Informe

Convenio de colaboración entre la Administración General de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente y la Universidad Politécnica de Cartagena para el desarrollo del proyecto:

Modelado hidrodinámico de alta resolución del Mar Menor, visualización de datos.

Anejo 3

Francisco López Castejón
Javier Gilabert

Cartagena, 15 febrero 2018

El principal objetivo del Servidor de Datos Científicos (SDC) del Mar Menor es el permitir el acceso público a los datos científicos registrados del Mar Menor de una manera sencilla y accesible. Actualmente se encuentran disponibles para su consulta los datos registrados desde Marzo del 2017 de: Temperatura, Salinidad, Turbidez, Clorofila, Oxigeno, y los datos de corrientes provenientes del modelo hidrodinámico del Mar Menor. El SDC permitirá la consulta no sólo de datos estructurados como los enumerados, sino también de otros como por ejemplo observaciones de pájaros o medidas realizadas puntualmente.

Se puede acceder desde cualquier página web que enlace con el servidor

http://ocean.upct.es:8080/marmenor/

En la actualidad está enlazada a la web del Canal Mar Menor desde donde se accede directamente (http://canalmarmenor.es/).

Este servicio es ofrecido a través de un servidor THREDDS (TDS). Este servidor de datos ha sido desarrollado y es mantenido por Unidata, una división de University Corporation for Atmospheric Research (UCAR), y está financiado por la National Science Foundation (NSF). THREDDS permite el acceso tanto a los metadatos como a los datos mediante diferentes protocolos: OPeNDAP, OGC WMS and WCS, HTTP, entre otros, es 100% Java, de código abierto y se ejecuta como una aplicación de servidor web Tomcat. Las capacidades de servicio de datos TDS se construyen sobre la biblioteca netCDF-Java / CDM de Unidata. El modelo de datos MDL combina los modelos de datos

NetCDF-3, DAP2 y HDF5, en lo que se denomina el Modelo de Datos Común (CDM). Tiene una arquitectura "I/O Service Provider" conectable que le permite leer varios formatos de archivo en el CDM, incluyendo NetCDF, HDF5, GRIB, NEXRAD niveles 2 y 3, y otros.

Los datos se ofrecen en formato ASCII y NetCDF. Este último, desarrollado también por UNIDATA, se ha implementado como el formato estándar a utilizar para datos oceanográficos debido a su capacidad de compresión y por albergar los metadatos junto a los datos en un solo archivo.

Se han establecido diferentes niveles de acceso según el tipo de usuario y su interés:

Nivel L0 : Datos brutos + Metadatos

Nivel L1: Control de calidad (QC-QA)

Nivel L2: Datos estandarizados

Nivel L3: Mapas temáticos y series temporales

Nivel L4: Productos específicos

Seguidamente de describen brevemente los diferentes niveles:

Nivel L0

Este nivel lo componen los datos brutos tal y cómo han sido registrados sin ningún tipo de análisis ni filtrado. El responsable de los datos deberá facilitar sus metadatos, lo que permitirá identificar los datos en todo momento. En la Figura 1 se puede ver la plantilla de los datos a rellenar antes de ser subidos al nivel L0.

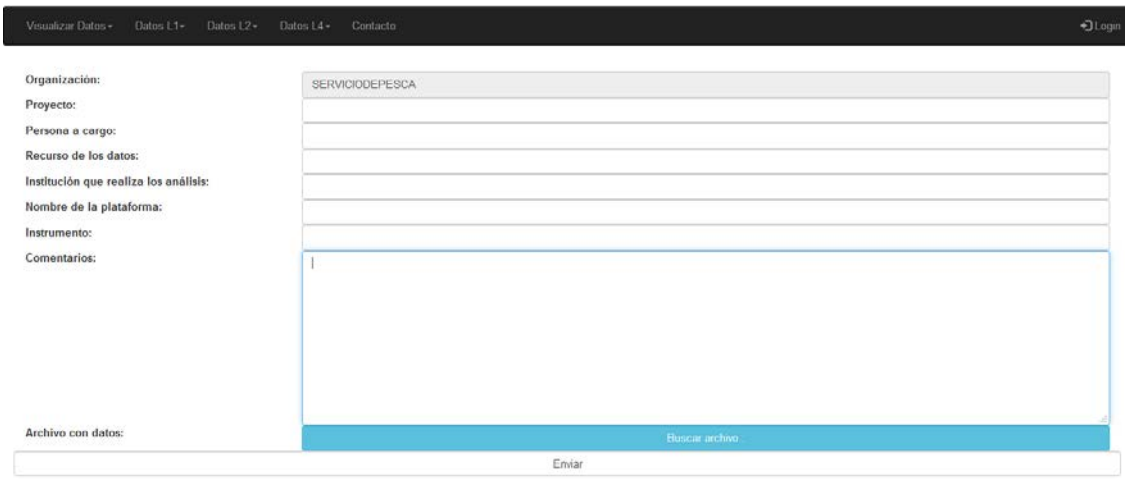


Figura 1. Formulario de metadatos del nivel L0 disponible en el SDC a rellenar previamente a subirlo al servidor.

Nivel L1

En este nivel los datos son revisados a través de un proceso de control de calidad, asegurándose de esta manera que la información ofrecida por el SDC es correcta.

Nivel L2

La consulta en este nivel permite al usuario acceder a los datos registrados una vez que se ha asegurado su calidad, pero sin ningún tipo de filtrado ni interpolación. De esta manera es el usuario el que establece la manera de utilizarlos más adecuada a sus objetivos, pudiendo descargarlos tanto en formato NetCDF como ASCII. En la Figura 2 se muestra el resultado de una de las consultas realizadas en este nivel.



Figura 2. Acceso L2 al servidor de datos científicos del Mar Menor.

Nivel L3

En este nivel los datos, previamente filtrados e interpolados, permiten al usuario acceder a mapas tridimensionales de cada una de las variables. La visualización de estos datos puede realizarse, bien mediante software externo, tales como IDV, ArcGis o Google Earth, al disponer TDS de un servidor WMS, o a través de su visualizador OPeNDAP. En la Figura 3 se observa como ejemplo el resultado de una consulta realizada para conocer la temperatura del agua en la capa de 0.5 metros el día 17 de Enero de 2018

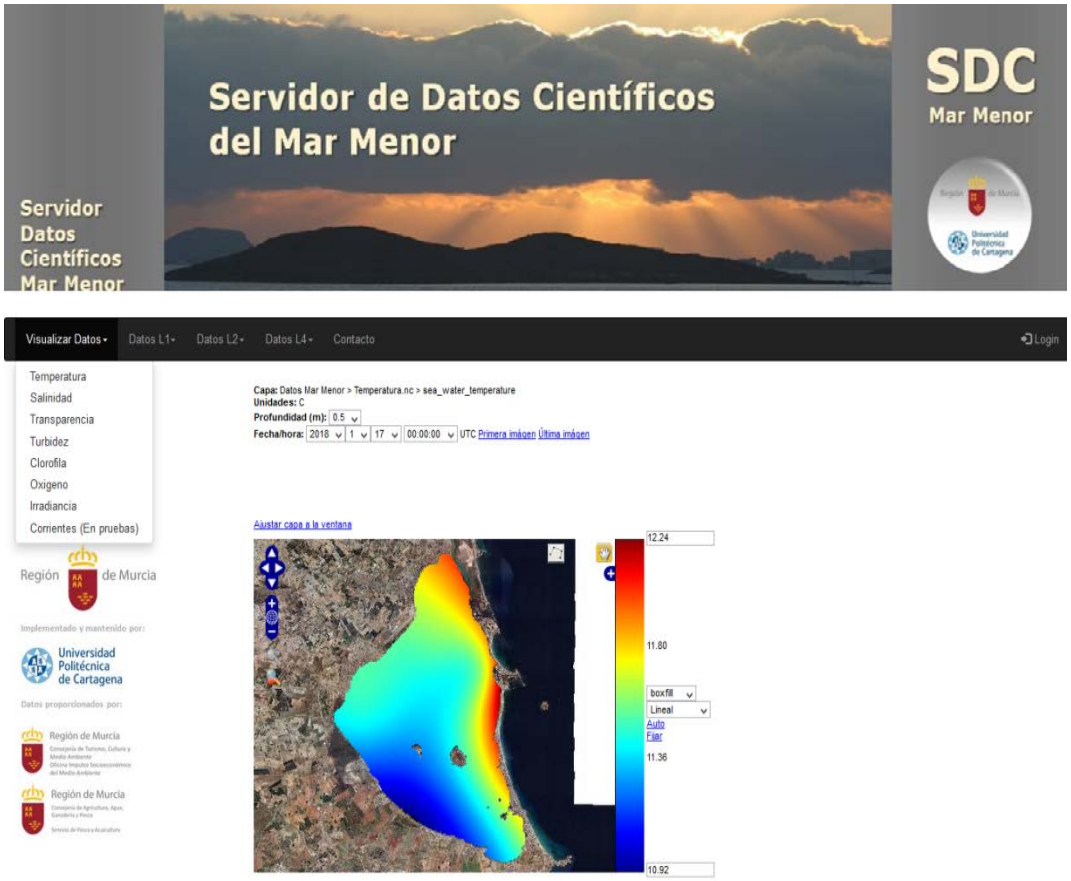


Figura 3. Acesso L3 a los datos. En dónde se puede ver el mapa de temperatura consultado para la profundidad de 0.5 metros el día 17 de Enero de 2018.

Este último, además de permitir la visualización de los mapas, permite la interacción con ellos, de forma que se pueden consultar los valores de una determinada variable, obtener cortes transversales, series temporales, perfiles verticales o realizar animaciones, todo de una manera sencilla e intuitiva.

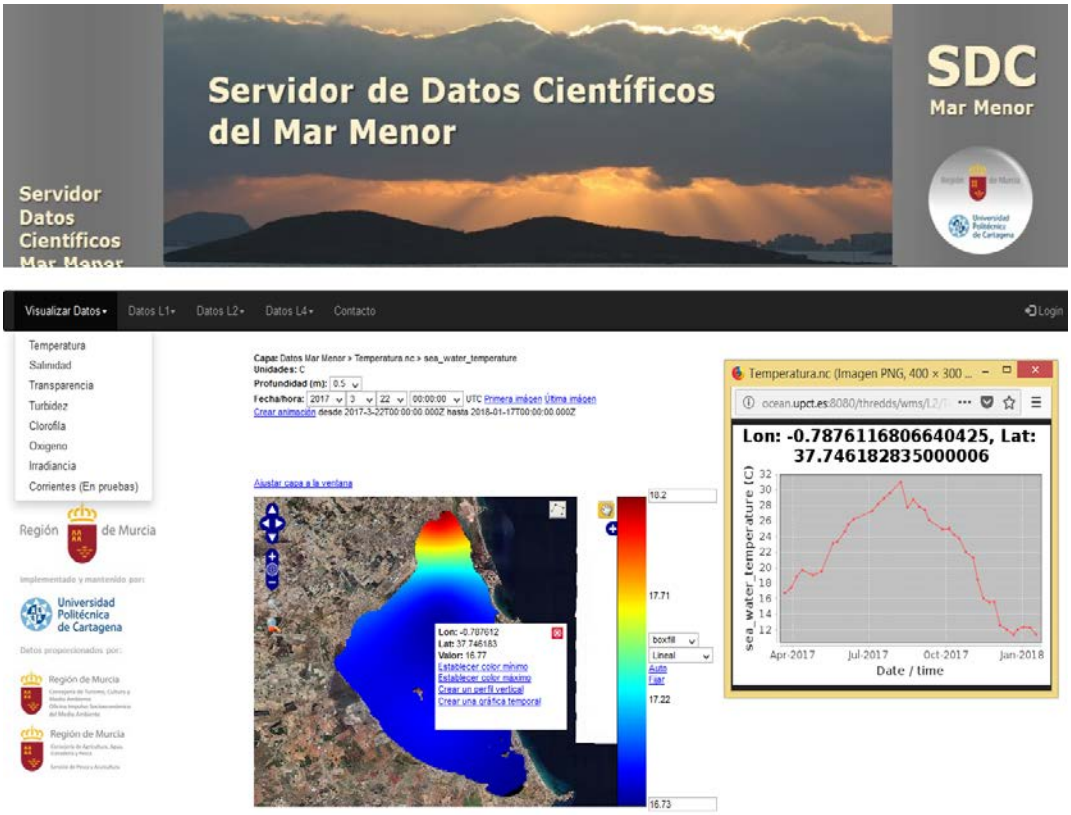


Figura 4. Acesso L3 a los datos. En dónde se puede ver la evolución temporal de la temperatura a 0.5 metros en el punto del mapa seleccionado.

Nivel L4

Este último nivel está compuesto por mapas temáticos u otro tipo de información realizados con un objetivo concreto. Actualmente se muestra la evolución temporal de la media en toda la laguna para cada una de las variables ofrecidas. En la Figura 5 se muestra la evolución media de la Clorofila en la laguna desde el inicio de las campañas de muestreo. Esta información se va actualizando de manera automática conforme se van subiendo nuevos datos al servidor.



Figura 5. Acesso L4 a los datos. Se puede observar la evolución de la clorofila media en toda la laguna desde el inicio de los muestreos.