



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada

OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA

Grado de Ciencias del Mar

Facultad de Ciencias

INTERPRETACIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICOS MEDIANTE ANÁLISIS ESPACIALES GEORREFERENCIADOS DE INTERPOLACIÓN

Carlos Sanz Lázaro



Introducción

El estudio de los cambios en las comunidades pelágicas en relación a algún proceso o hipótesis en estudio, supone interpretar cambios en los poblamientos de zooplancton en relación a las características físico-químicas de la columna de agua. Como paso previo necesitamos conocer las tendencias de nuestras variables de interés. Debido a la dificultad de medir una gran cantidad de variables de en continuo, especialmente biológicas, pero también físicas y químicas, debido al elevado coste de tiempo y dinero, de igual manera que en la estadística uni- y multivariante, en oceanografía se usa ampliamente la inferencia estadística espacial georreferenciada para estimar valores de las variables de interés cercanas a las estaciones de muestreadas mediante la interpolación usando de técnicas como kriging.

Objetivos

Utilizando los datos de abundancia de zooplanton de la Campaña de muestreo UAZOO realizada en Santa Pola, y en base a la hipótesis propuesta: En un gradiente de incremento de profundidad de la columna de agua, se produce una disminución de la concentración de nutrientes, y una reducción del material particulado, lo que produce una cambio en las características físico-químicas que afectan a la estructura de la comunidad de zooplancton, se tiene que realizar una serie de gráficas de interpolación de datos superficiales y en superficie para analizar patrones de distintas variables ambientales y biológicas en gradientes de profundidad, utilizando el programa Ocean Data View (ODV) siguiendo el protocolo adjunto.

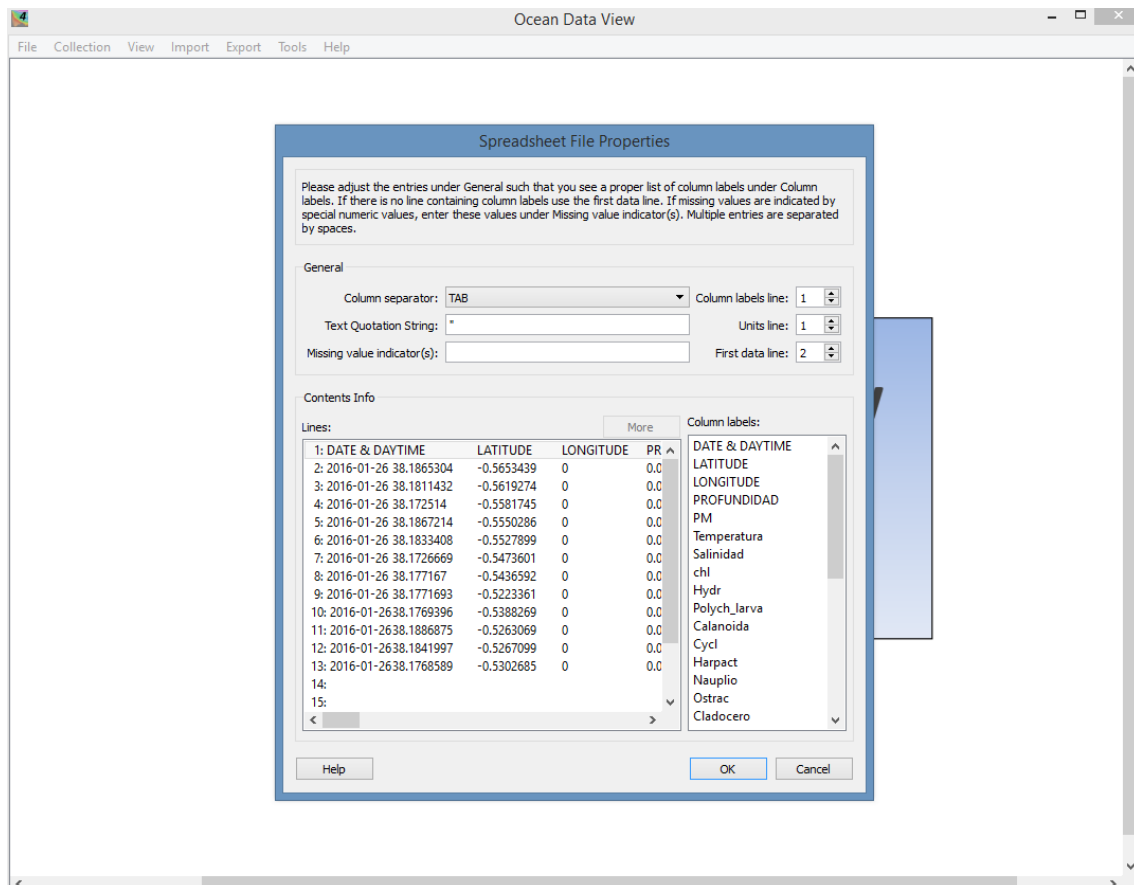
Se deben interpretar unos resultados que implica la realización de al menos 8 gráficas entre las opciones de intepolación de datos superficiales y en profundidad. Los gráficos deben ir acompañados de un pie de figura y una explicación del mismo. Las variables a representar deben ser escogidas por los alumnos y alumnas, y se justificará el por qué de esta elección. Entre esta práctica y la anterior se obtendrán una serie de conclusiones que se incluirán en el informe de prácticas conjunto de ambas prácticas.



Representación gráfica en ODV

1. Cargar archivo "ODV.txt" delimitado por tabulaciones.

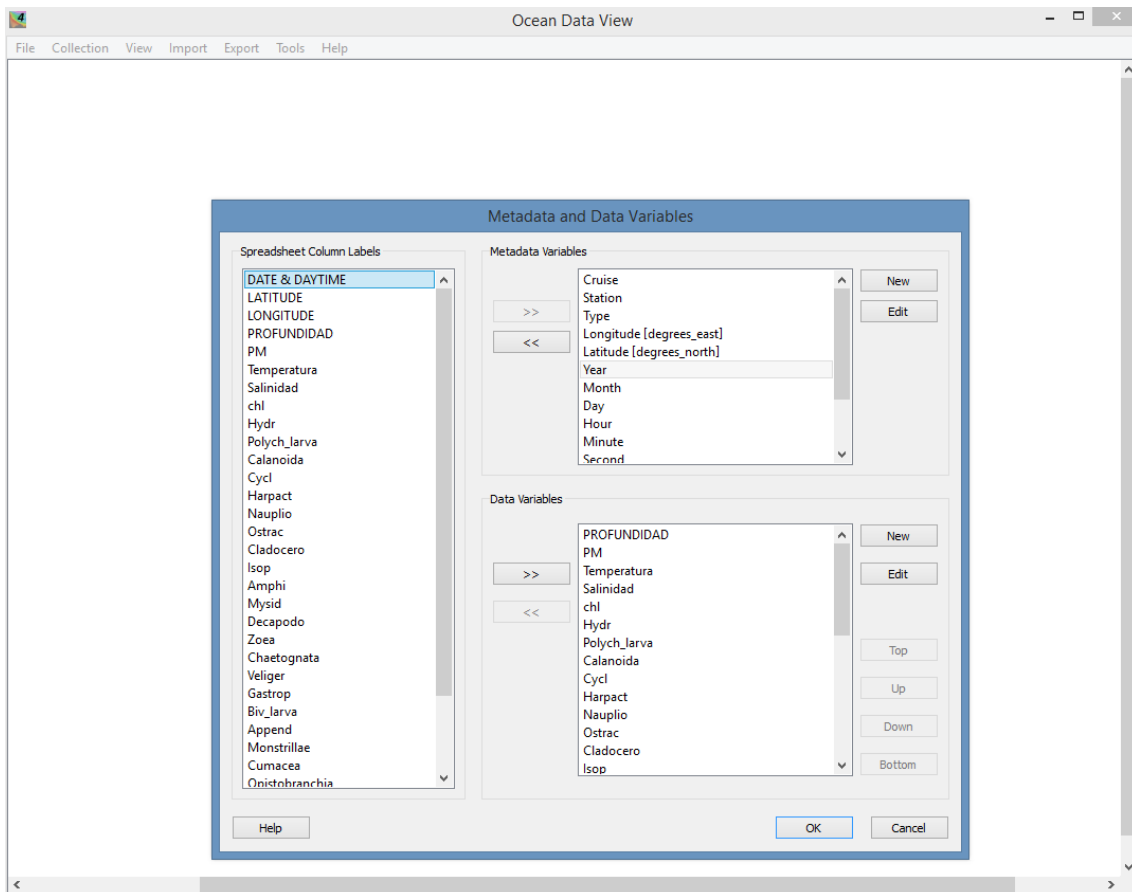
File -> Open



Comprobamos que están correctos los datos

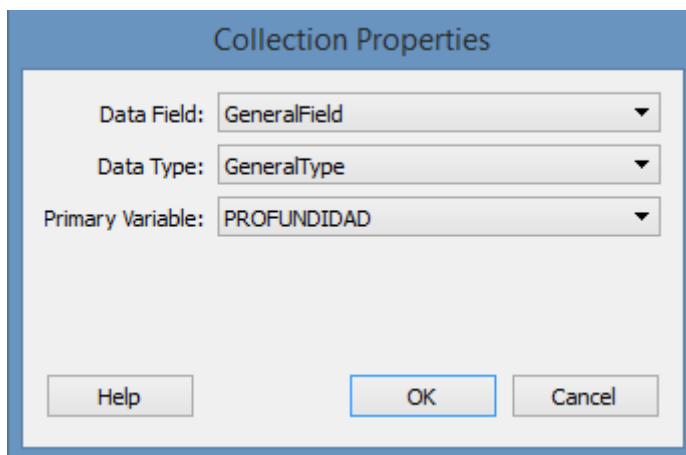
Ok





Comprobamos que están correctas las variables

Ok

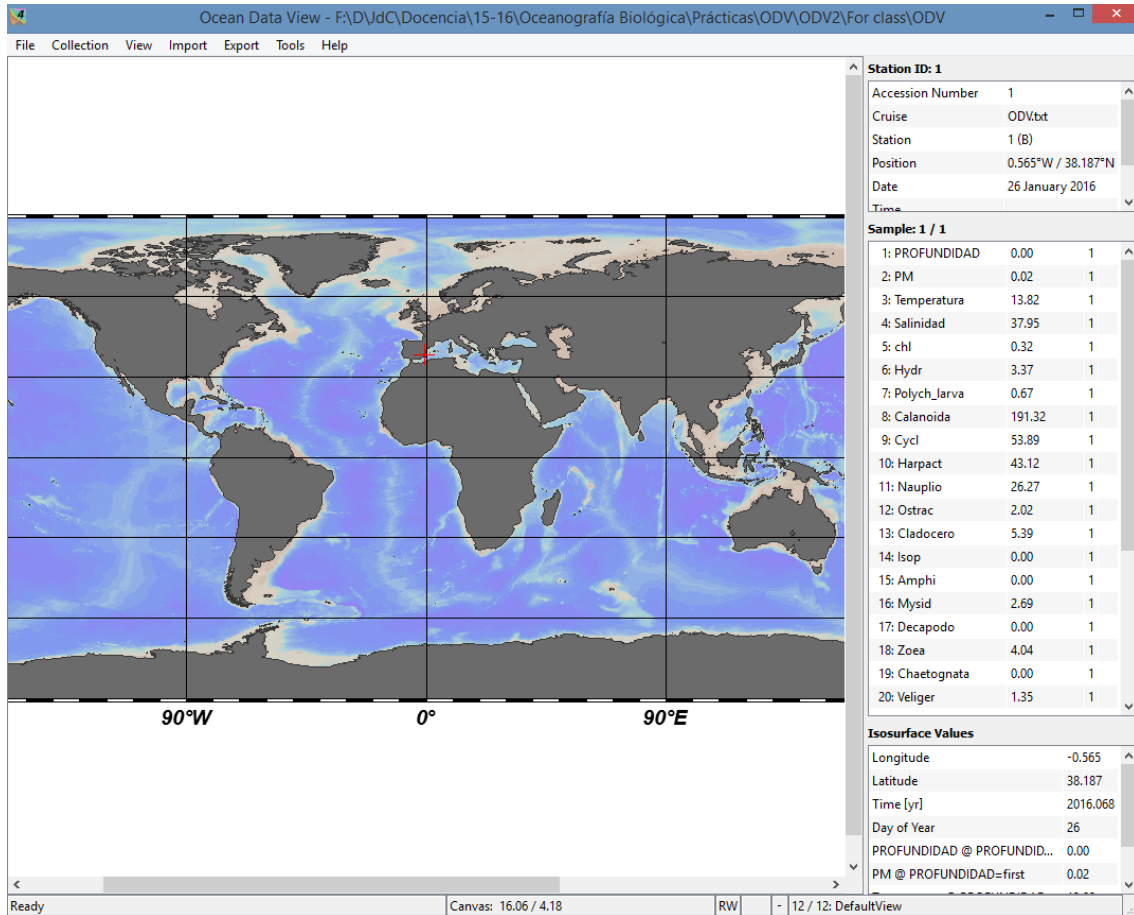


Nuestra "primary variable" será la profundidad

Ok

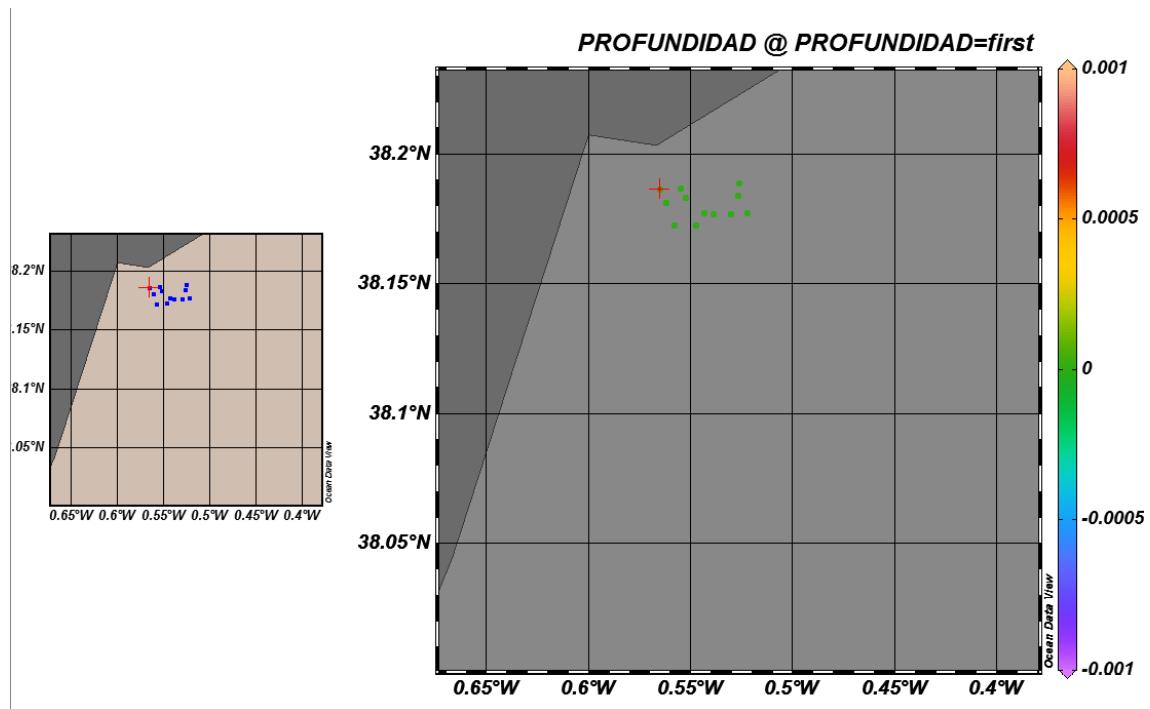


Ya tenemos nuestras estaciones de muestreo georeferenciadas y con la información asociada correspondiente



2. Hacer kriging en superficie

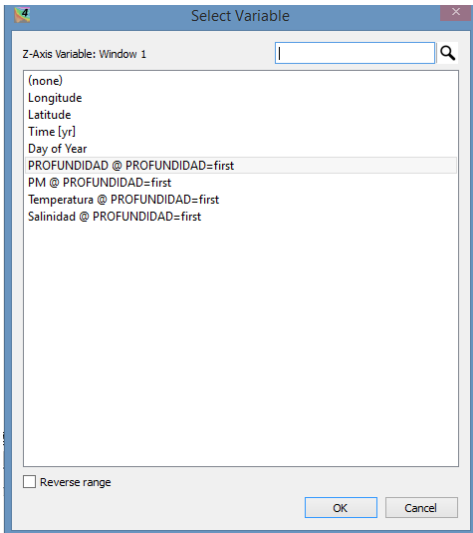
Botón derecho del ratón-> Layout templates -> Surface window



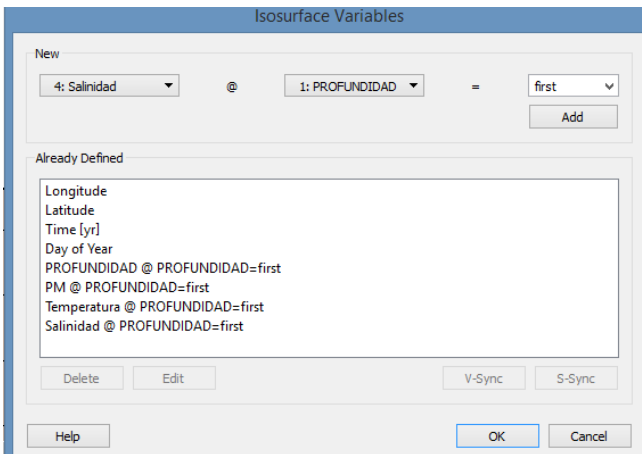
Seleccionamos la variables de interés

Botón derecho del ratón-> Z variables -> (Vemos las variables que hay, y que algunas no las ha tomado el programa)



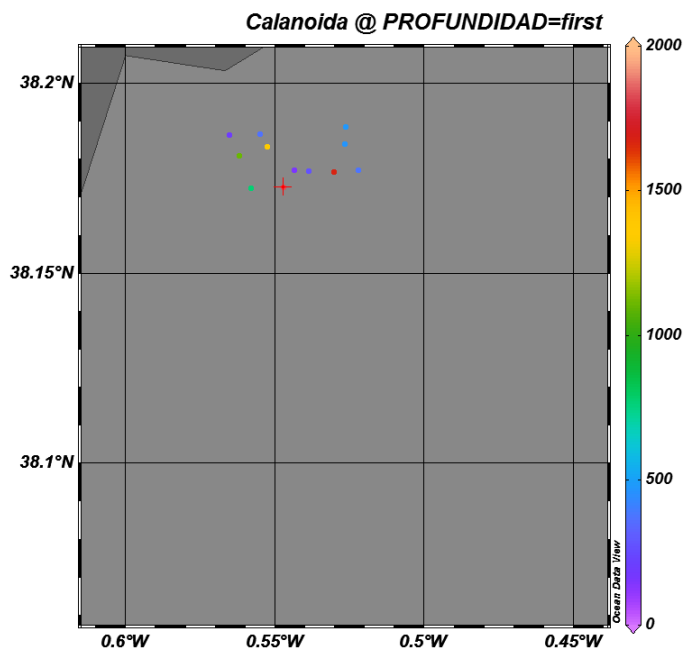


View -> Isosurface variable -> New (desplegar pestaña y seleccionar variable) -> Add

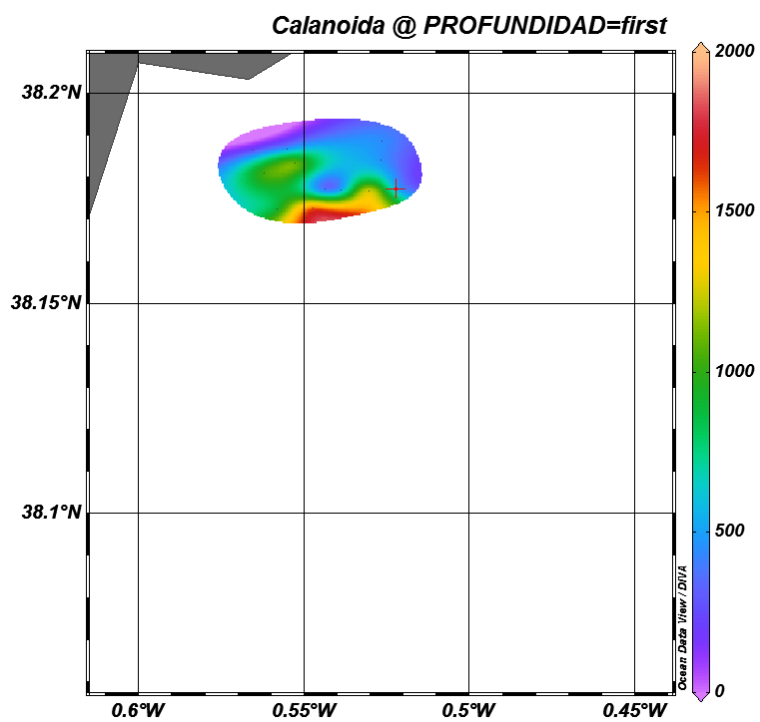


Botón derecho del ratón-> Z variables -> Seleccionamos variable (densidad de copépodos calanoideos)





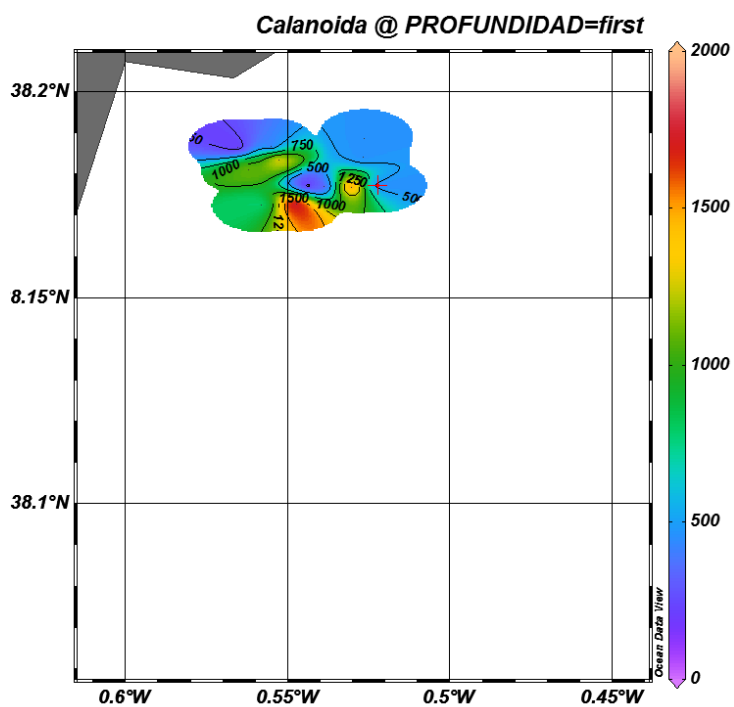
Botón derecho del ratón-> Properties -> Display style (Seleccionar "Gridded field" y probar los diferentes tipos de kriging)



Botón derecho del ratón-> Properties -> Display style (Seleccionar "Gridded field" y probar los diferentes tipos de kriging)

Ahora añadimos isobaras

Botón derecho del ratón-> Properties -> Contours (elegir el rango, grosor de línea, etc)



Ejercicio: Hacer lo mismo con otras variables relacionadas entre ellas usando la opción: Layout templates -> 3 Surface windows



3. Cargar archivo de los datos del CTD “ODV CTD.txt” delimitado por tabulaciones

File -> Open

Comprobamos que están correctos los datos

Ok

Comprobamos que están correctas las variables

Ok

Nuestra "primary variable" será la profundidad

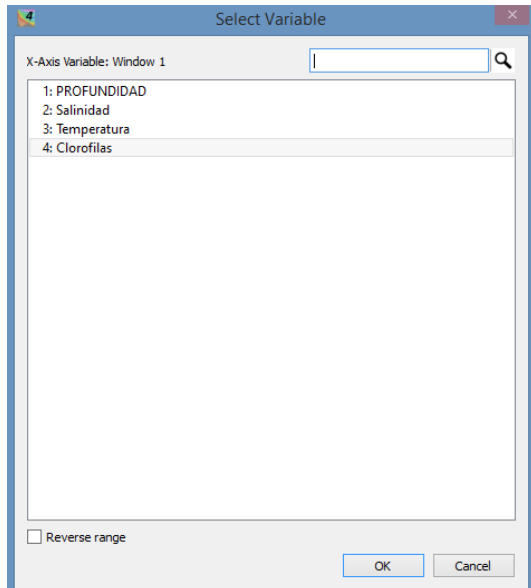
Ok

Ya tenemos nuestras estaciones de muestreo georeferenciadas y con la información asociada correspondiente



4. Ver datos en profundidad

Botón derecho del ratón-> Layout templates -> 1 Station window



Botón derecho del ratón-> X variables -> Seleccionamos variable (clorofila a)

Botón derecho del ratón-> Properties -> Display style (Original data; se pueden modificar los parámetros de la gráfica)

Botón derecho del ratón-> Z variables -> Seleccionamos variable (clorofila a)

Ejercicio: Prueba ahora con 2 ventanas

Botón derecho del ratón-> Layout templates -> 2 Station window



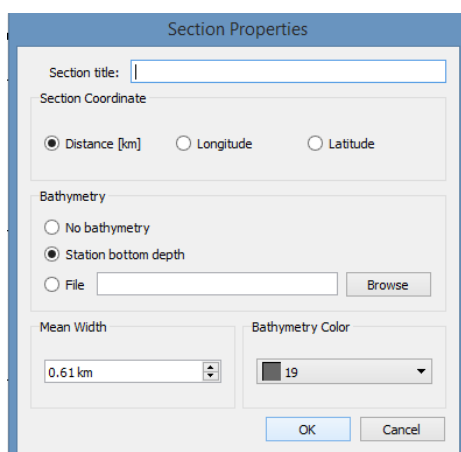
Para graficar todas las estaciones a la vez :

Botón derecho del ratón-> Layout templates -> 1 Scatter window

5. Hacer kriging en profundidad

Definimos un transecto de nuestra área de estudio

Botón derecho del ratón -> Manage section -> Define section



En "section properties":

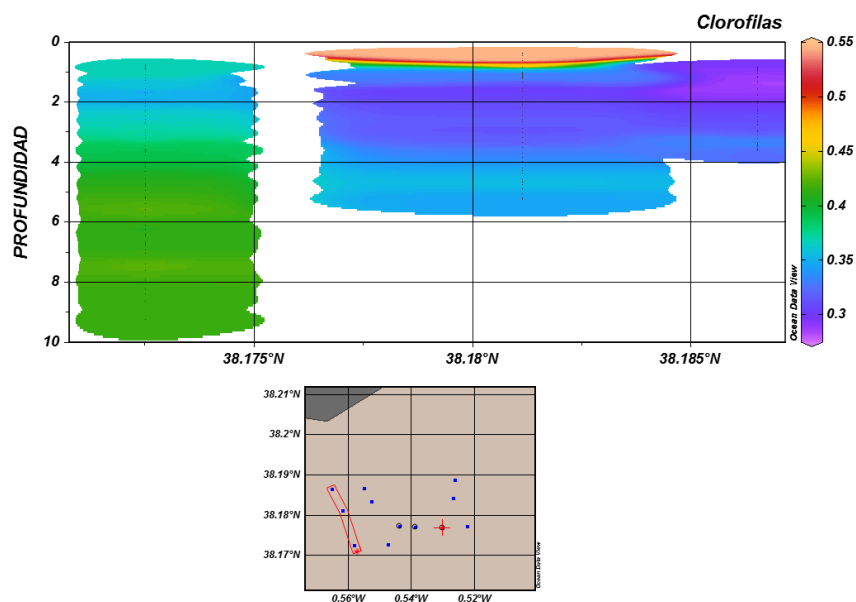
Section coordinate -> latitude

Seleccionamos tipo de gráfica

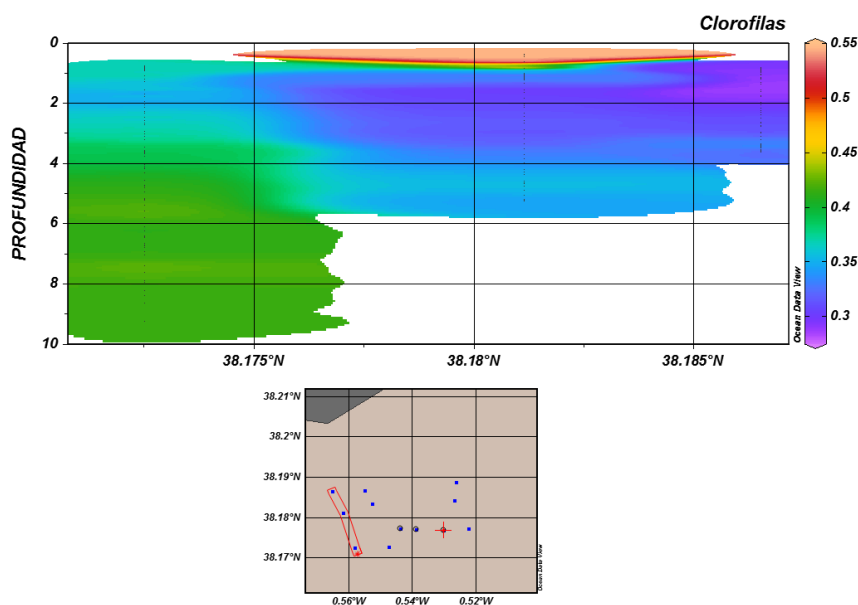
Botón derecho del ratón-> Layout templates -> 1 Section window



Botón derecho del ratón-> Properties -> Display style (Seleccionar "Gridded field")

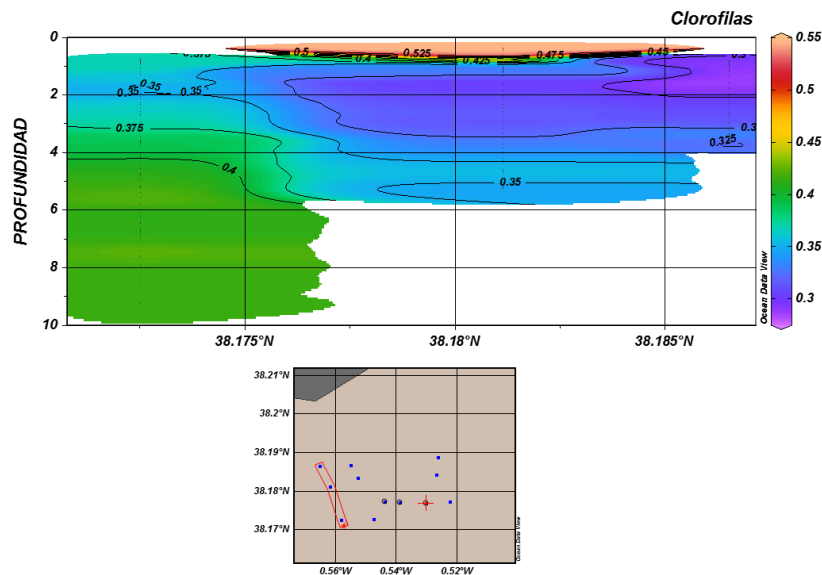


Aumentamos el valor de "X scale-length" para unir estaciones.



Ahora añadimos isobaras

Botón derecho del ratón-> Properties -> Contours



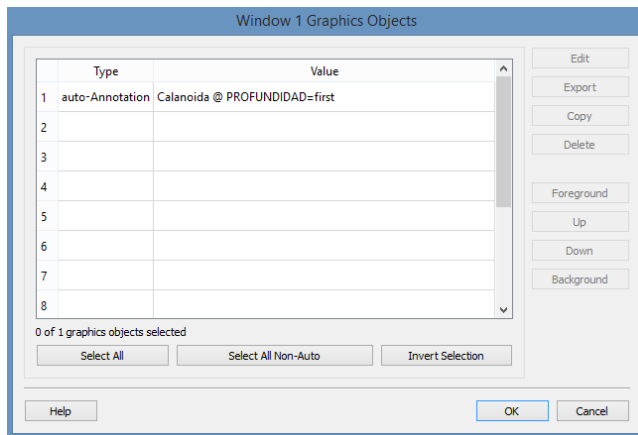
Ejercicio: Hacer lo mismo con otras variables relacionadas entre ellas usando la opción: Layout templates -> 3 Section windows



6. Personalizar gráficas

Si queremos poner título a la gráfica

Botón derecho del ratón-> Extras -> Manage graphics objects -> Copy -> Edit



Si queremos borrar algún objeto

Botón derecho del ratón-> Delete object (cuando estamos encima de un objeto)

Si queremos añadir algún objeto

Botón derecho del ratón-> Extras -> Add graphics object

Para guardar gráfica en distintos formatos

Botón derecho del ratón-> Save plot as

Para cambiar los settings de los ejes

Botón derecho del ratón-> Properties -> Data



Para cambiar los settings de los colores

Botón derecho del ratón-> Properties -> Color mapping

Para cambiar la escala de los ejes

Botón derecho del ratón-> Set ranges

