces usted no tiene curiosidad natural, y probablemente no tenga alma.

Tomado de una clase de Vivian Lutz

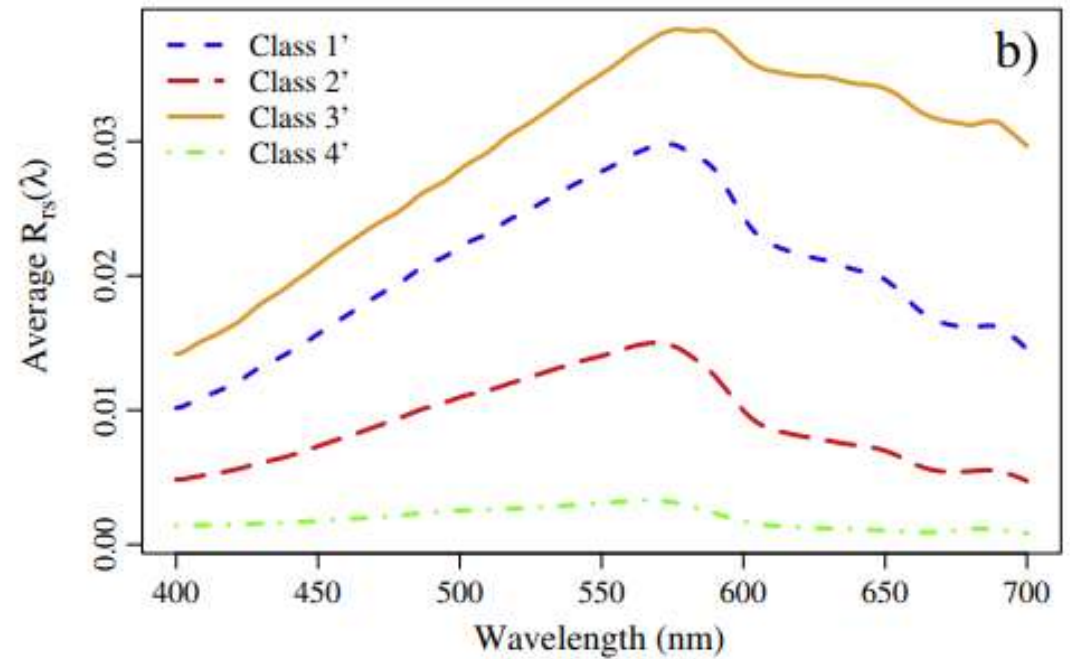
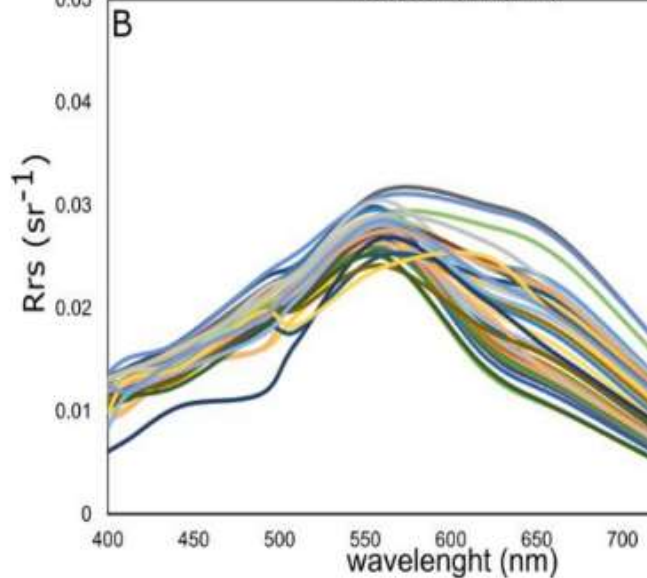
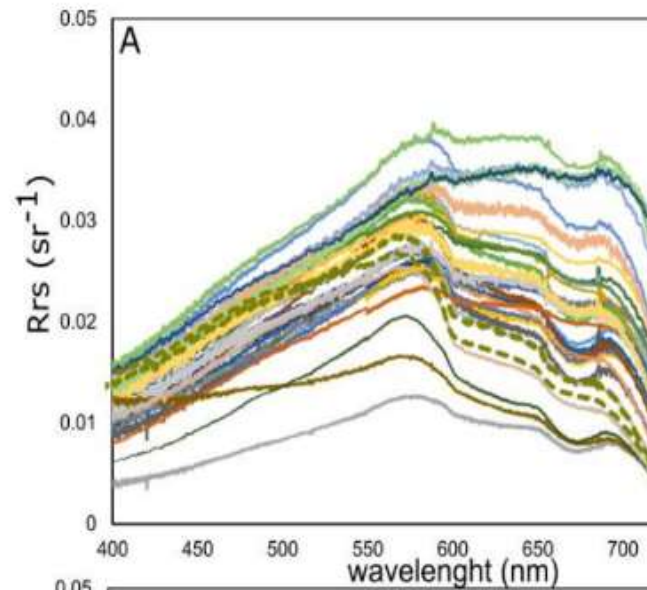
Nuestro interés como usuarios futuros de SabiaMAR



Estimación satelital de absorción del fitoplancton



Nuestro interés como usuarios futuros de SabiaMAR



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Remote Sensing of Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rse

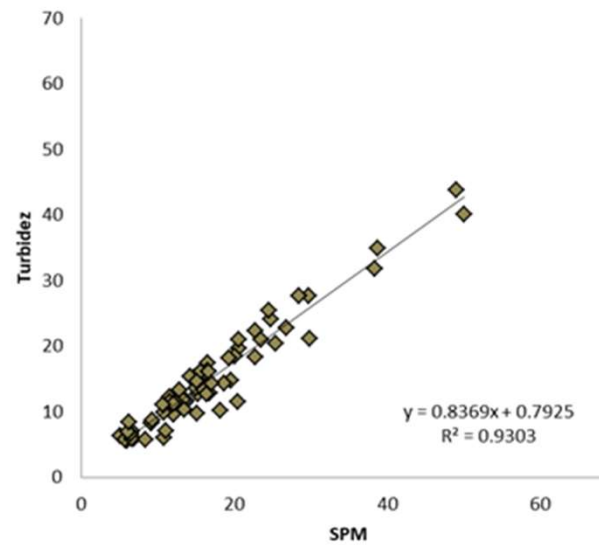
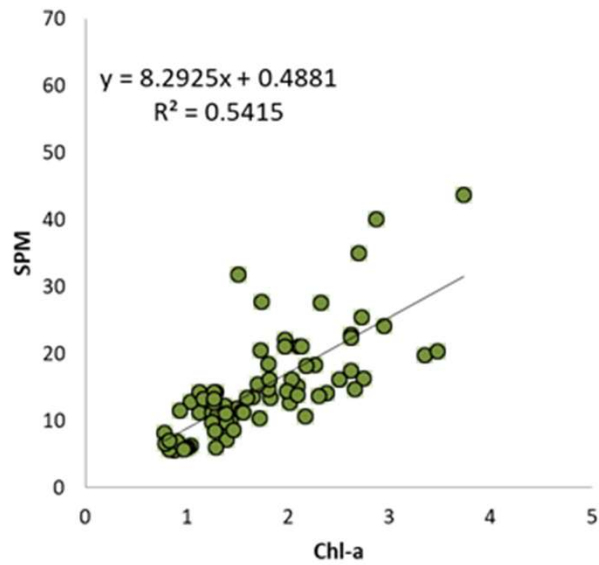


Optical classification of contrasted coastal waters

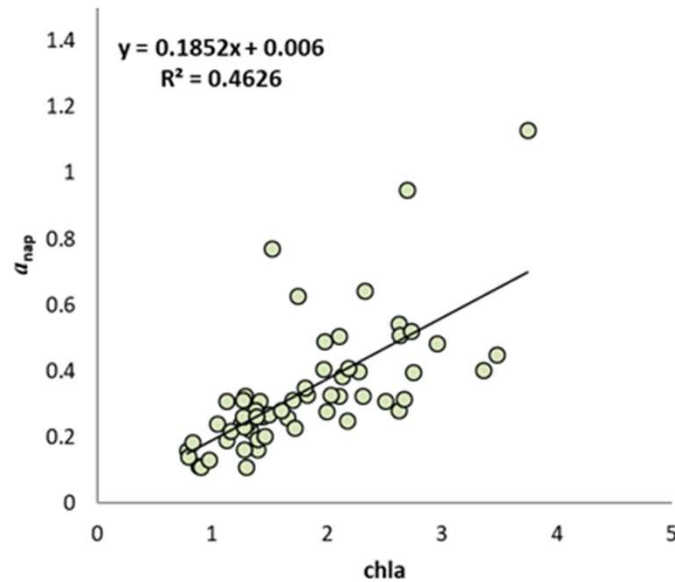
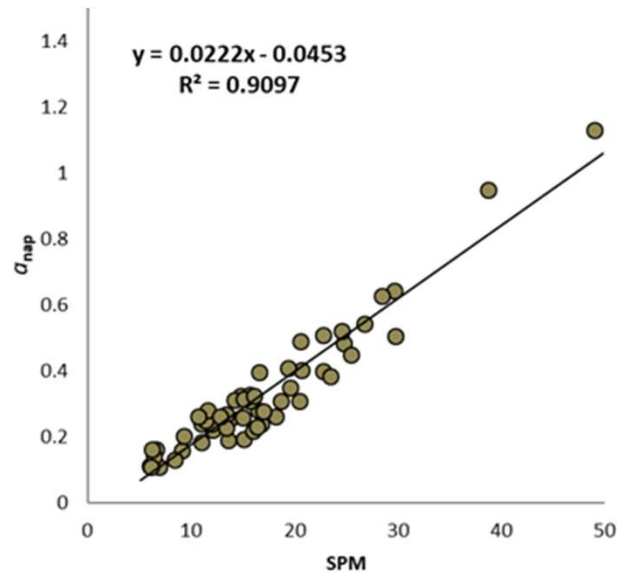
V. Vantrepotte*, H. Loisel, D. Dessailly, X. Mériaux

INSU-CNRS, UMR 8187, LOG, Laboratoire d'Océanologie et des Géosciences, Université Lille Nord de France, ULCO, 32 avenue Foch, 62930 Wimereux, France

Nuestro interés como usuarios futuros de SabiaMAR



Existe una alta correlación entre la concentración de Chl-a, la absorción del material no pigmentado y la turbidez



Paula Pratolongo – ppratolongo@gmail.com

Maximiliano Arena - maximiliano.oceanografia@gmail.com



Ana Laura Delgado - delgadoanalau@gmail.com

Alejandro Vitale - vitale.alejandro@gmail.com

Muchas gracias!!!!