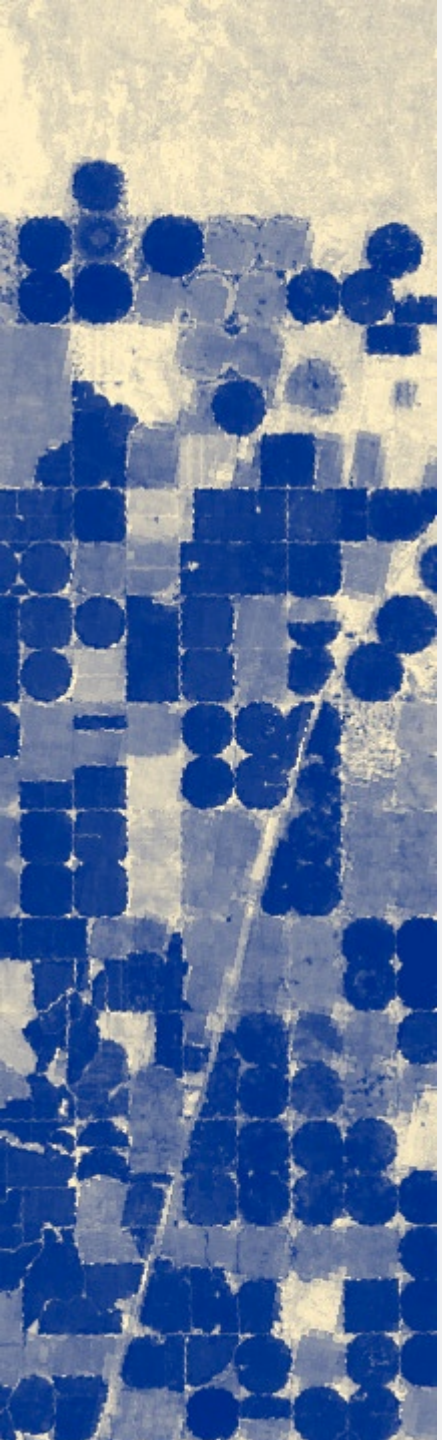


National Aeronautics and Space Administration

ARSET

Applied Remote Sensing Training

http://arset.gsfc.nasa.gov

@NASAARSET

Sesión tres: Cómo acceder a datos de “Soil Moisture Active Passive” (SMAP)

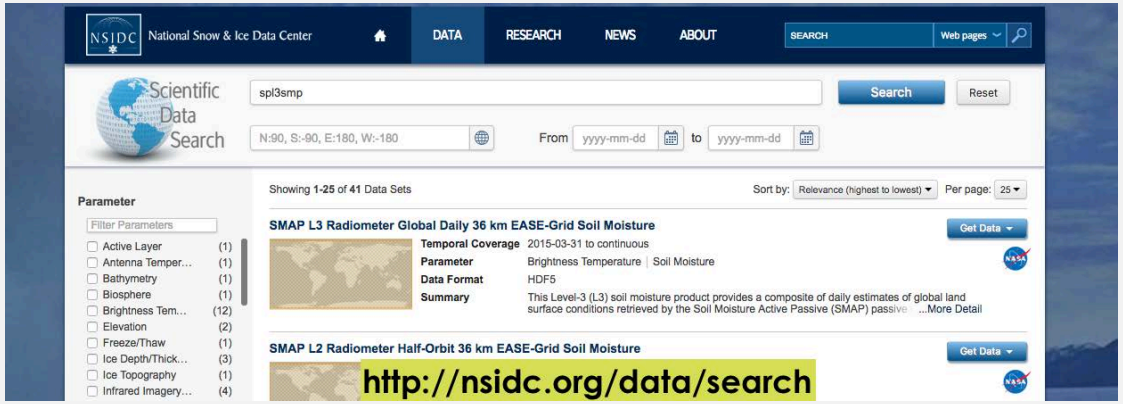
Amy FitzGerrell, National Snow and Ice Data Center (NSIDC)*

September 15, 2016

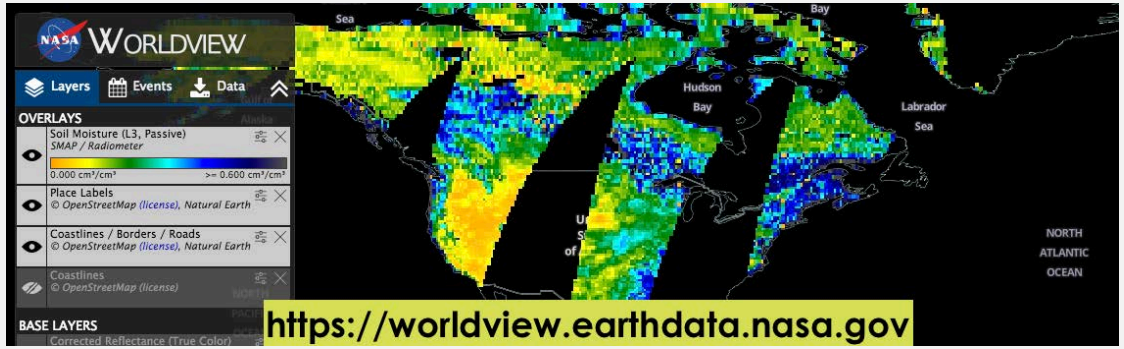
*Centro nacional de datos de la nieve y del hielo

SMAP- Opciones de acceso a datos

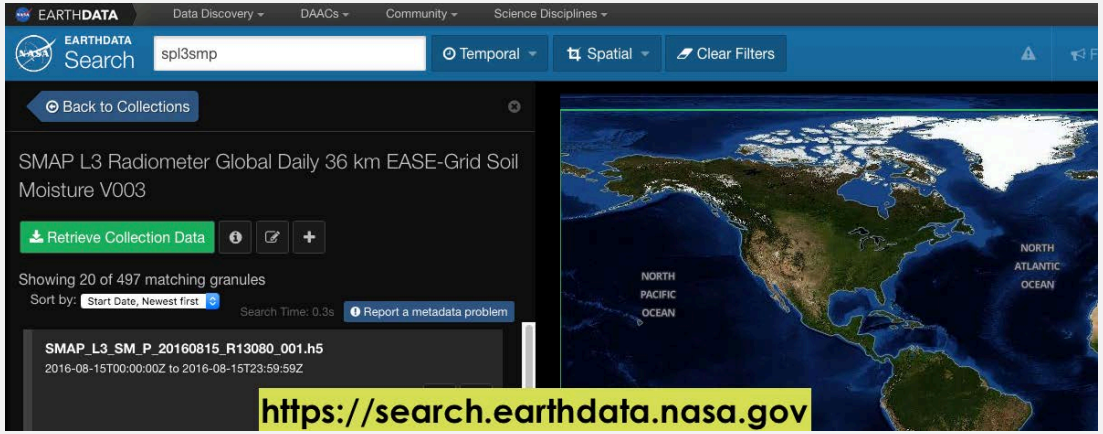
Busqueda de datos, documentación y acceso: NSIDC



Visualización y descarga de datos: Worldview



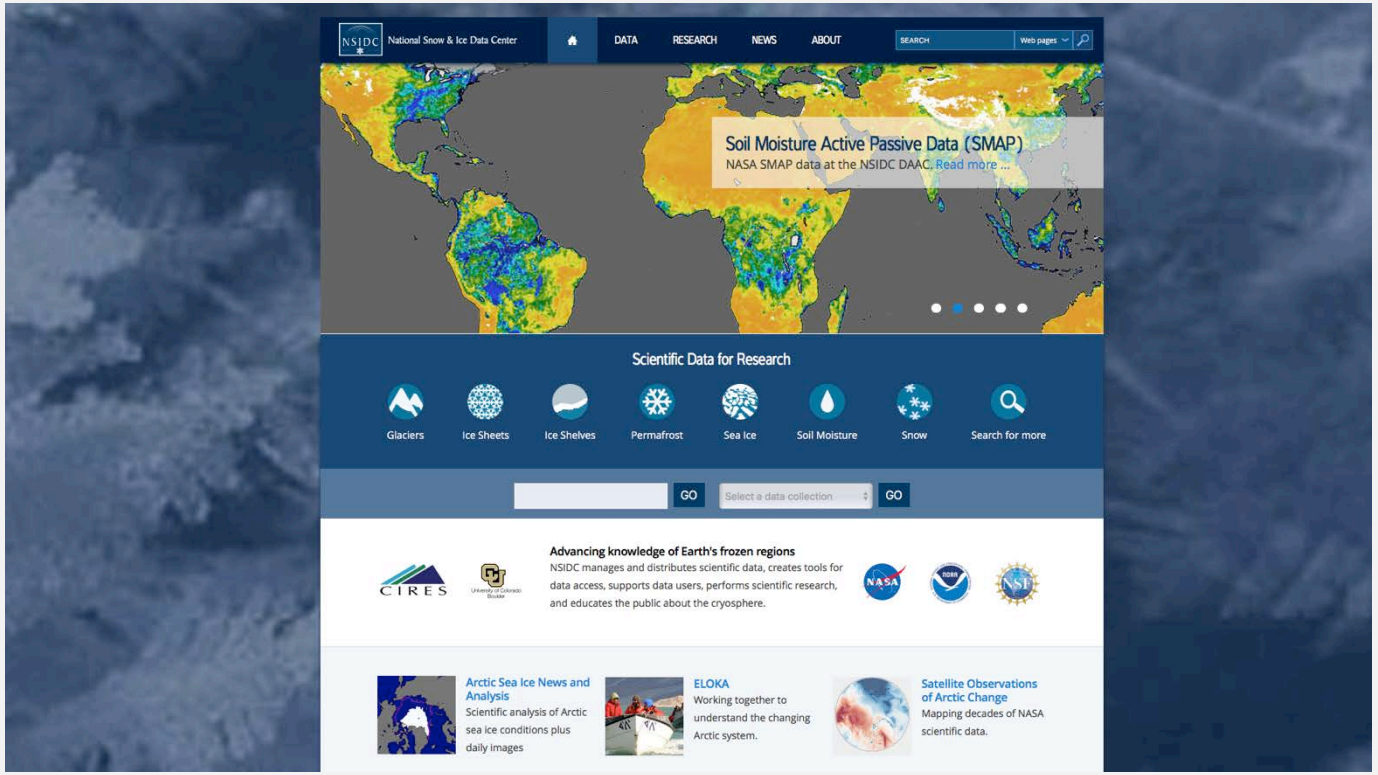
Acceso a datos y personalización de productos: Earthdata Search



Descubriendo datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org/

- NASA National Snow & Ice Data Center (NSIDC)* es un Distributed Active Archive Center (DAAC)**
- 1 de 12 DAACs del “Earth Observing System Data and Information System” (EOSDIS) de la NASA
- Distribuye casi 500 conjuntos de datos de la NASA
  - principalmente enfocados en la criósfera
- Después de la introducción, haremos un recorrido de la búsqueda de datos científicos “Scientific Data Search” del NSIDC

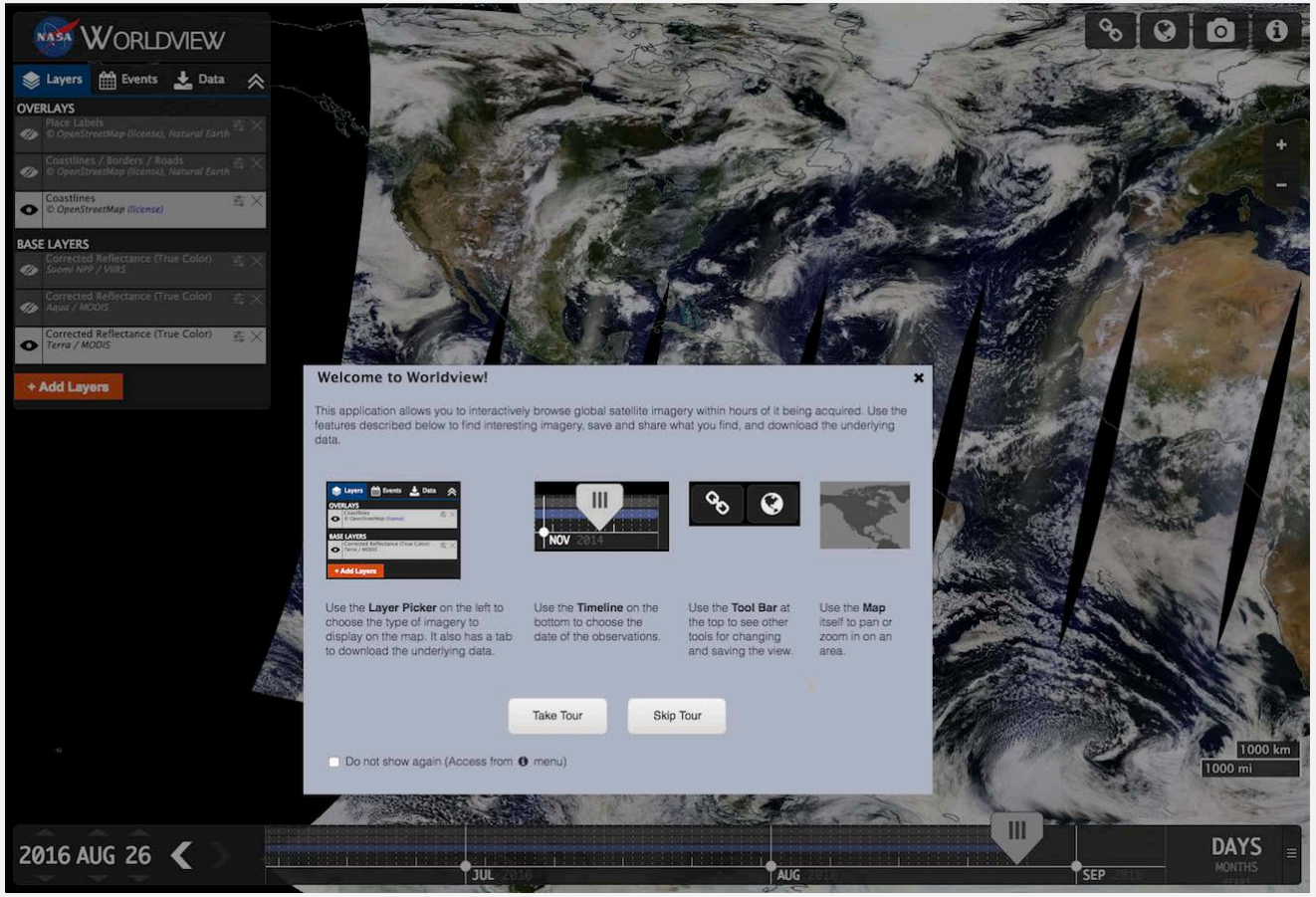


*Centro nacional de datos de la nieve y del hielo
**Centro activo de archivos distribuidos

Explorando datos de SMAP en Worldview de la NASA

http://worldview.earthdata.nasa.gov/

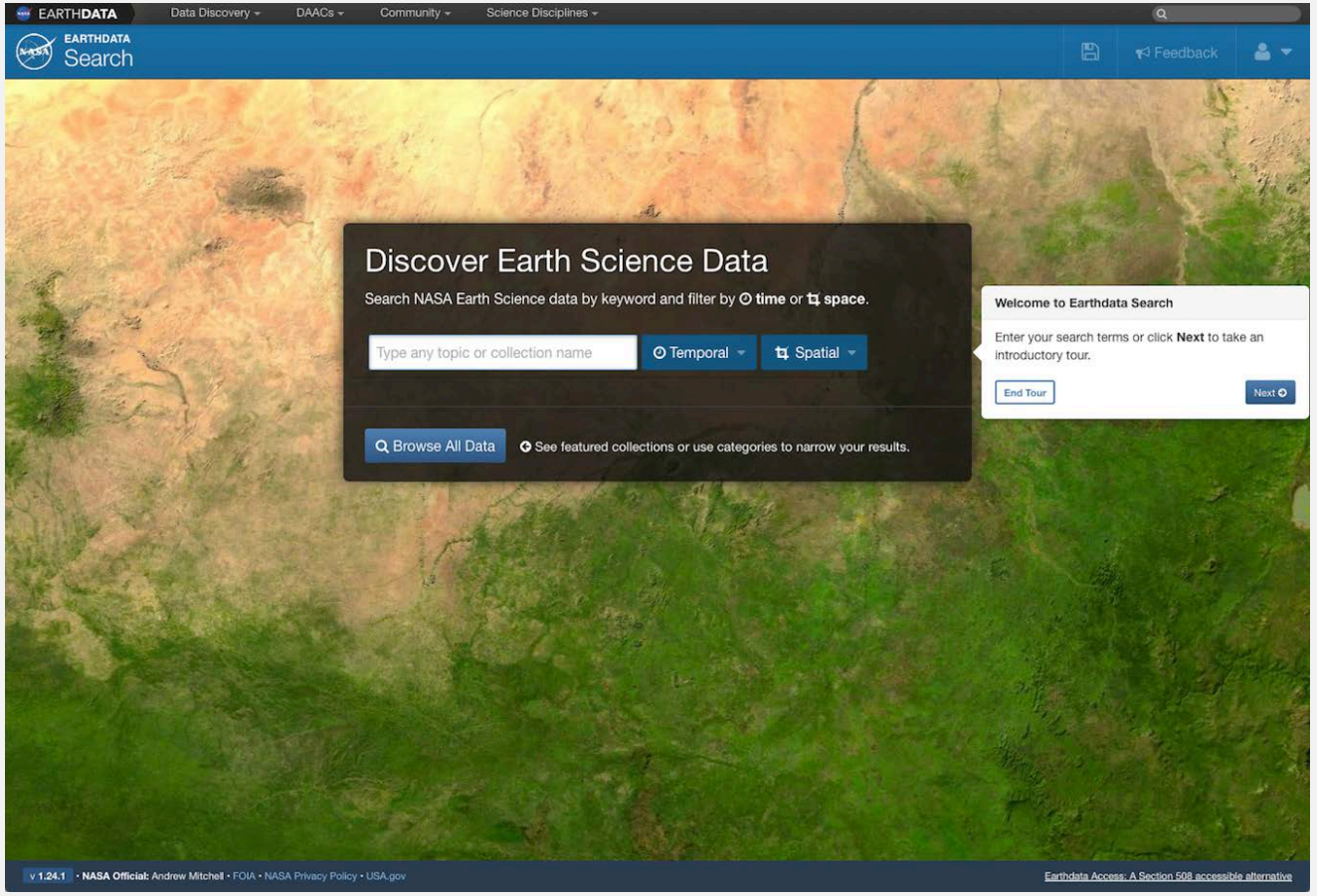
- Worldview ofrece la capacidad de revisar imágenes satelitales globales de resolución completa y de descargar los archivos de datos subyacentes e imágenes
- Usa “Global Imagery Browse Services” (GIBS)
- La mayoría de los 100+ productos disponibles están actualizados dentro de 3 horas de observación
- Después de la demostración de descubrimiento de y acceso a los datos de SMAP y el NSIDC, haremos un recorrido de Worldview



Acceso a datos de SMAP con el Earthdata Search de NASA

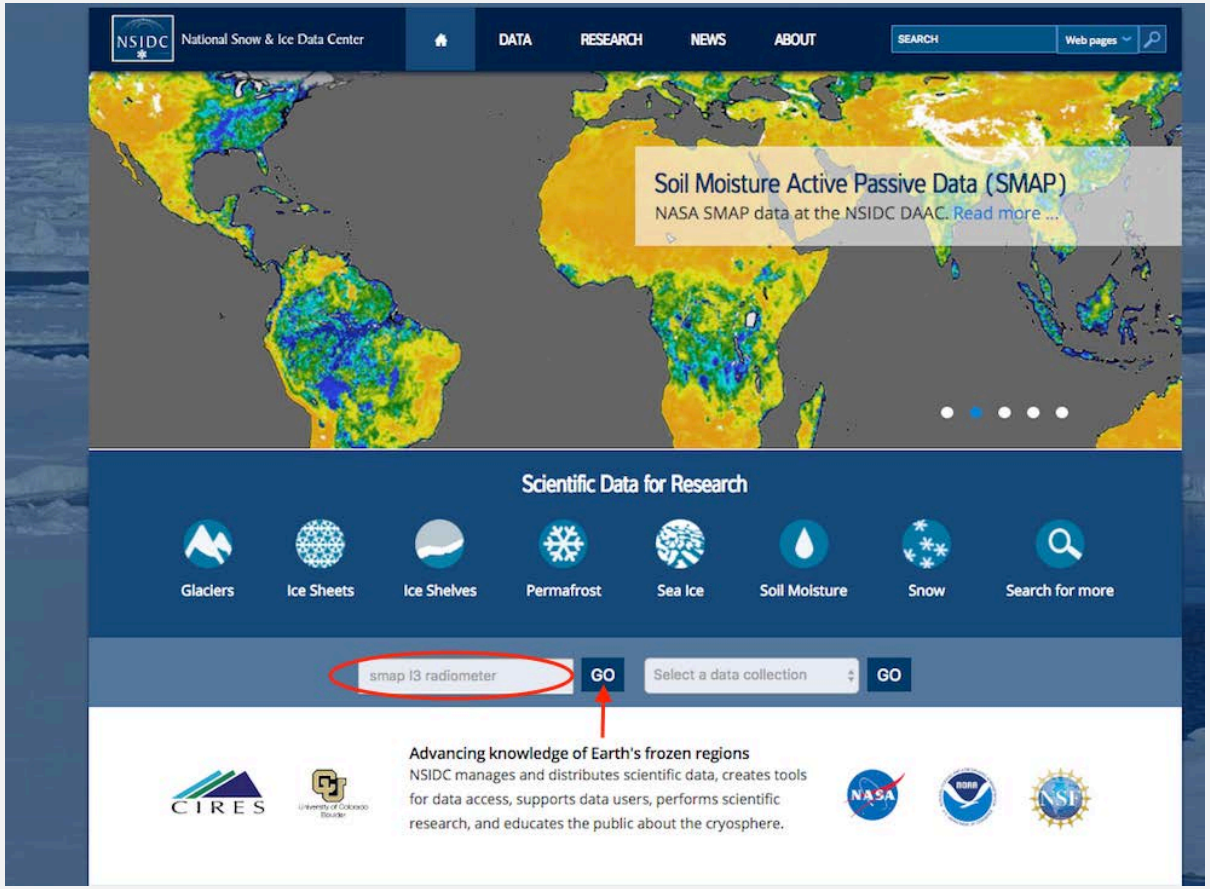
http://search.earthdata.nasa.gov/search

- Conecta a usuarios con sus datos al hacer disponible la búsqueda y descubrimiento de datos y el acceso a ellos en una sola aplicación
- Ofrece la habilidad de buscar entre varias disciplinas y diferentes DAACs
- Para la última demostración en vivo, repasaremos
  - las opciones de filtración de la interfaz para optimizar una búsqueda del “SMAP L3 Radiometer Global Daily 36 km EASE-Grid Soil Moisture” (SPL3SMP)
  - opciones para ordernar y formar subconjuntos de datos disponibles



Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

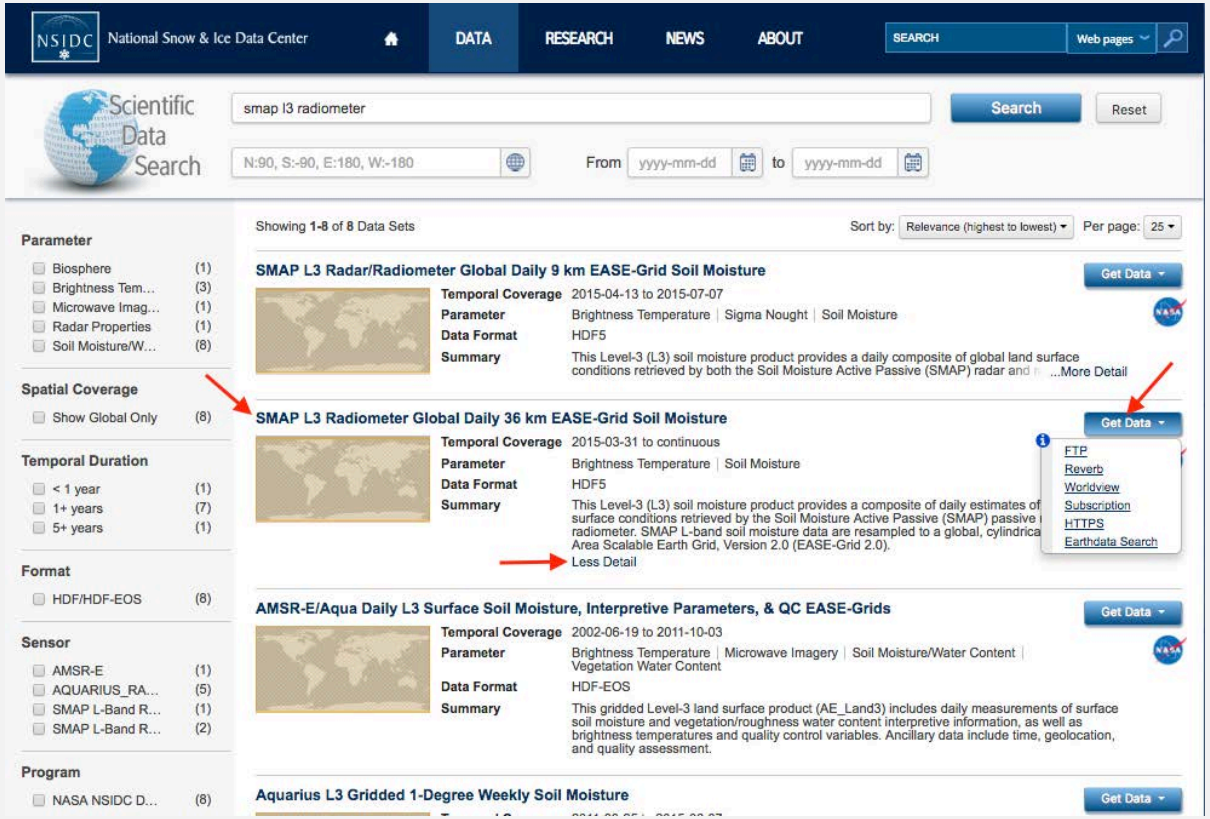
http://nsidc.org



Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org

El pulsar en el nombre del conjunto de datos en los resultados de búsqueda le llevará a la página del catálogo de esa colección.

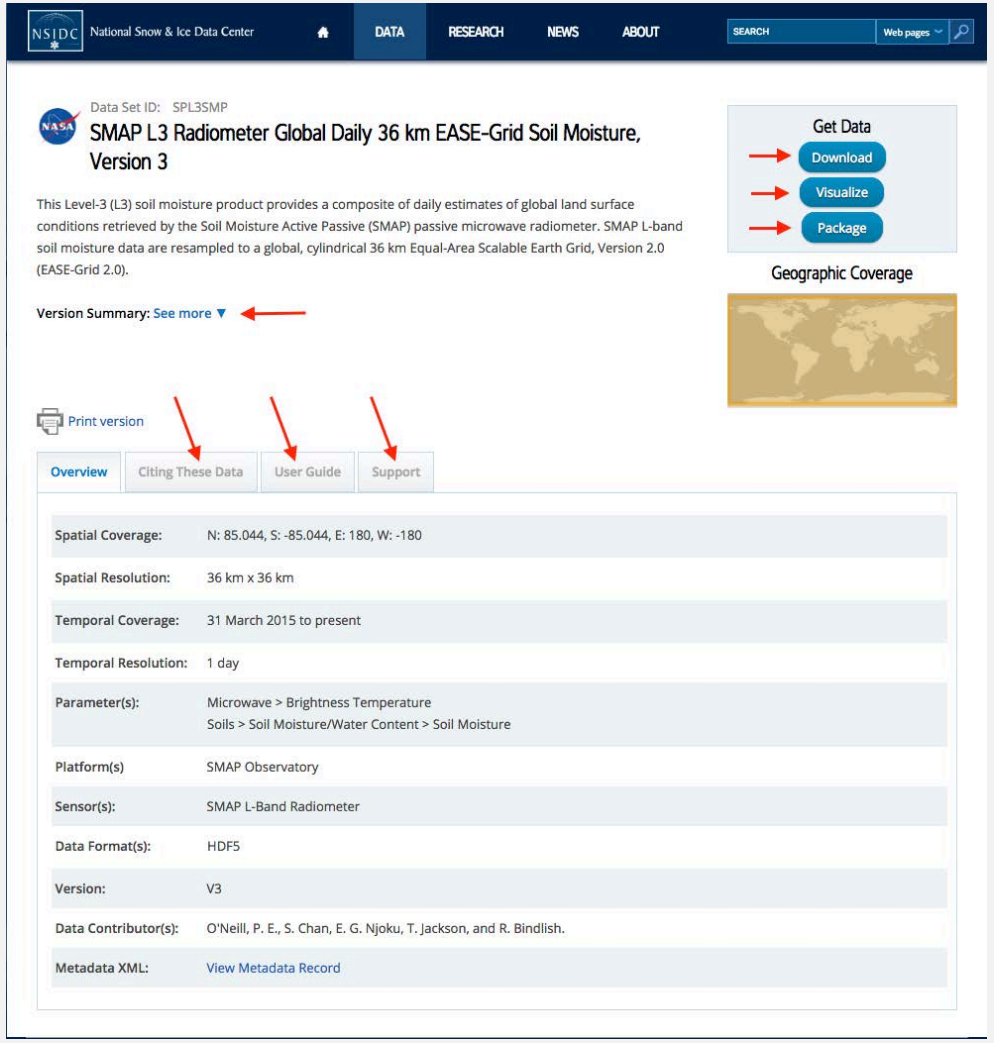


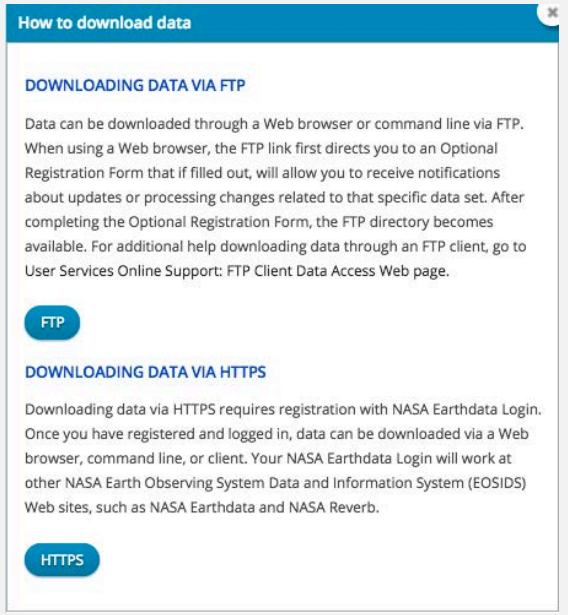
Descubriendo los datos de SMAP Data en el NSIDC

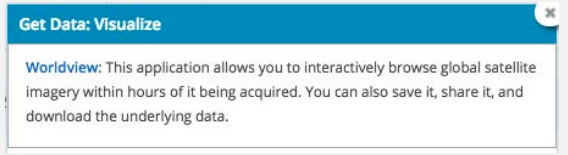
http://nsidc.org

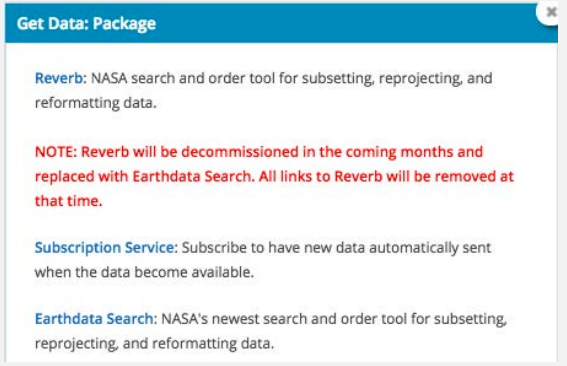
Desde la página del católogo, Ud. puede usar la opción de consegir datos (Get Data) para descargar, visualizar y personalizar su orden de datos

También notará que hay un panorama de los datos en la colección. El pulsar en las diferentes pestañas resaltará cómo citar estos datos, le proporcionará una guía para usuarios e informará cómo comunicarse con el NSIDC para ayuda



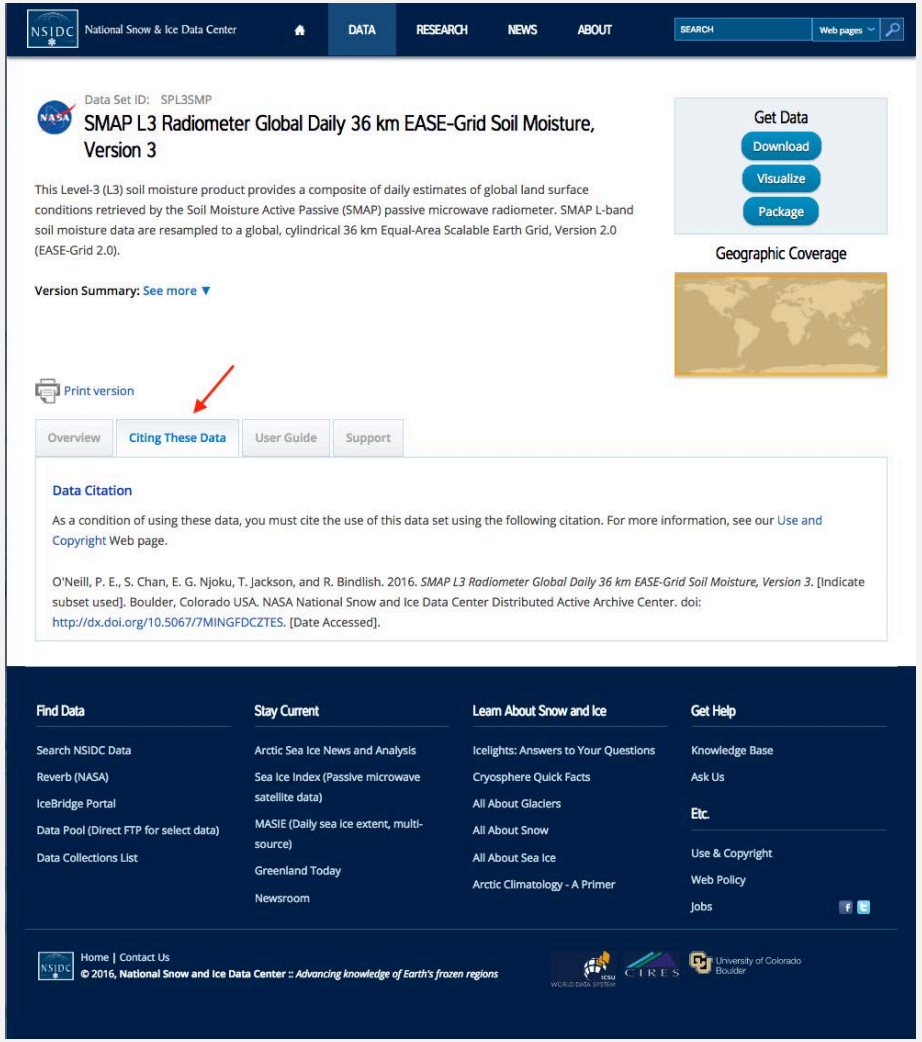






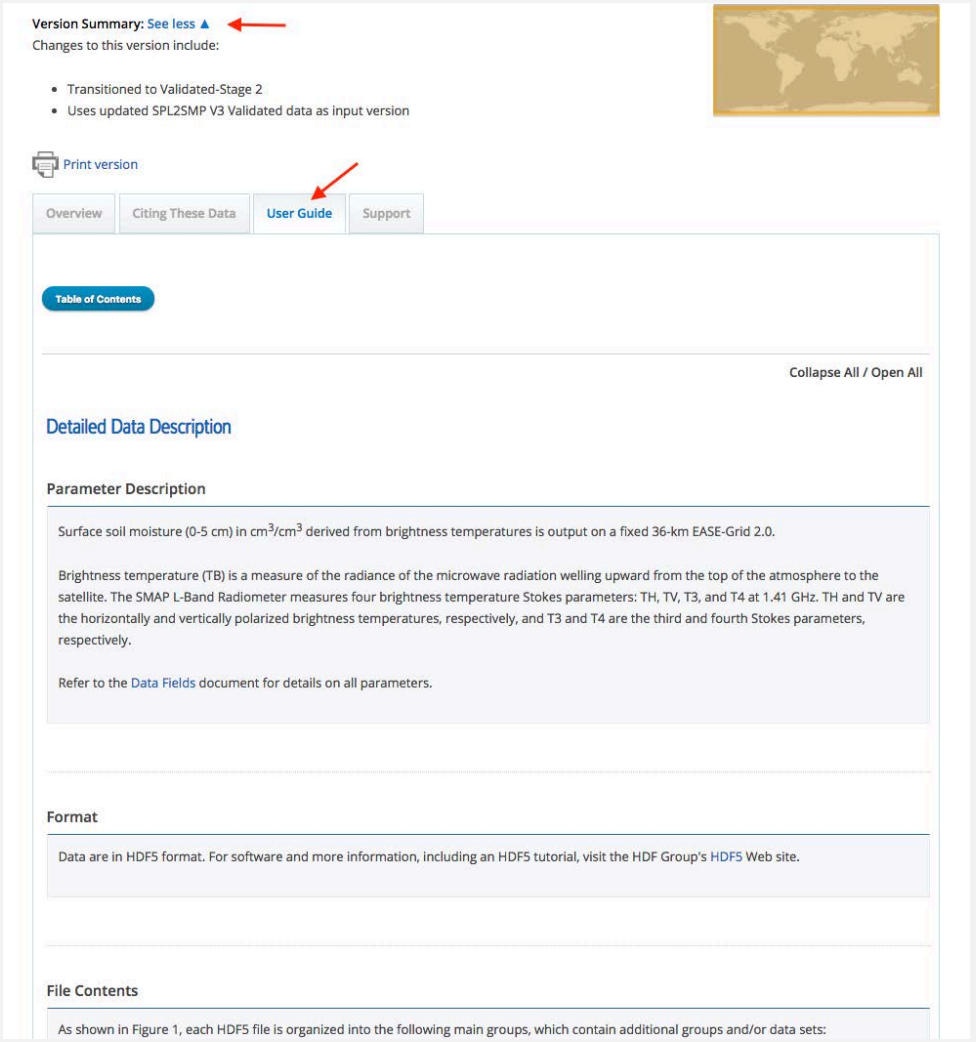
Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org



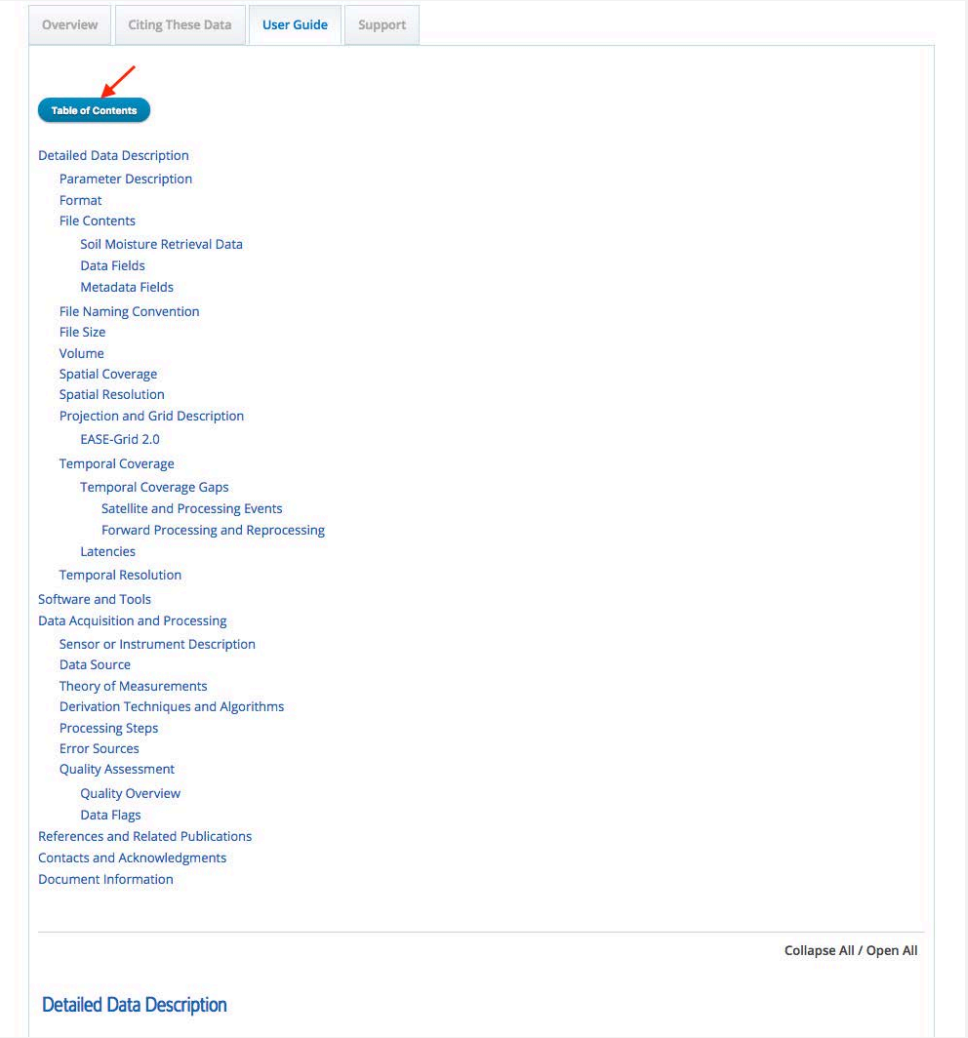
Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org



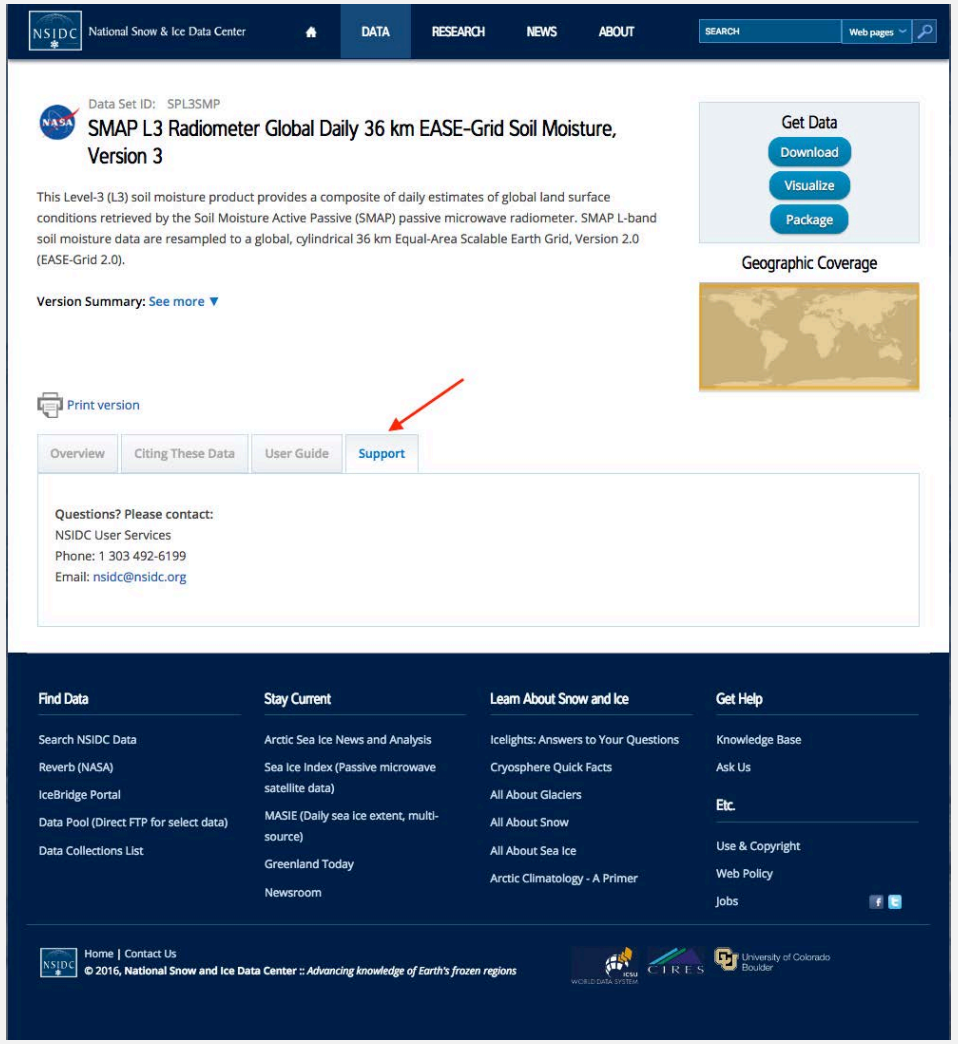
Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org



Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org



Herramientas que trabajan con datos de SMAP de formato HDF5

http://nsidc.org/data/smap/tools

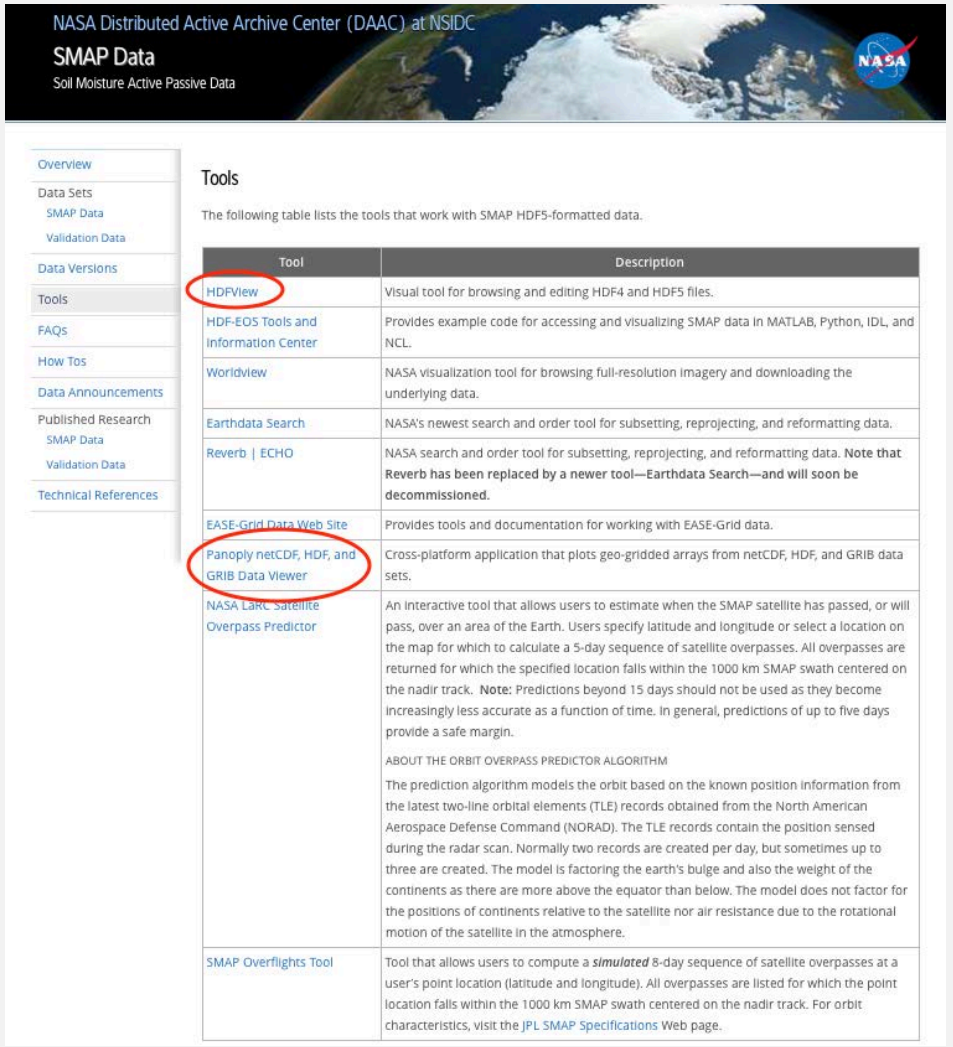
El formato nativo de los archivos de datos de SMAP es el HDF5. El NSIDC ofrece una página de herramientas con un par de herramientas para la fácil visualización de los archivos HDF5: HDFView y Panoply.

Para la colección SPL3SMP, las opciones de Earthdata Search permiten el reformateo de los archivos como:

GeoTIFF, ASCII, NetCDF-3, NetCDF4-CF, KML y HDF-EOS5

Para una tabla detallada de los servicios de formación de subconjuntos, reformateo y reproyección disponibles para colecciones de MAP, por favor vea::

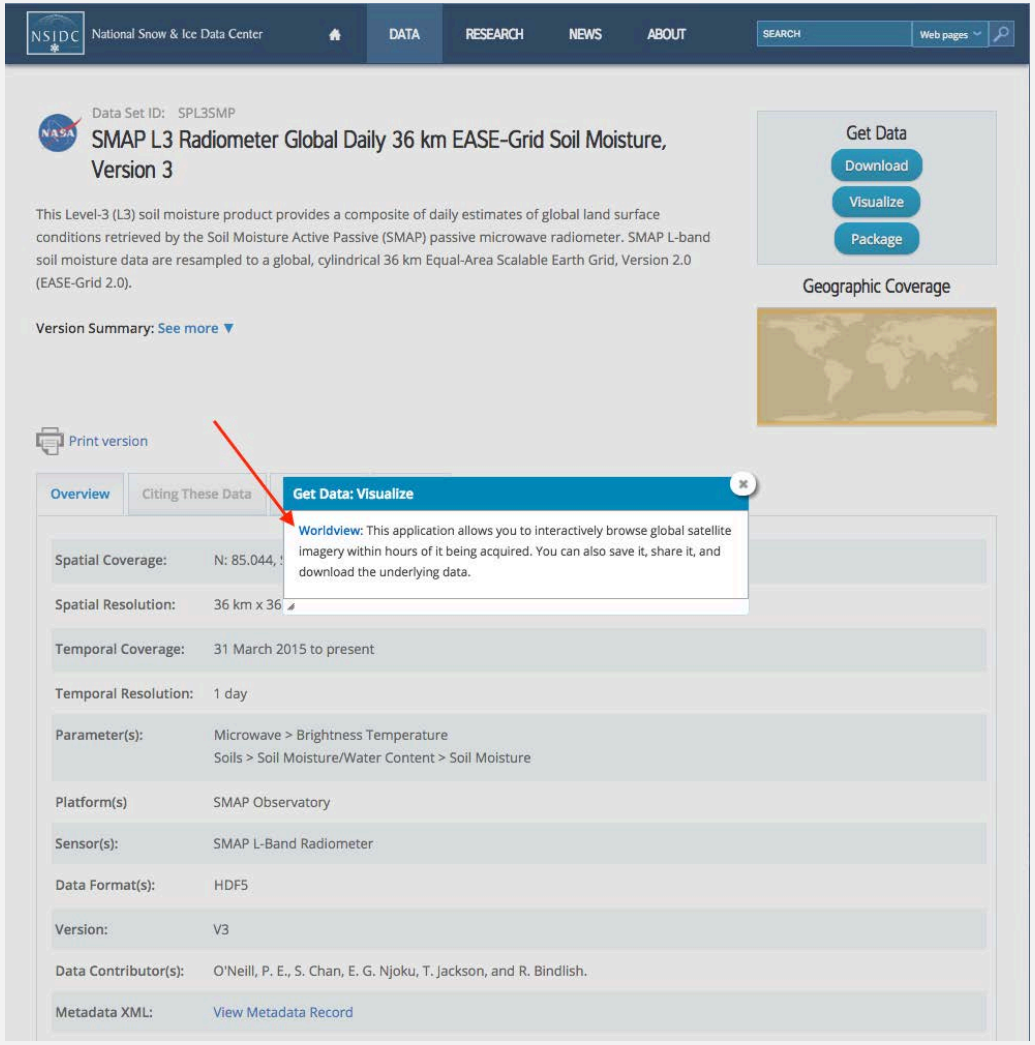
https://support.nsidc.org/entries/97456598-What-data-subsetting-reformatting-and-reprojection-services-are-available-for-SMAP-data-



Descubriendo los datos de SMAP en el NSIDC

http://nsidc.org

Revisitemos el botón “Visualize”, pulsemos en Worldview y exploremos lo que esta aplicación tiene que ofrecer.

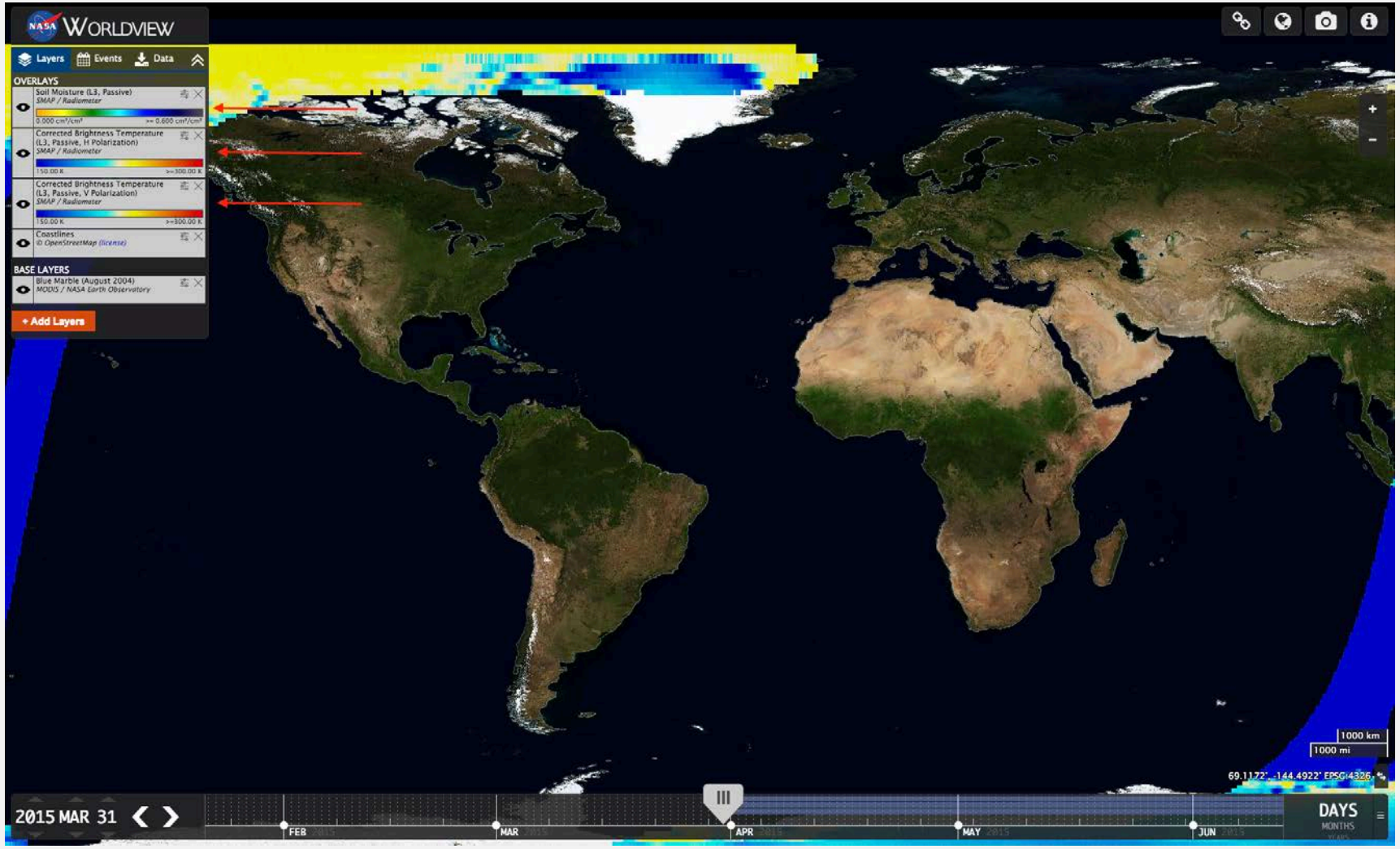


Para visualizar y acceder a datos de SMAP desde Worldview

Al iniciar Worldview desde del producto SPL3SMP en el NSIDC, notará que algunos de los parámetros del conjunto de datos están incluidos en la sección “Overlays” automáticamente.

Los niveles pueden ser reacomodados arrastrándolos para cambiar el orden de presentación

- El nivel en el primer lugar de la lista se dibuja encima de los niveles inferiores

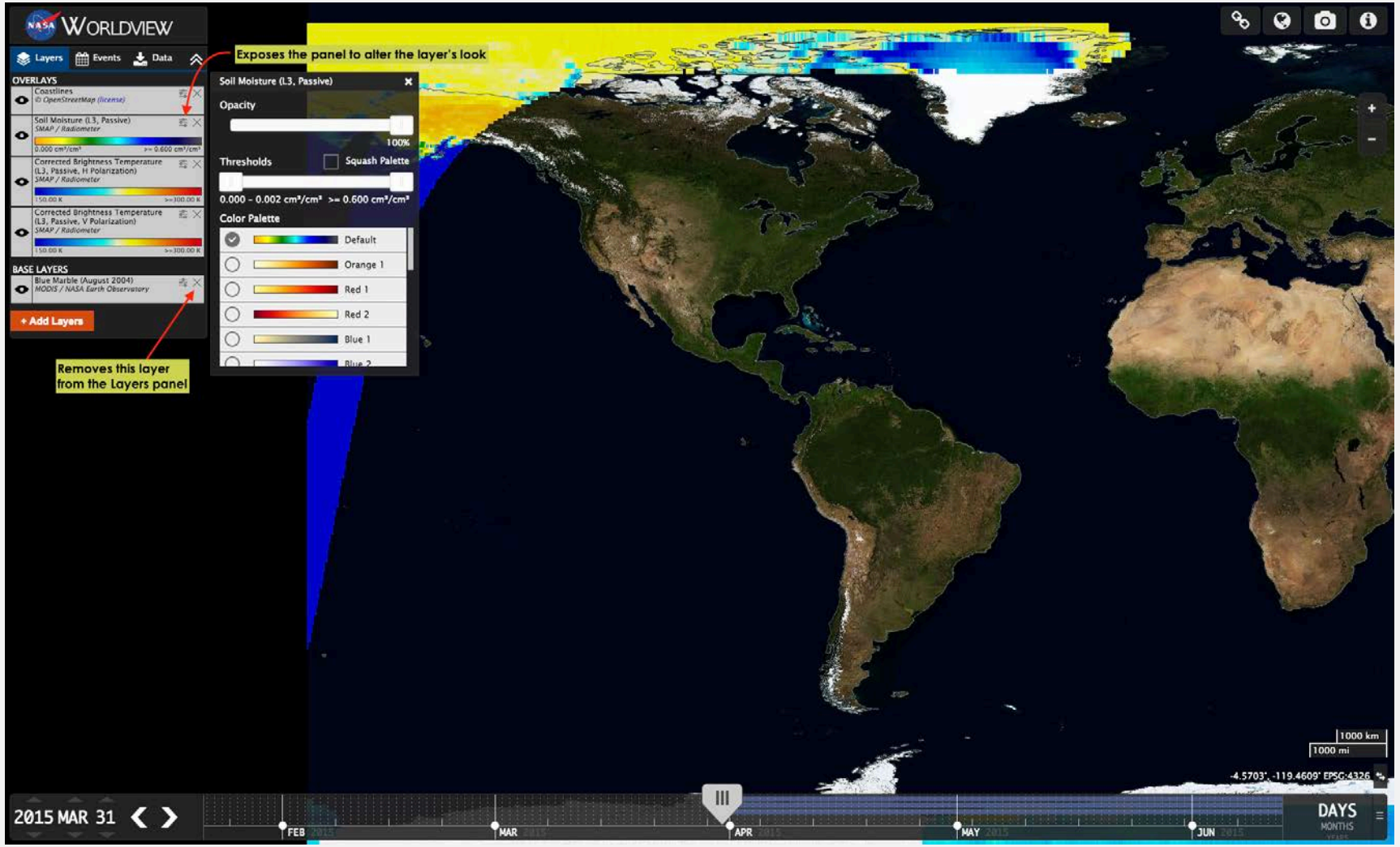


Para visualizar y acceder a datos de SMAP desde Worldview

Aquí he reacomodado el nivel de perfiles costeros (Coastlines) encima del de humedad del suelo (Soil Moisture) – note los perfiles visibles en el ártico sobre los datos de la humedad del suelo.

También, el pulsar en el símbolo de barra deslizante abrirá un diálogo para cambiar la opacidad, el umbral y la paleta de colores del nivel.

El pulsar el símbolo de “X” para un nivel lo remueve del panel de niveles (Layers).

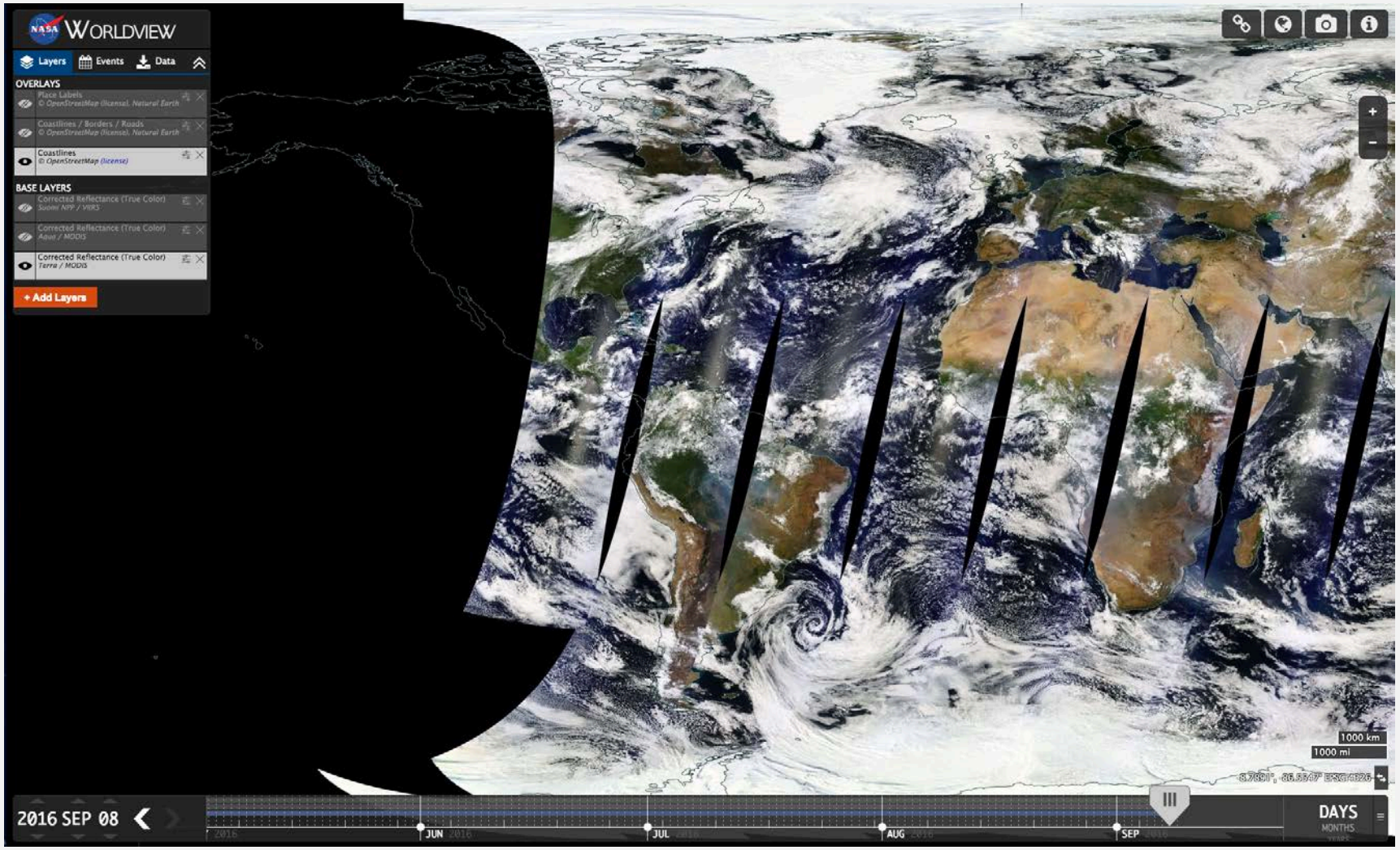


Para visualizar y acceder a datos de SMAP desde Worldview

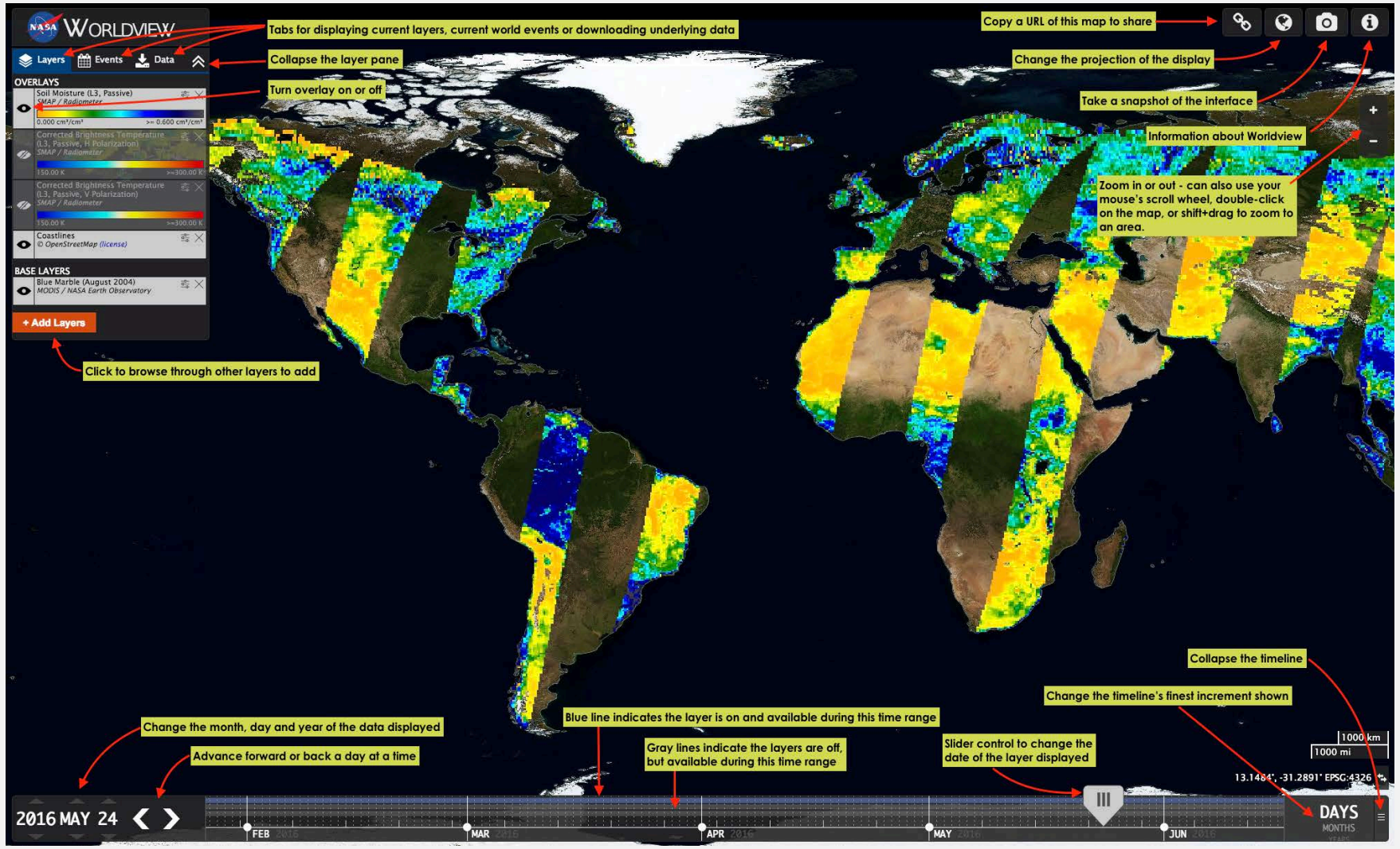
http://worldview.earthdata.nasa.gov

Si Ud. ingresara al enlace que aparace aquí en su navegador, vería que las superposiciones (Overlays) y niveles de base (Base Layers) predeterminados son diferentes de lo que se abre en el enlace del NSIDC a Worldview de la página de productos de SMAP.

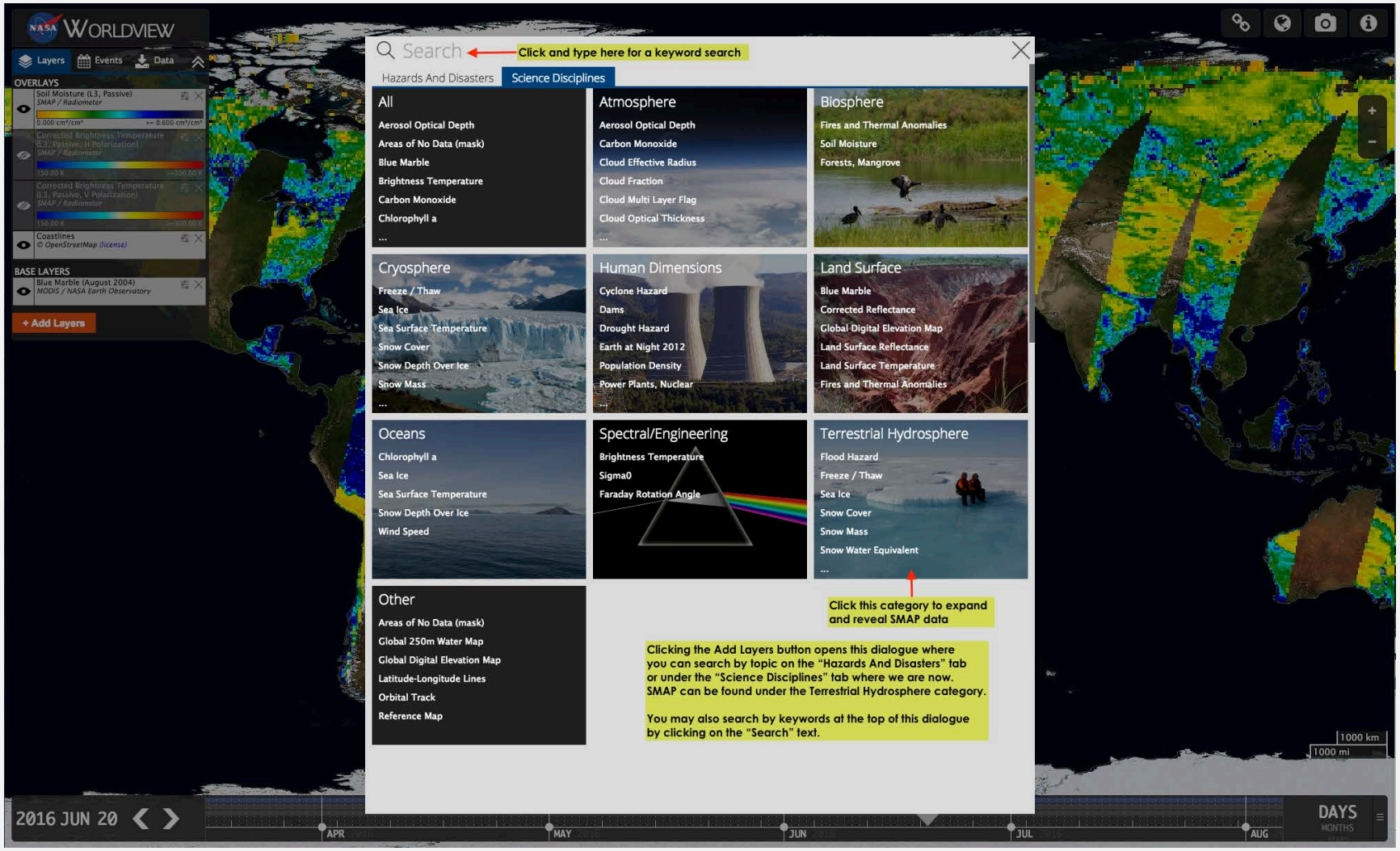
Volveremos a Worldview con SPL3SMP pre-cargado de la página de NSIDC y haremos un recorrido de la interfaz.



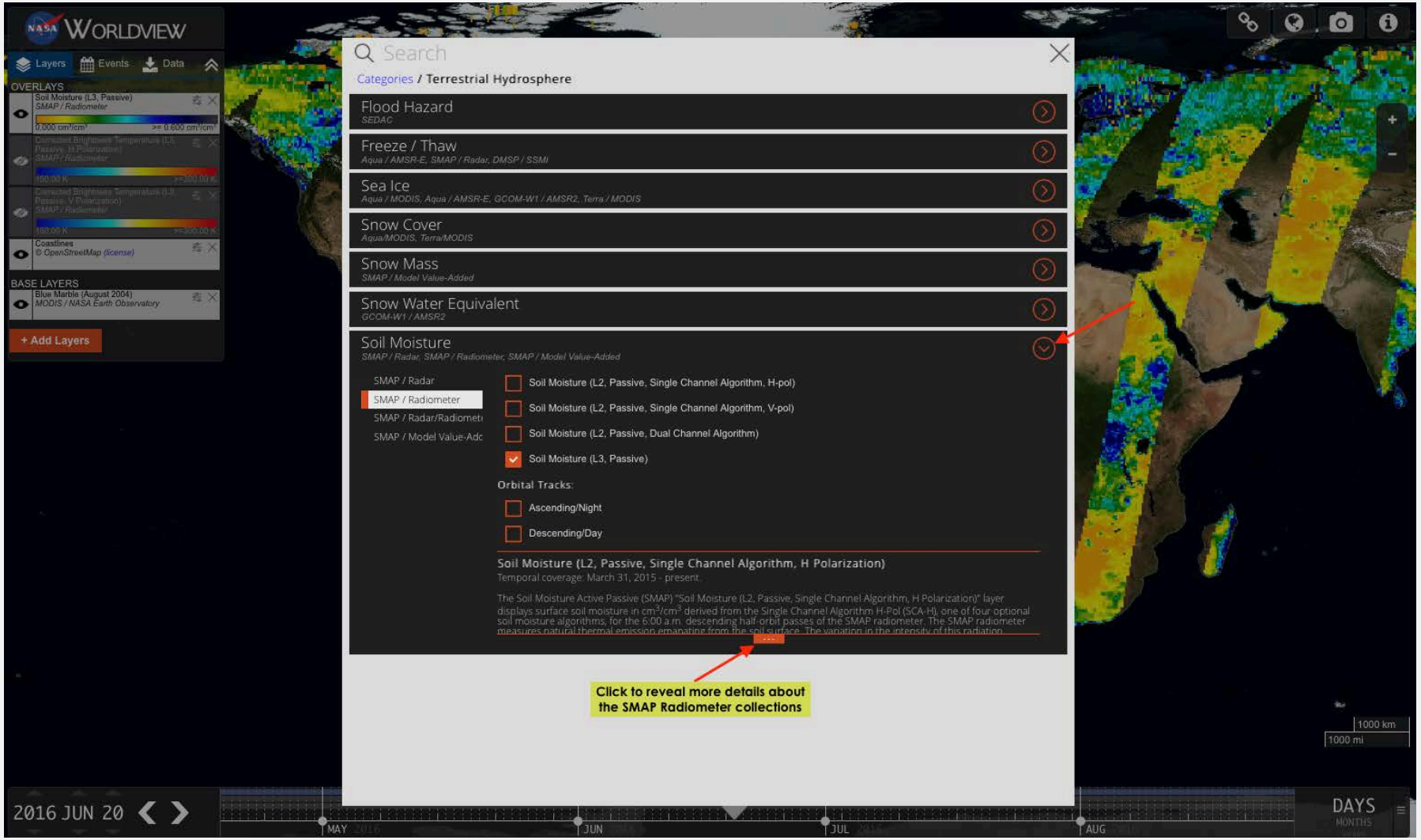
Explorando más alla con la interfaz de Worldview:



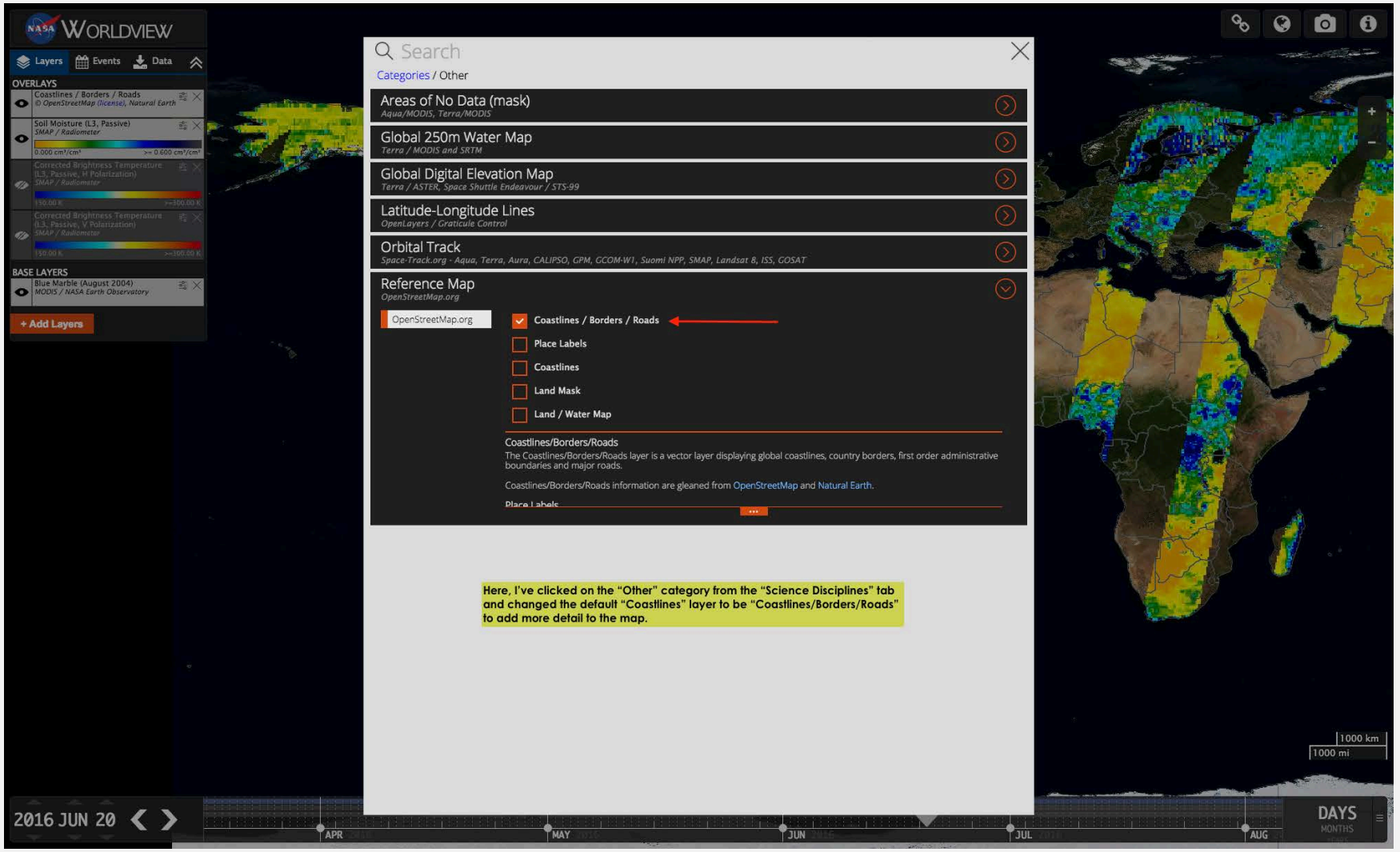
Explorando opciones de niveles:



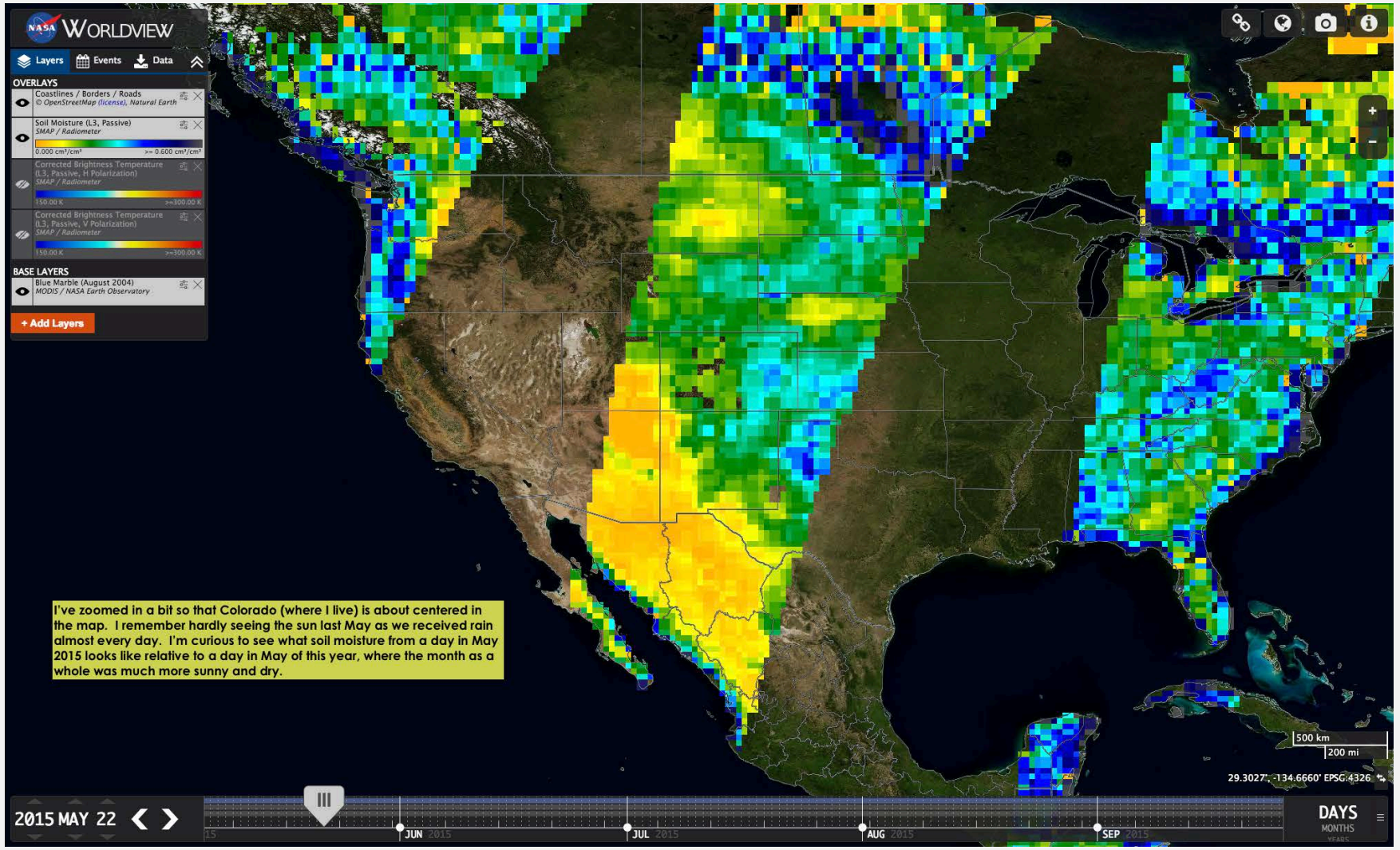
Opciones de niveles de SMAP:



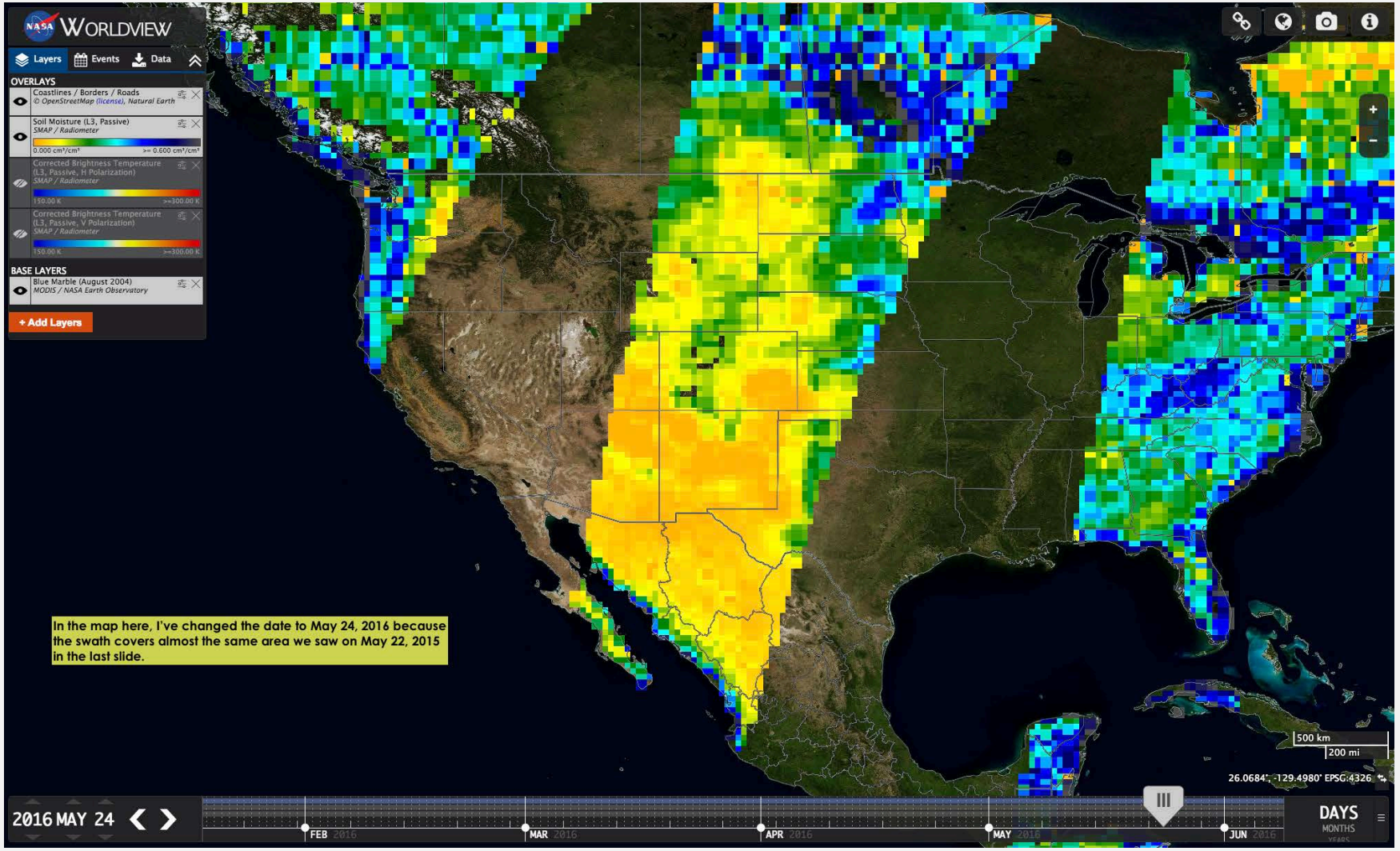
Agredando una superposición: Perfiles costeros/ fronteras/ caminos



Una comparación rápida de la humedad del suelo a través del tiempo…

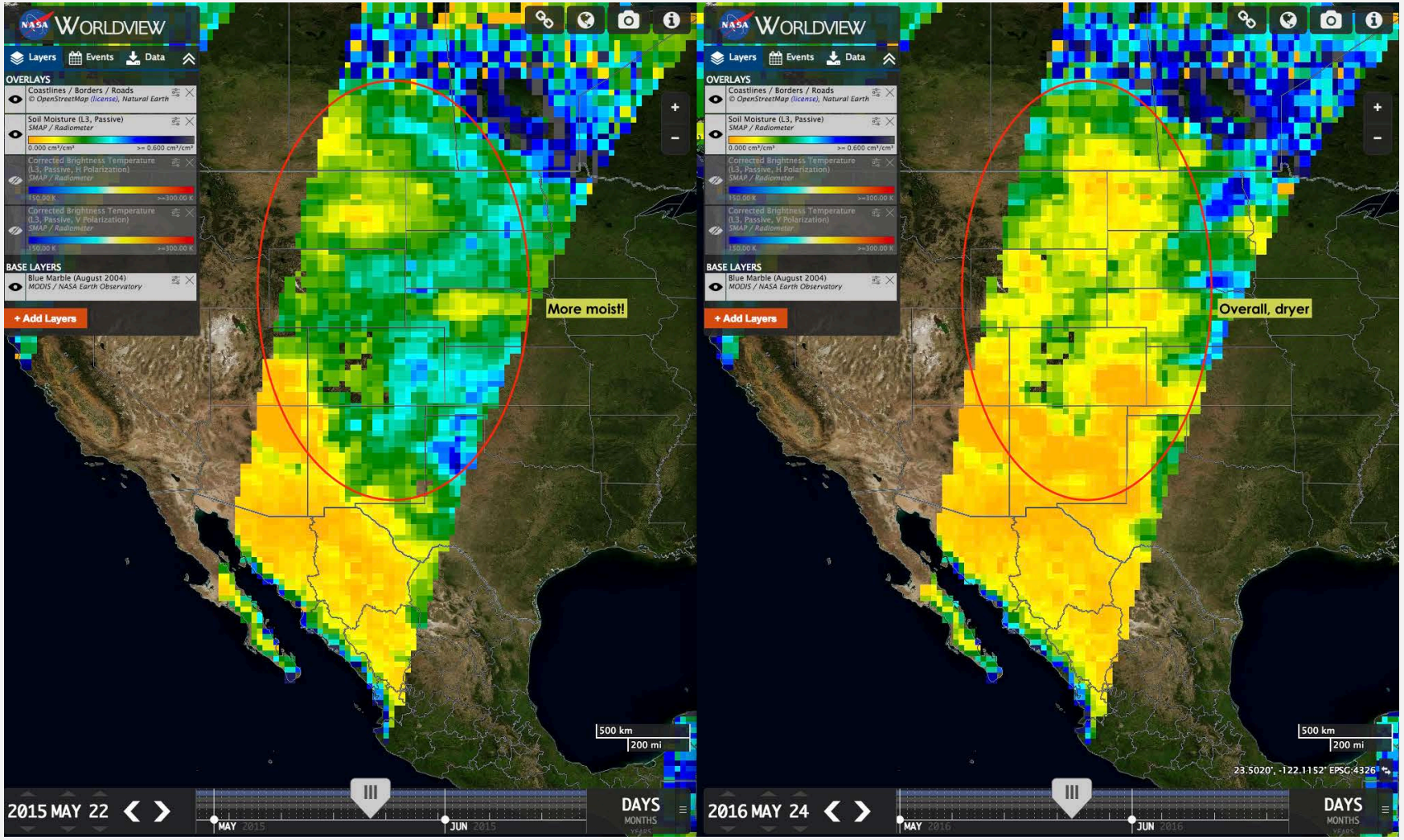


Una comparación rápida de la humedad del suelo a través del tiempo…

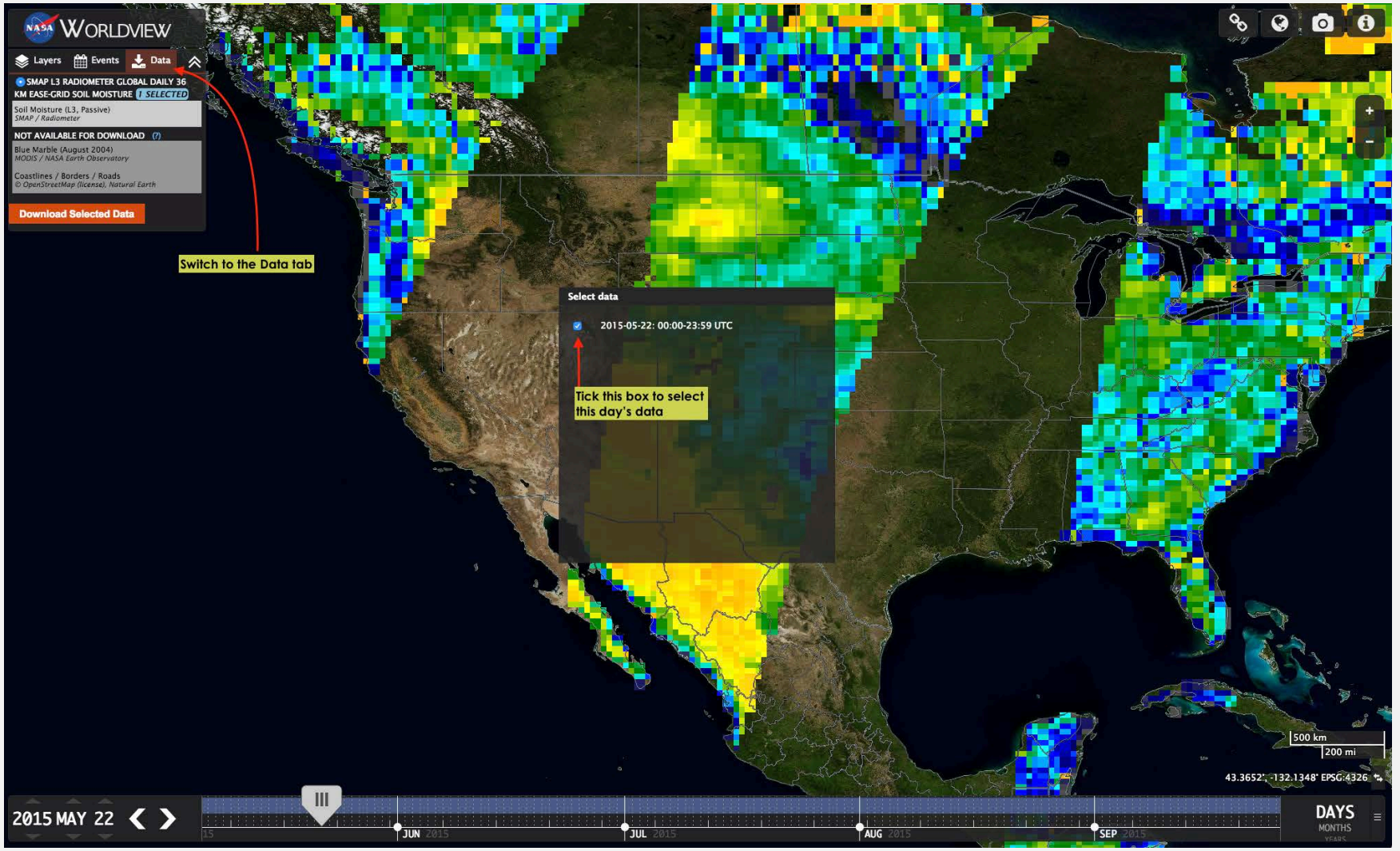


Una comparación rápida de la humedad del suelo a través del tiempo…

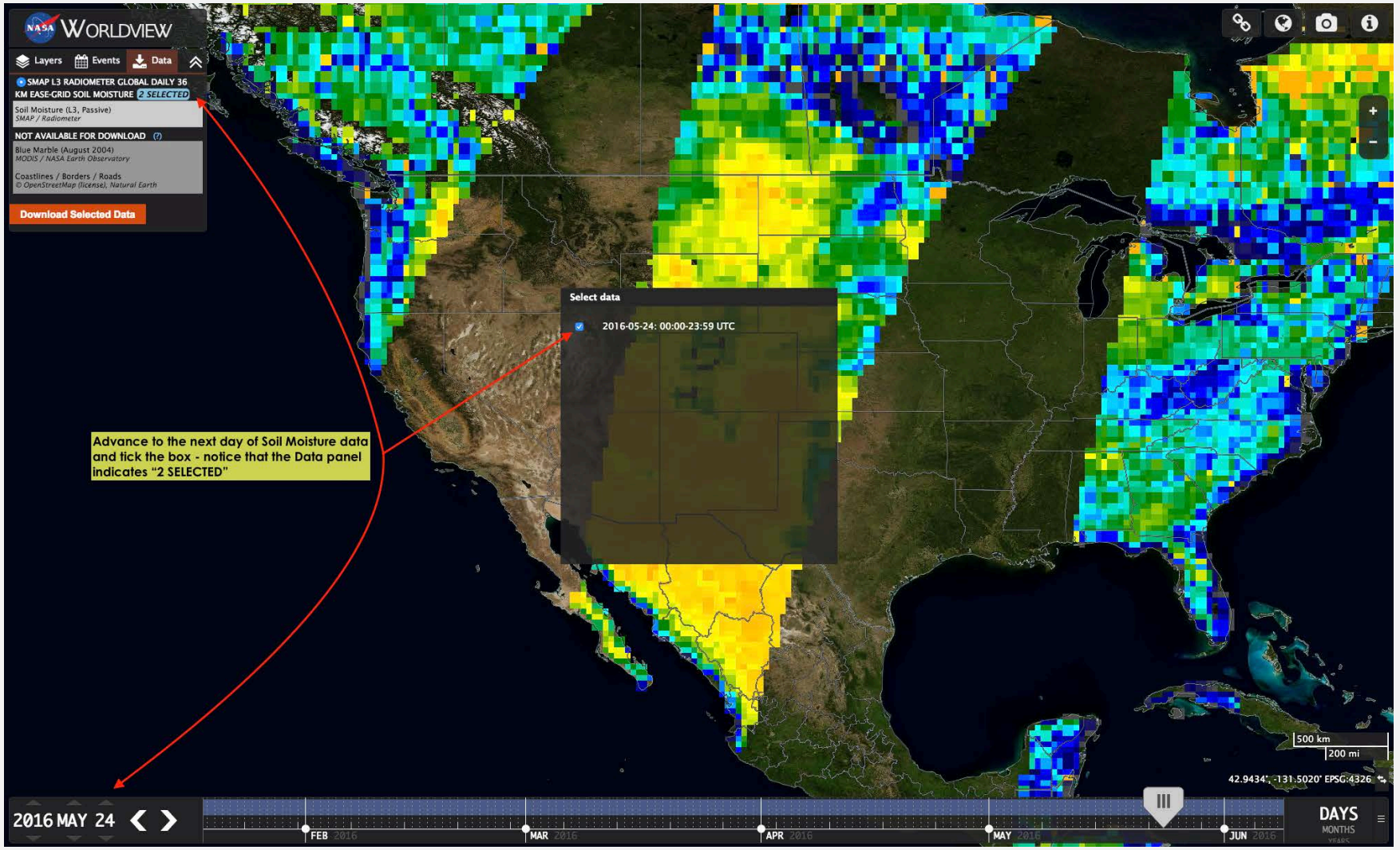
Puedo usar la opción “Share this Map” (compartir este mapa) para copiar enlaces para los dos días que me gustaría compararar y visualizarlos en ventanillas de navegadores una al lado de otra para una visualización rápida de las diferencias de la humedad del suelo entre esas dos fechas.



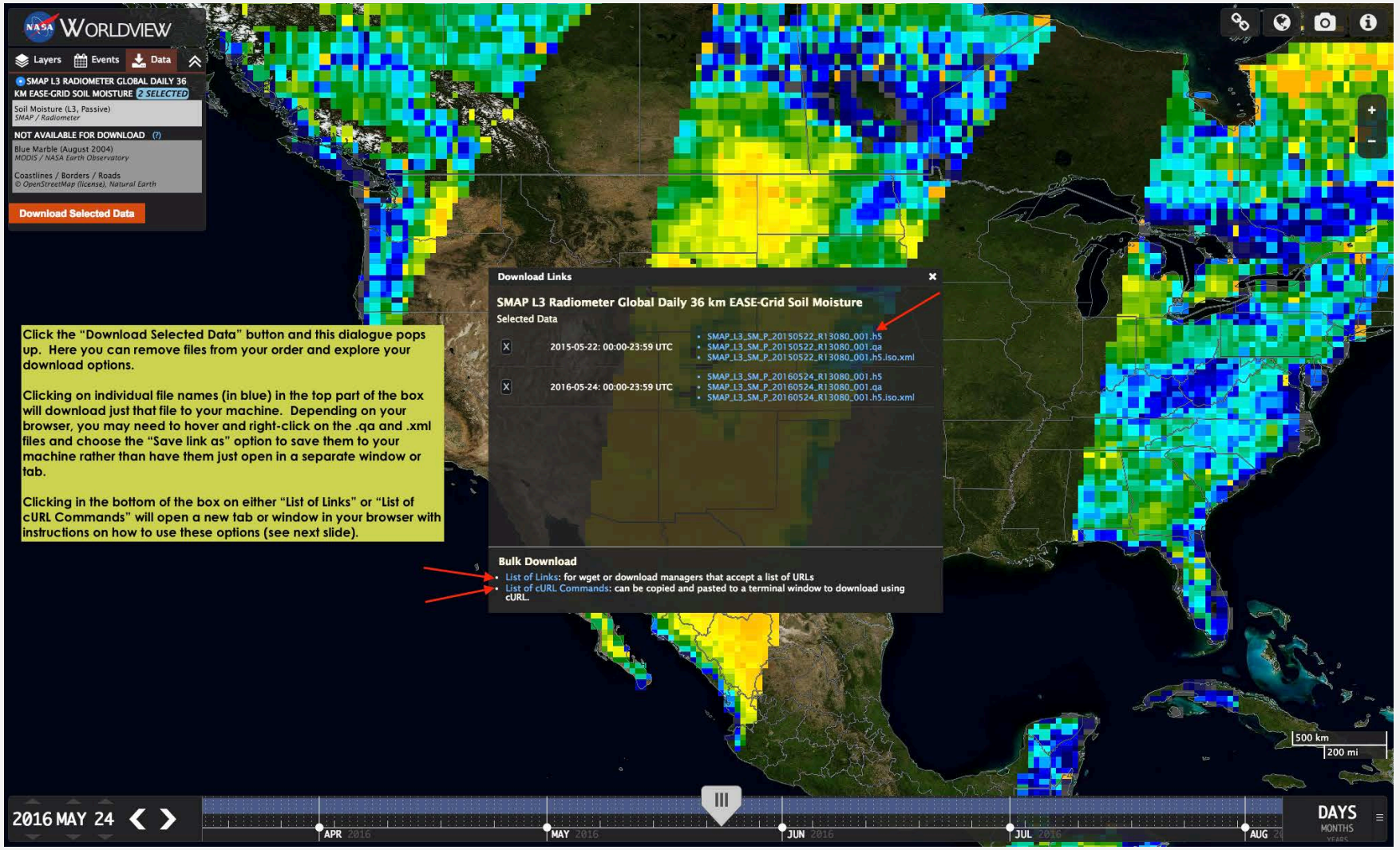
Descargando de Worldview:



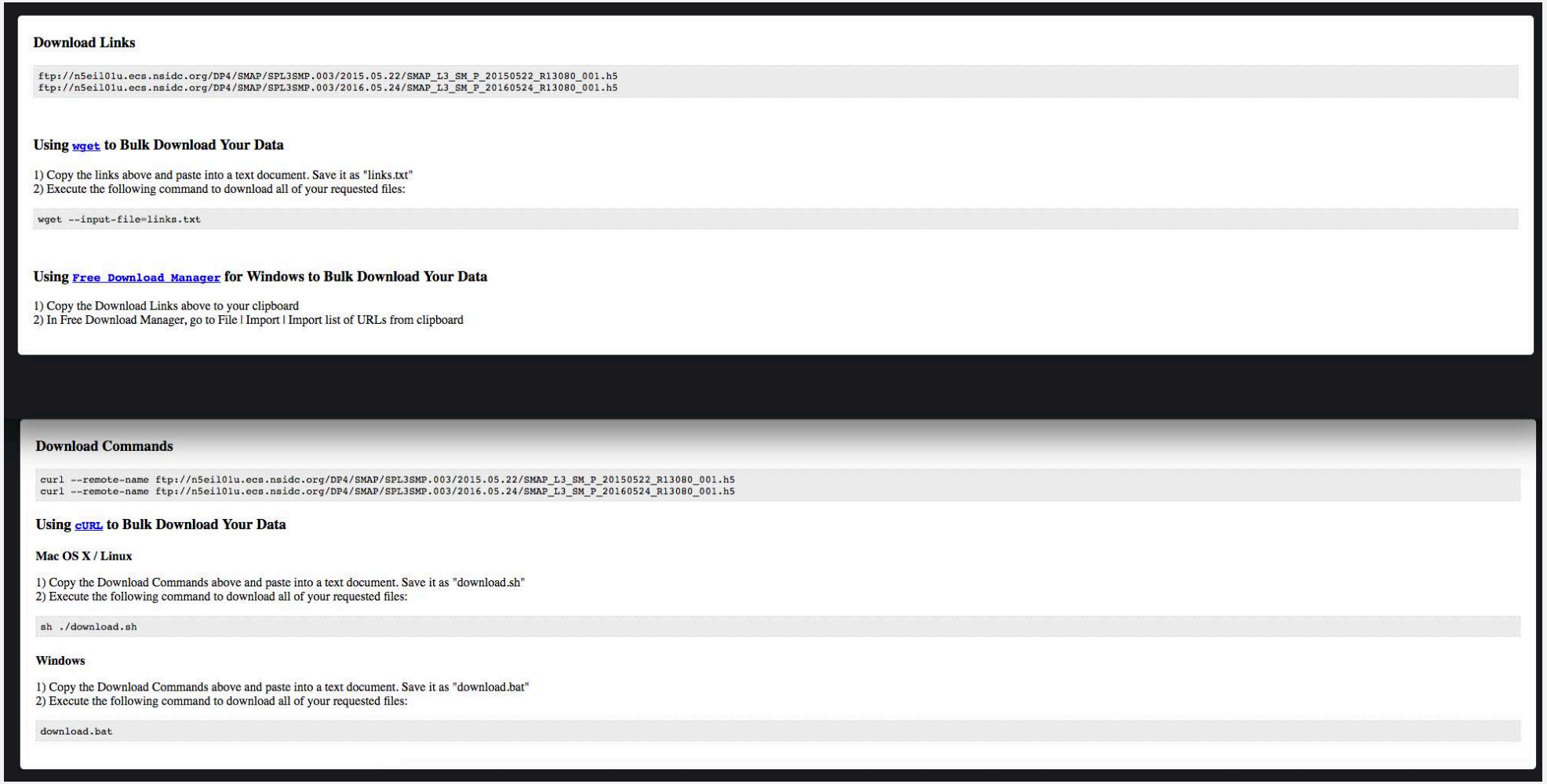
Descargando de Worldview:



Descargando de Worldview:



Descargando de Worldview:



Download Links

```
ftp://n5eil01u.ecs.nsidc.org/DP4/SMAP/SPL3SMP.003/2015.05.22/SMAP_L3_SM_P_20150522_R13080_001.h5
ftp://n5eil01u.ecs.nsidc.org/DP4/SMAP/SPL3SMP.003/2016.05.24/SMAP_L3_SM_P_20160524_R13080_001.h5
```

Using wget to Bulk Download Your Data

1) Copy the links above and paste into a text document. Save it as "links.txt"
2) Execute the following command to download all of your requested files:

```
wget --input-file=links.txt
```

Using Free Download Manager for Windows to Bulk Download Your Data

1) Copy the Download Links above to your clipboard
2) In Free Download Manager, go to File | Import | Import list of URLs from clipboard

Download Commands

```
curl --remote-name ftp://n5eil01u.ecs.nsidc.org/DP4/SMAP/SPL3SMP.003/2015.05.22/SMAP_L3_SM_P_20150522_R13080_001.h5
curl --remote-name ftp://n5eil01u.ecs.nsidc.org/DP4/SMAP/SPL3SMP.003/2016.05.24/SMAP_L3_SM_P_20160524_R13080_001.h5
```

Using cURL to Bulk Download Your Data

Mac OS X / Linux

1) Copy the Download Commands above and paste into a text document. Save it as "download.sh"
2) Execute the following command to download all of your requested files:

```
sh ./download.sh
```

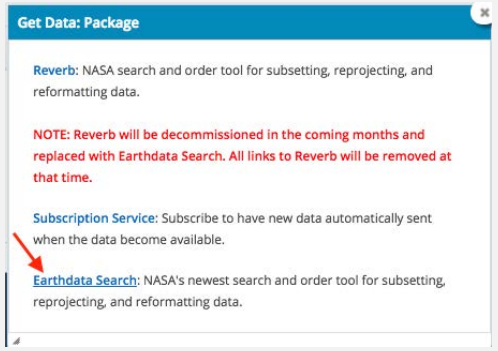
Windows

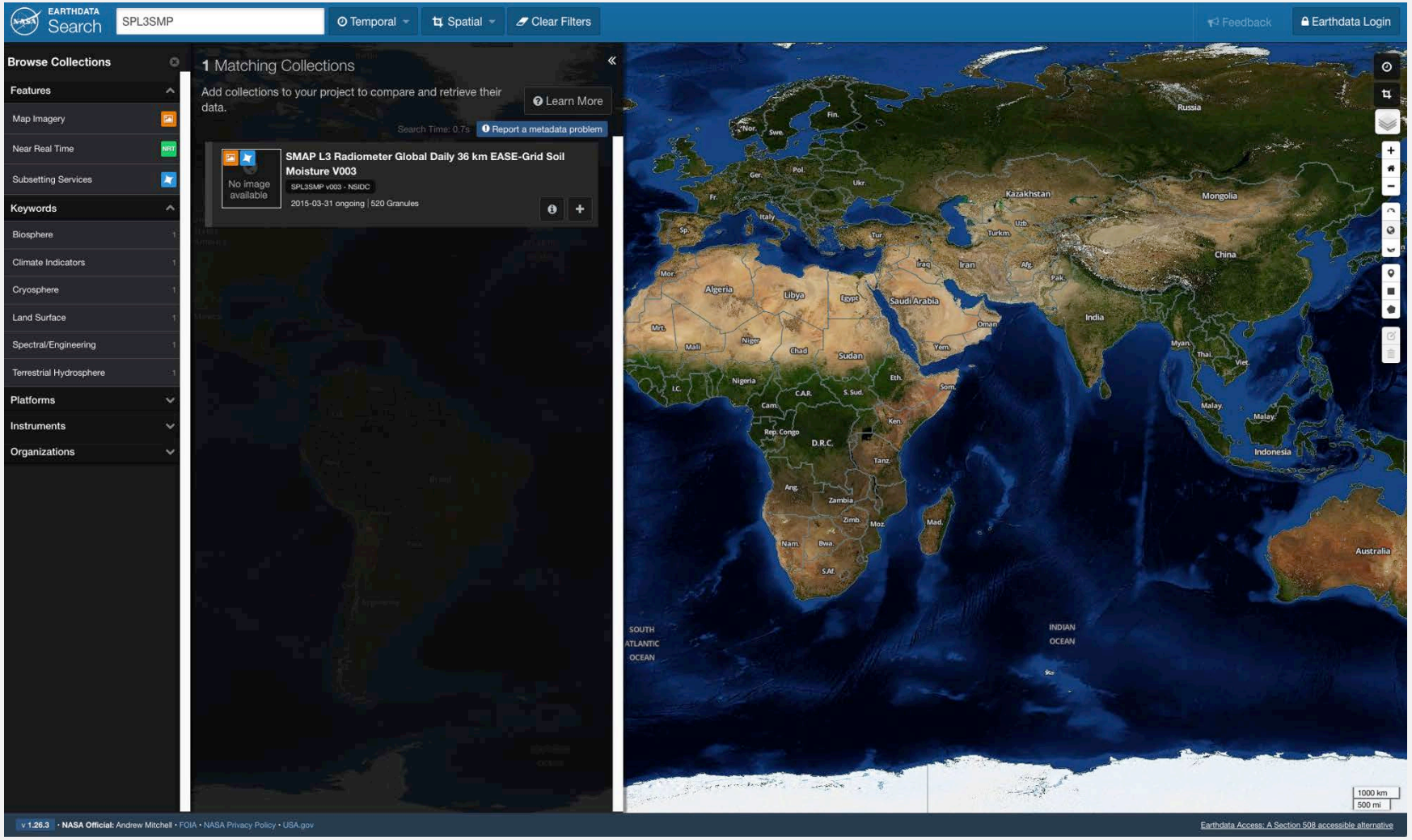
1) Copy the Download Commands above and paste into a text document. Save it as "download.bat"
2) Execute the following command to download all of your requested files:

```
download.bat
```

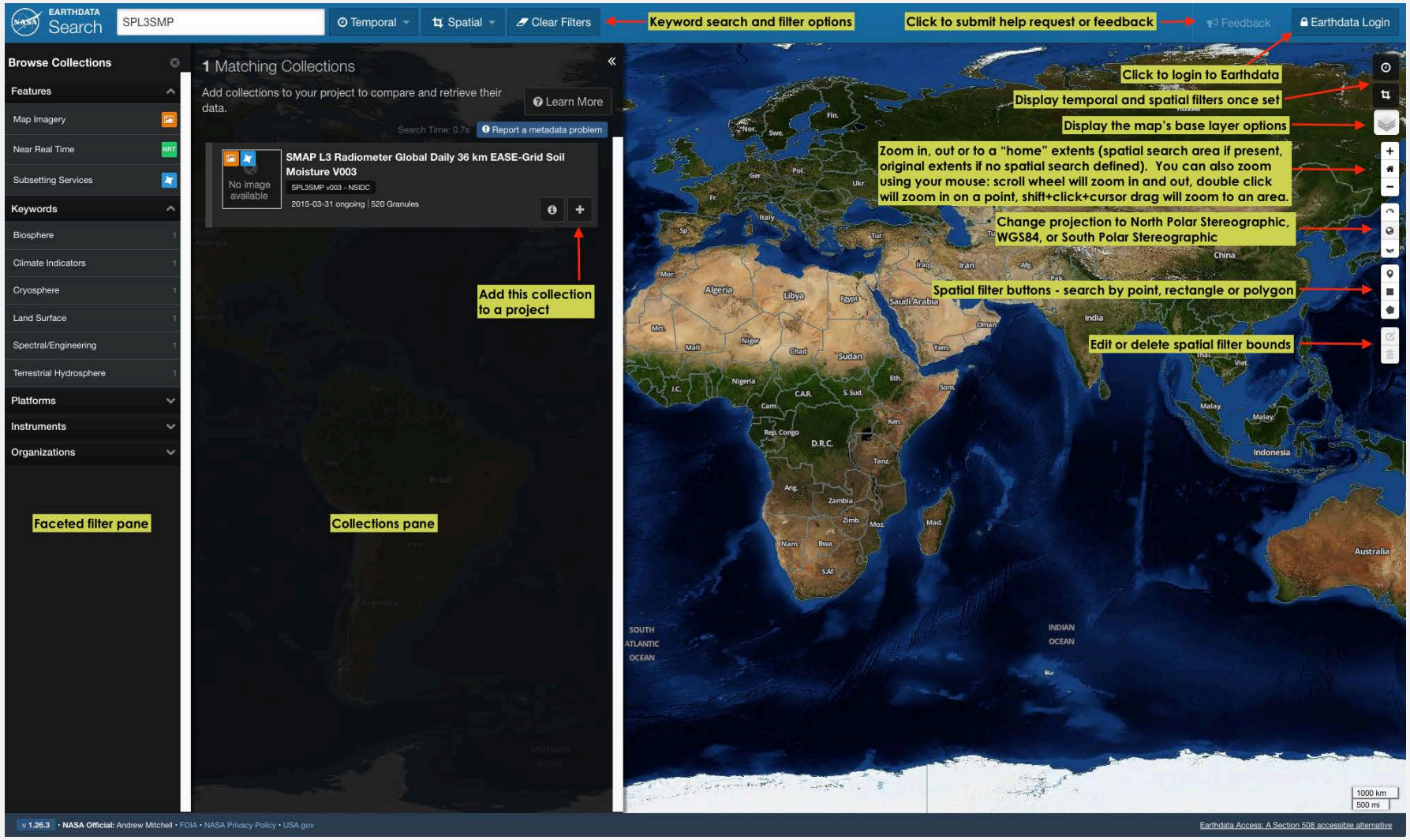
Búsqueda de y acceso a datos de SMAP desde Earthdata Search

Al inciar la búsqueda Earthdata Search de la página de productos de SPL3SMP en el NSIDC, Ud. verá que la interfaz está pre-poblada con el nombre corto del conjunto de datos y que la colección aparece en la ventanilla Collection.





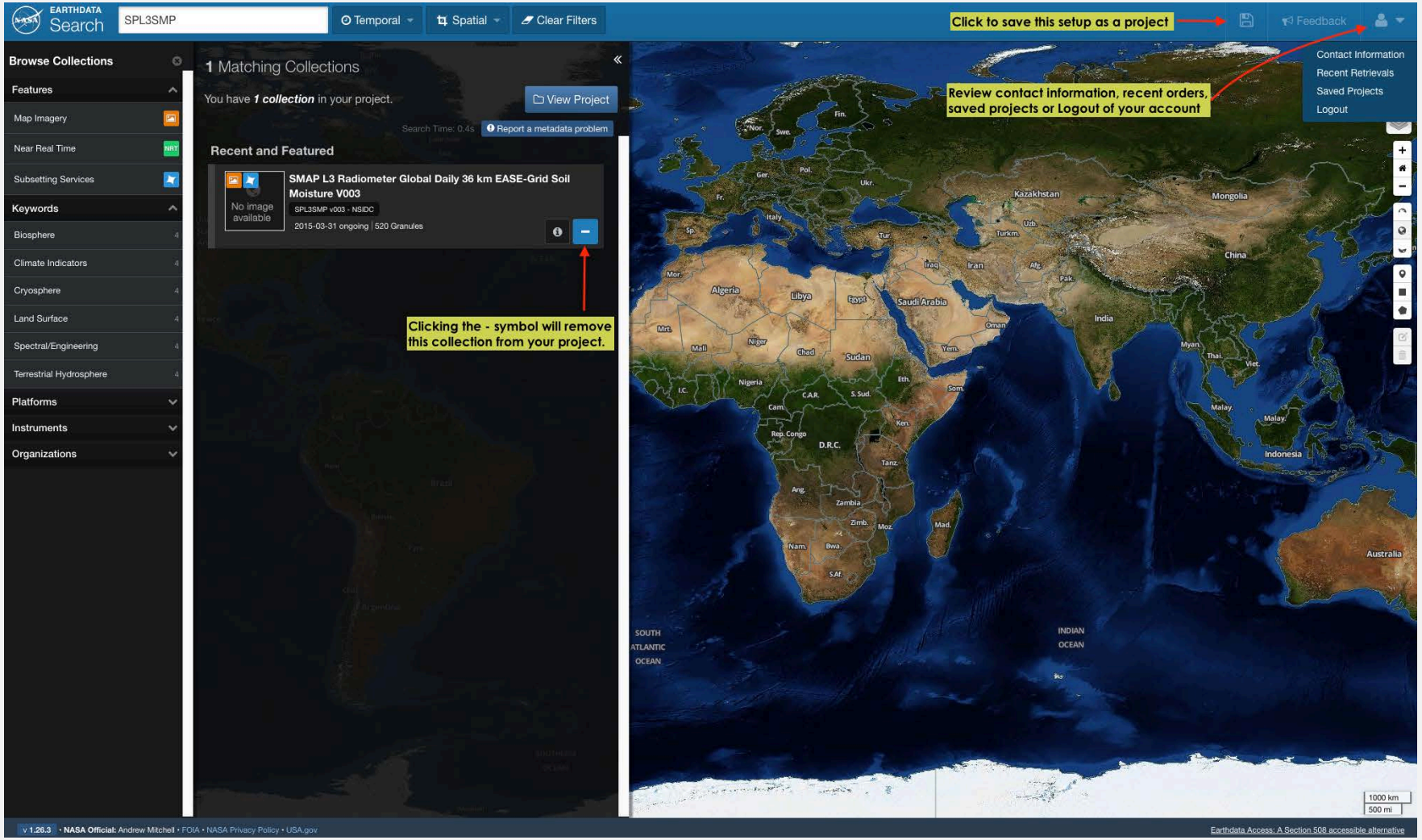
Explorando la interfaz de Earthdata Search:



Explorando la interfaz de Earthdata Search– después de ingresar:

Si aún no tiene un nombre de usuario de an Earthdata, deberá registrarse para obtener uno antes de poder ordenar datos.

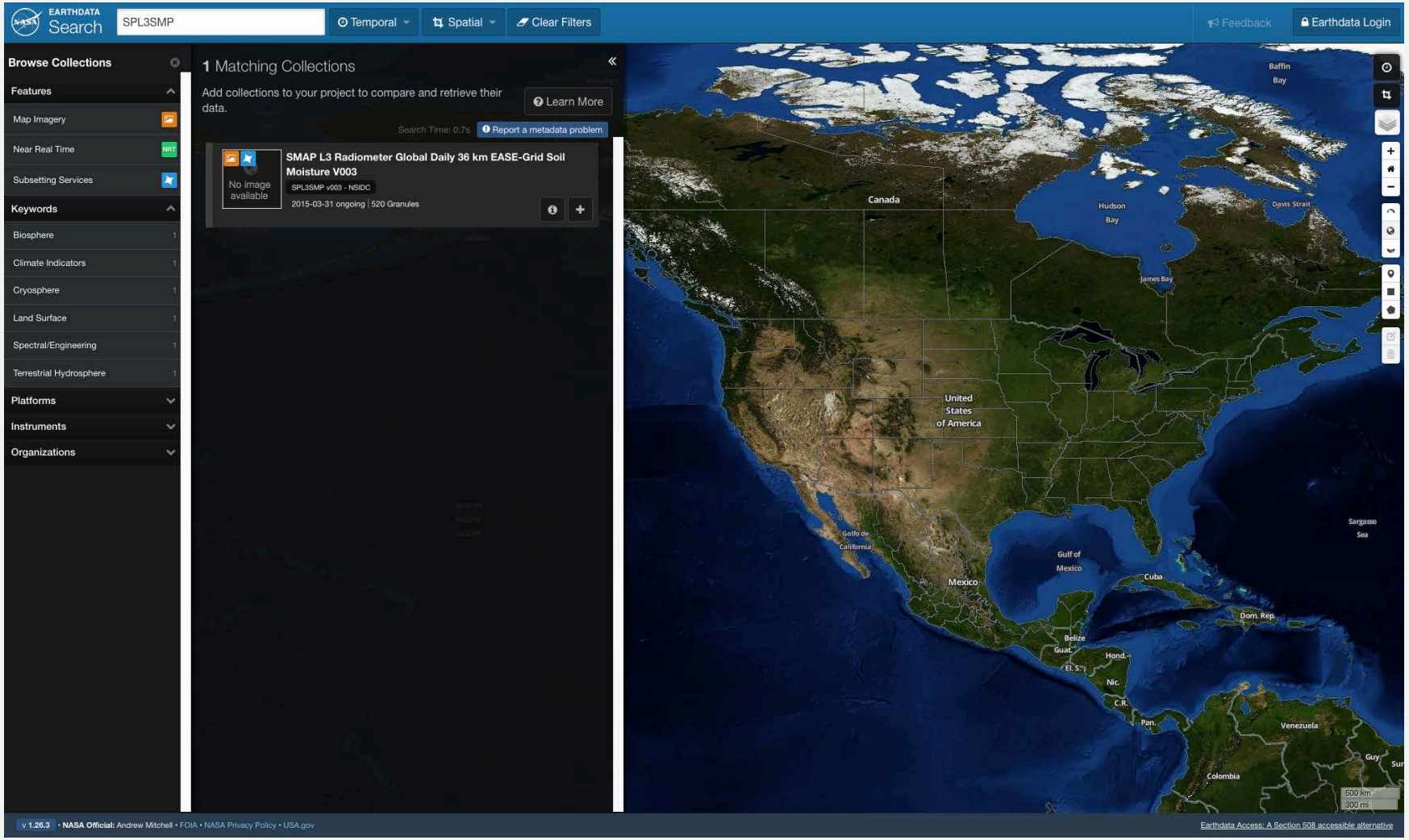
Una vez que haya ingresado, verá que la interfaz se ve un poco diferente. Ahora Ud. puede guardar proyectos, visualizar otros proyectos guardados anteriormente y revisar su historial de órdenes.



Búsqueda y descarga de datos de SMAP:

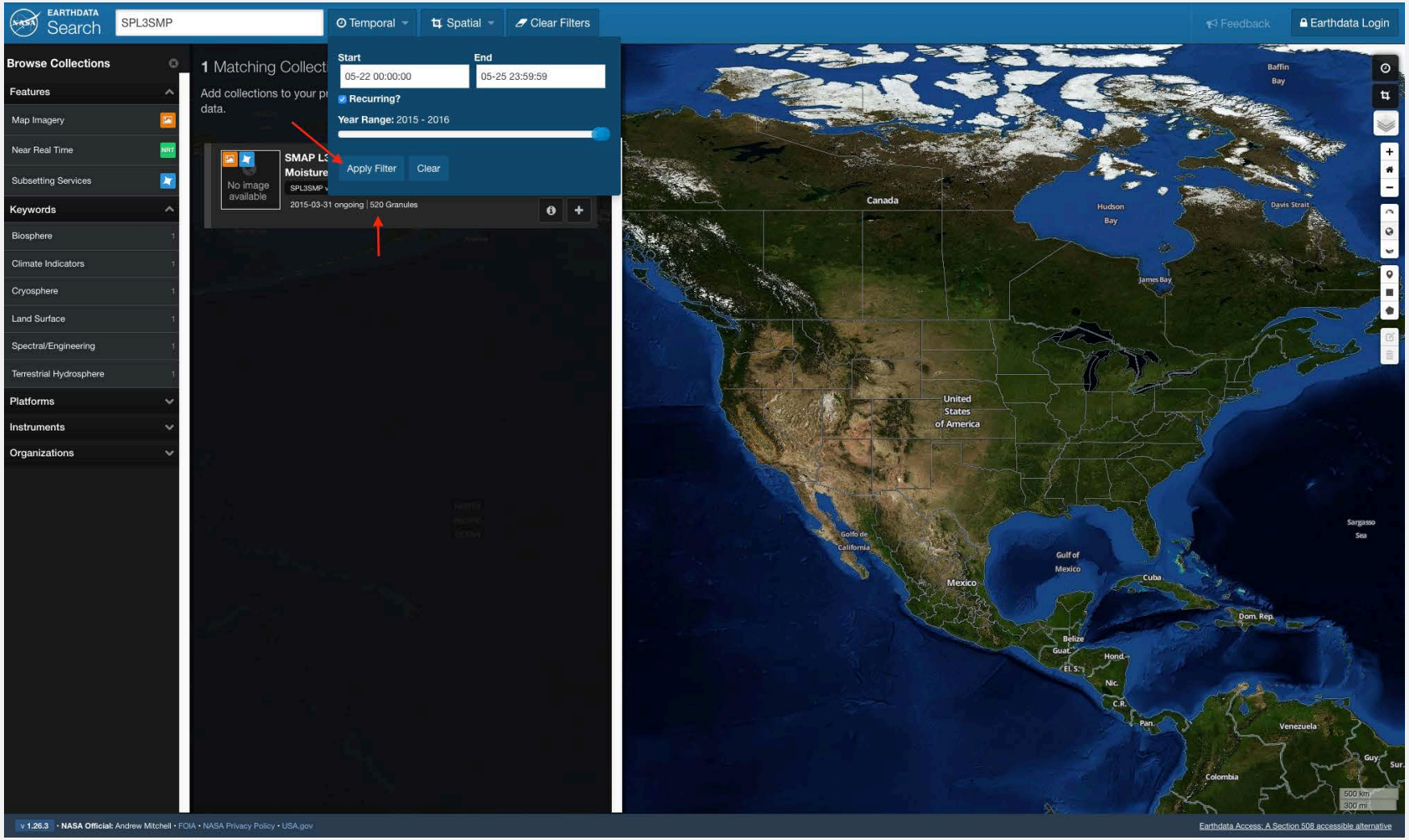
Ahora se les va a mostrar cómo pueden usar Earthdata Search para encontrar, personalizar y descargar los archivos que visualizamos y descargamos en Worldview.

Voy a fijar filtros temporales y espaciales y agregar el SPL3SMP a un proyecto. De ahí, veremos cómo personalizar los datos antes de descargar.



Fijando el filtro de búsqueda temporal:

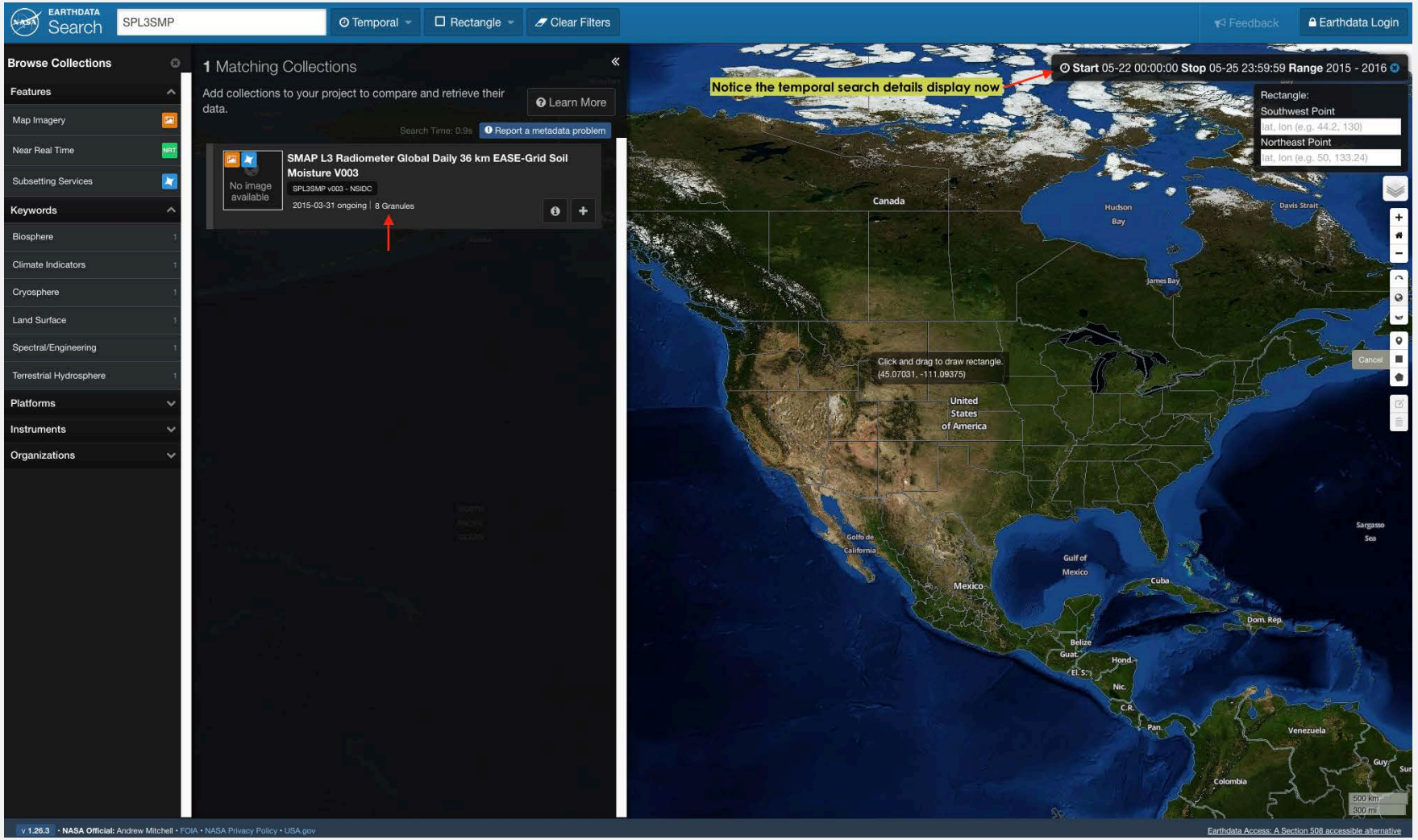
Estoy usando la opción de “Recurring?” para limitar los gránulos (archivos) retornados a las fechas entre el 22 y el 25 de mayo de 2015 y 2016..



Fijando el filtro de busqueda espacial:

Note que el conteo de gránulos ha bajado de 520 a 8 gránulos.

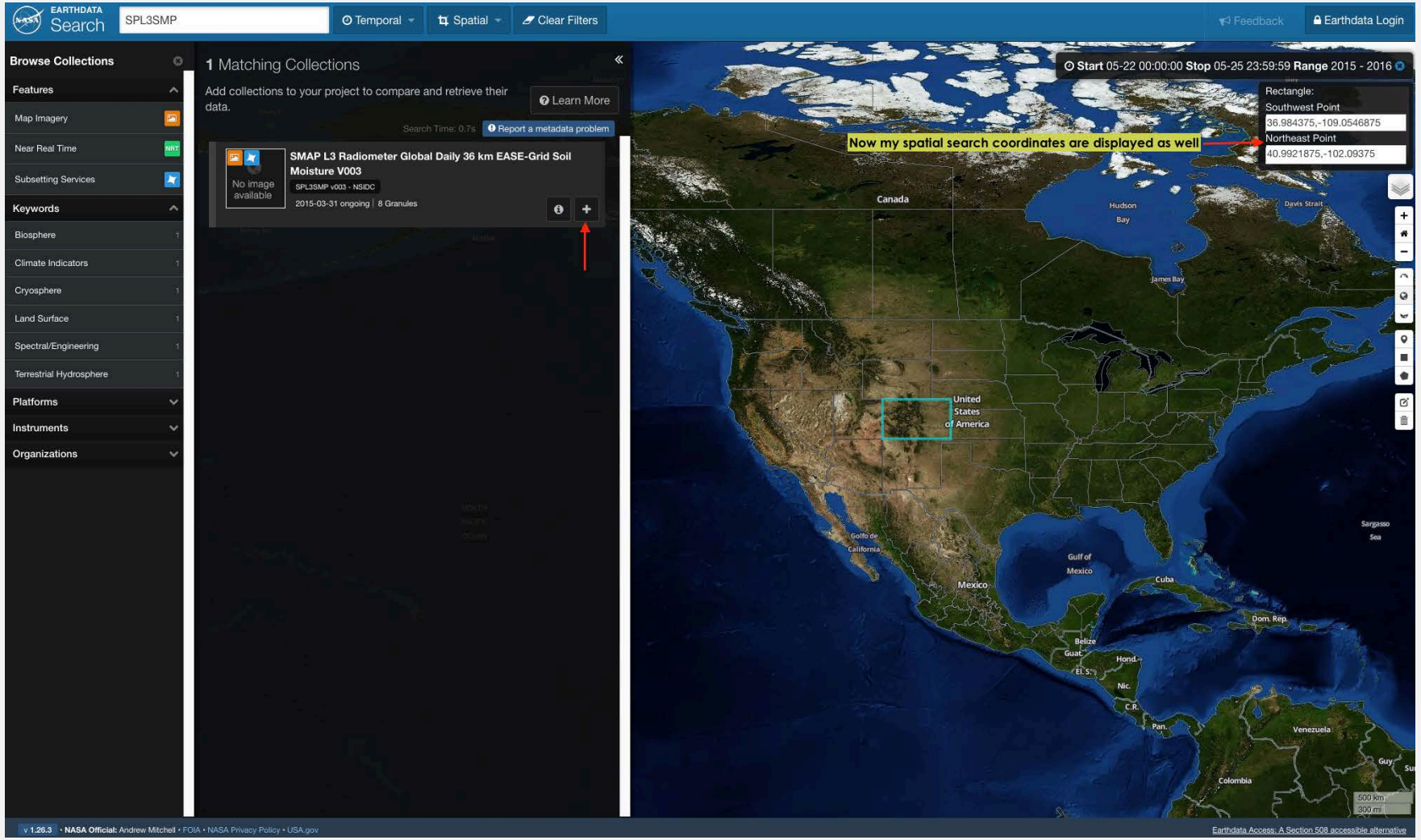
Ahora fijaré mi filtro de búsqueda especial sobre Colorado usando la opción rectángulo



Para agregar una colección a un proyecto:

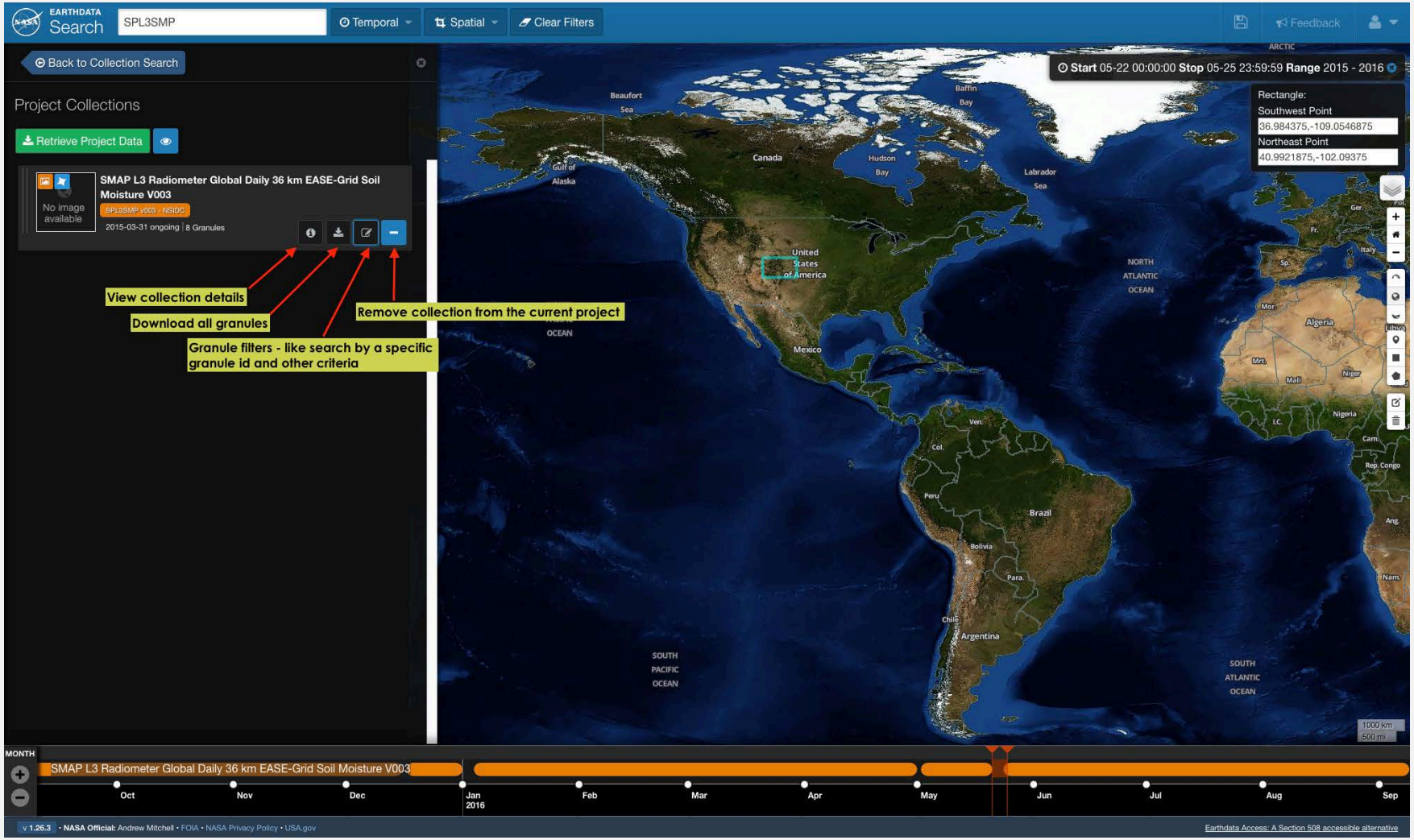
Con la búsqueda espacial configurada, las coordenadas aparecen junto con los detalles de los criterios de la búsqueda temporal.

Vamos a agregar mi colección al proyecto actual y visualizarla. Esto es opcional – Ud. no necesita usar la opción de proyectos para ordenar datos.



Expandir para revelar la lista de gránulos:

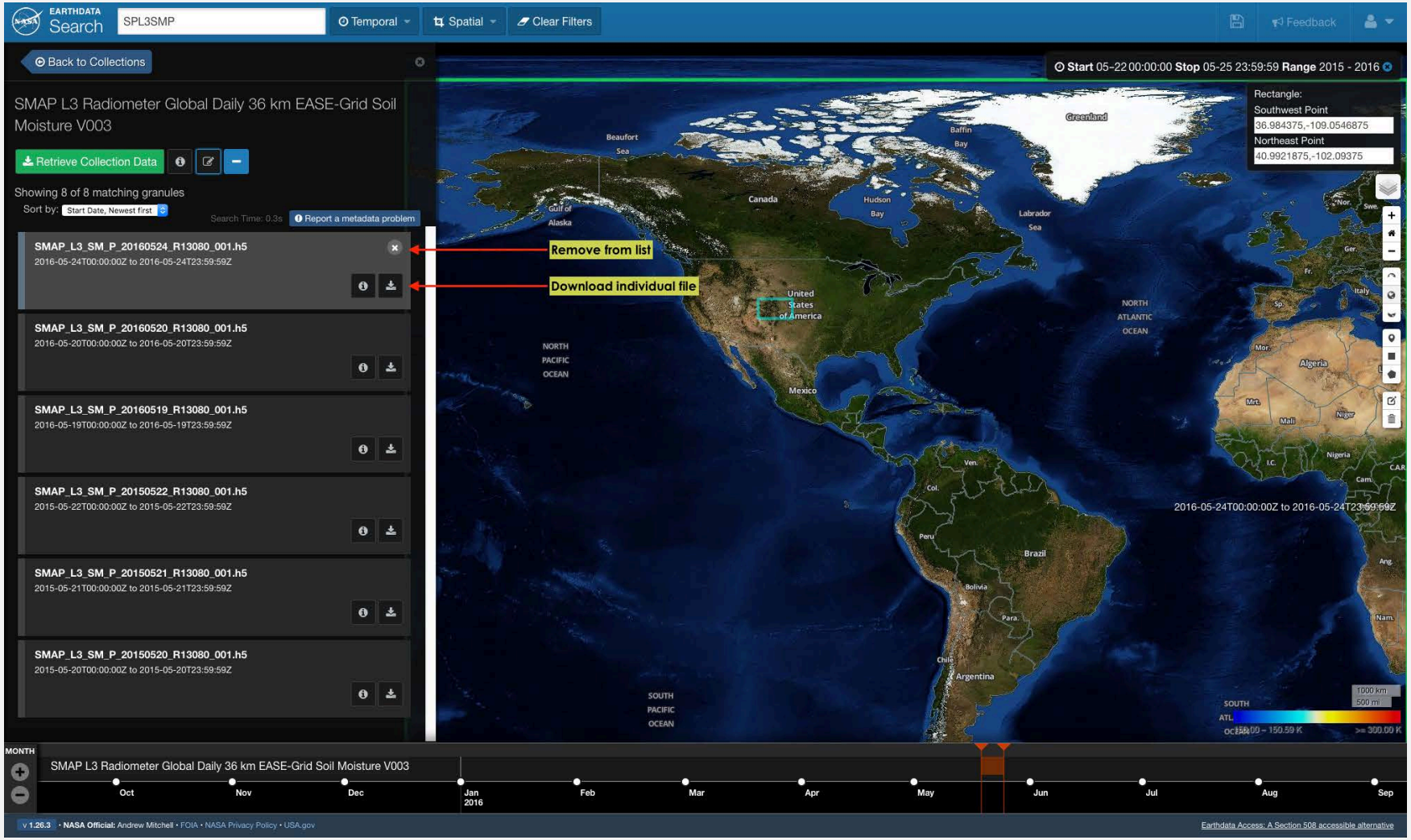
Cuando pulso en el texto que dice “8 Granules” la ventanilla cambia a una nueva visualización que muestra los 8 gránulos todos.



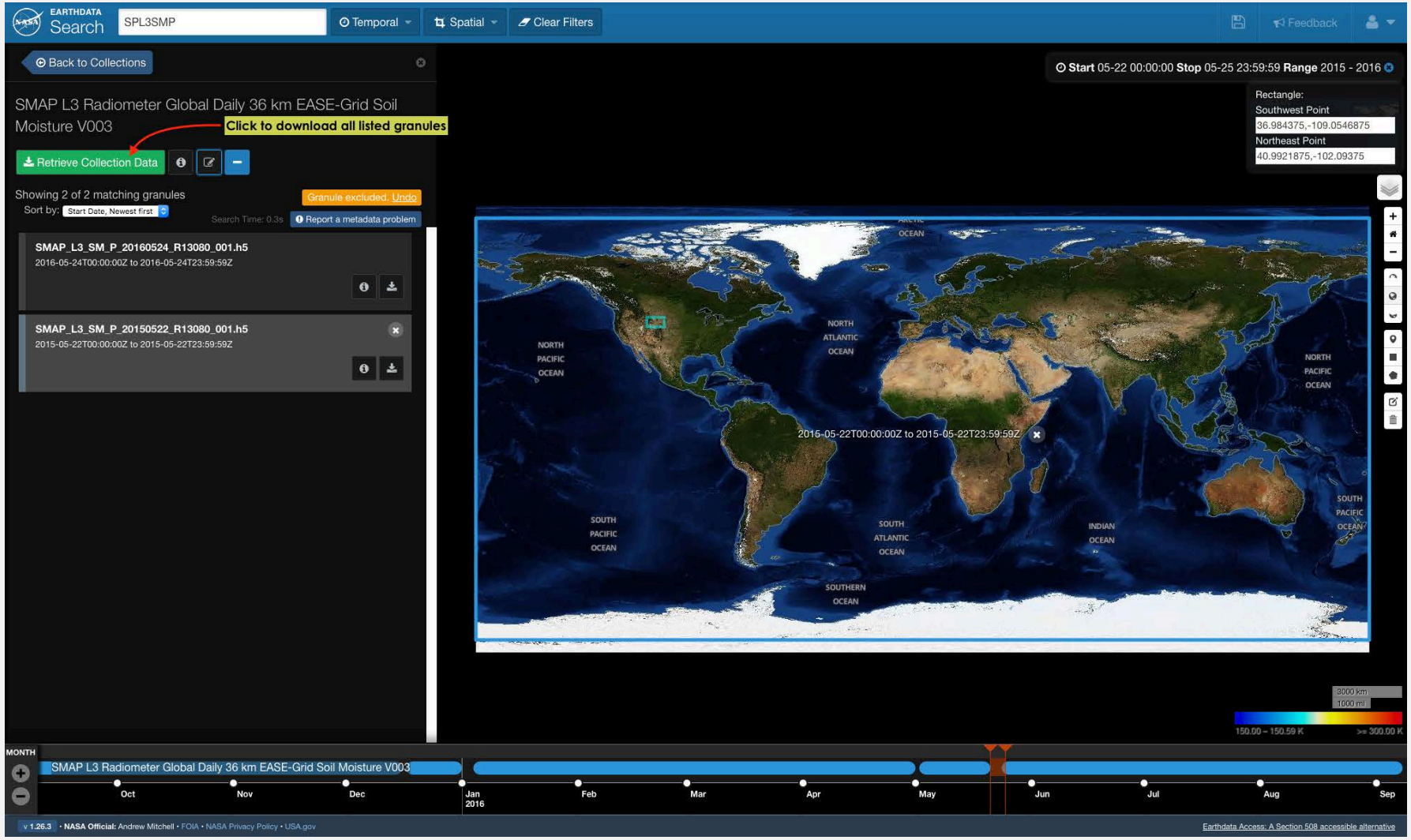
Gránulos listados:

Aquí puedo pulsar el ícono de descargar para descargar archivos individuales o el símbolo X para borrar un archivo de la lista. Voy a hacer esto último para dejar sólo los dos archivos que me interesan.

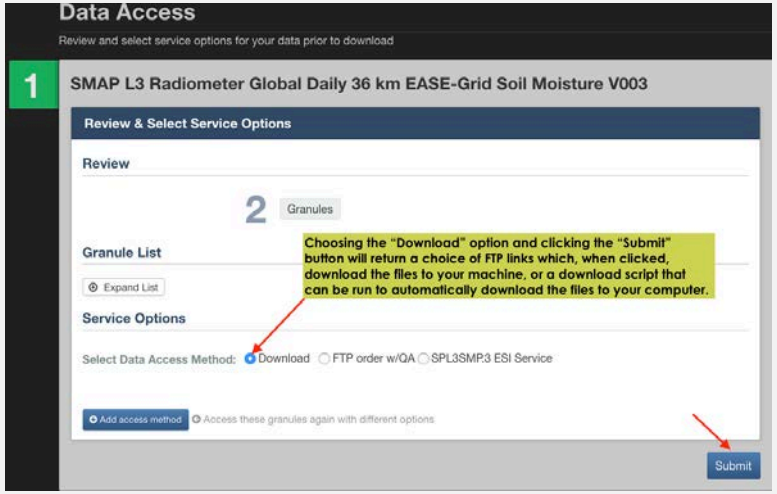
Note que pulsar el nombre de un gránulo visualiza la extension del archivo en el mapa.

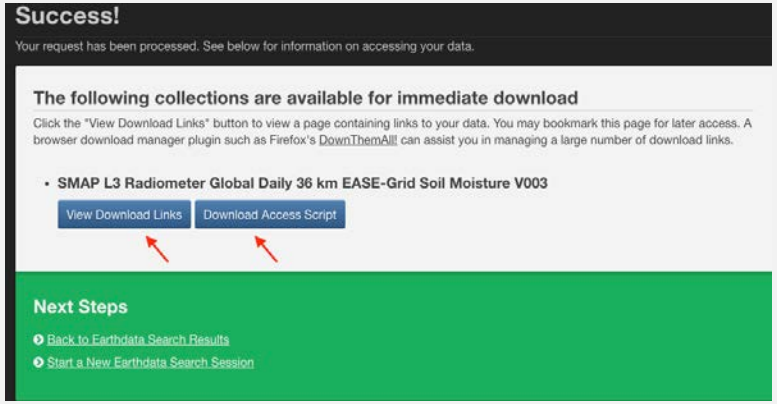


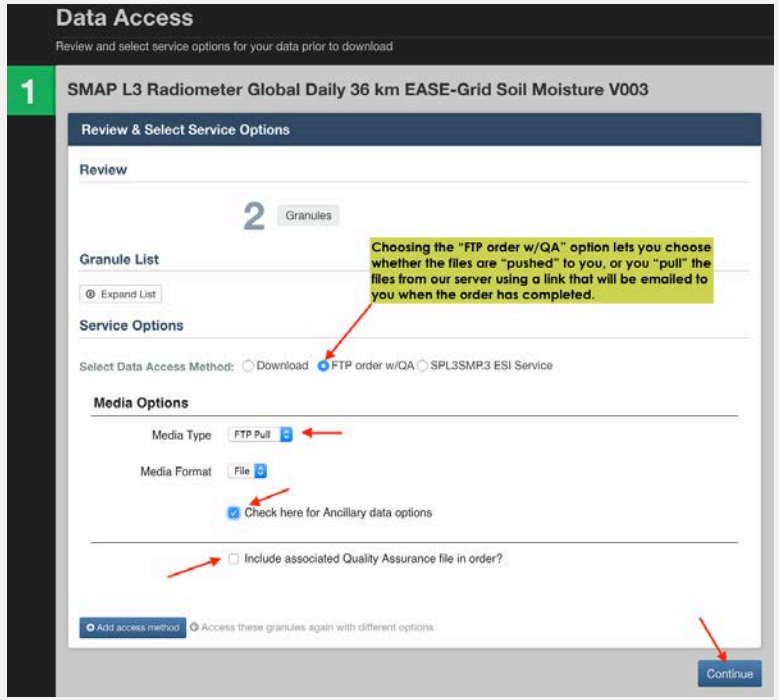
Gránulos suprimidos y listos para personalizar y ordenar:

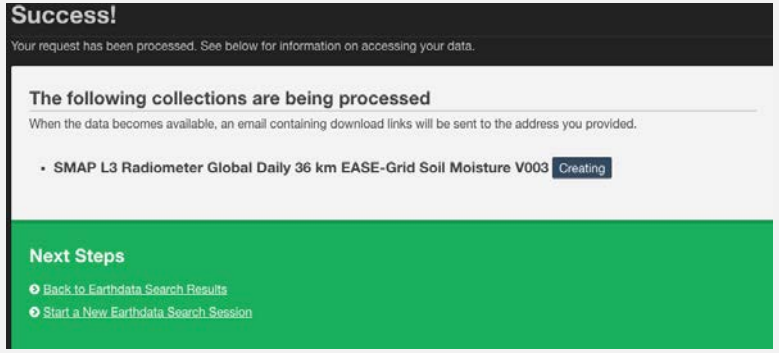


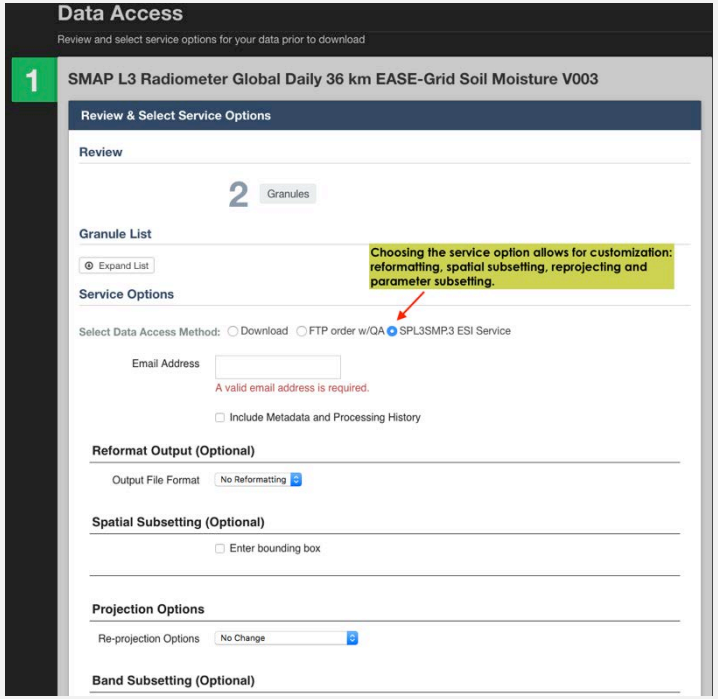
Opciones de descarga:



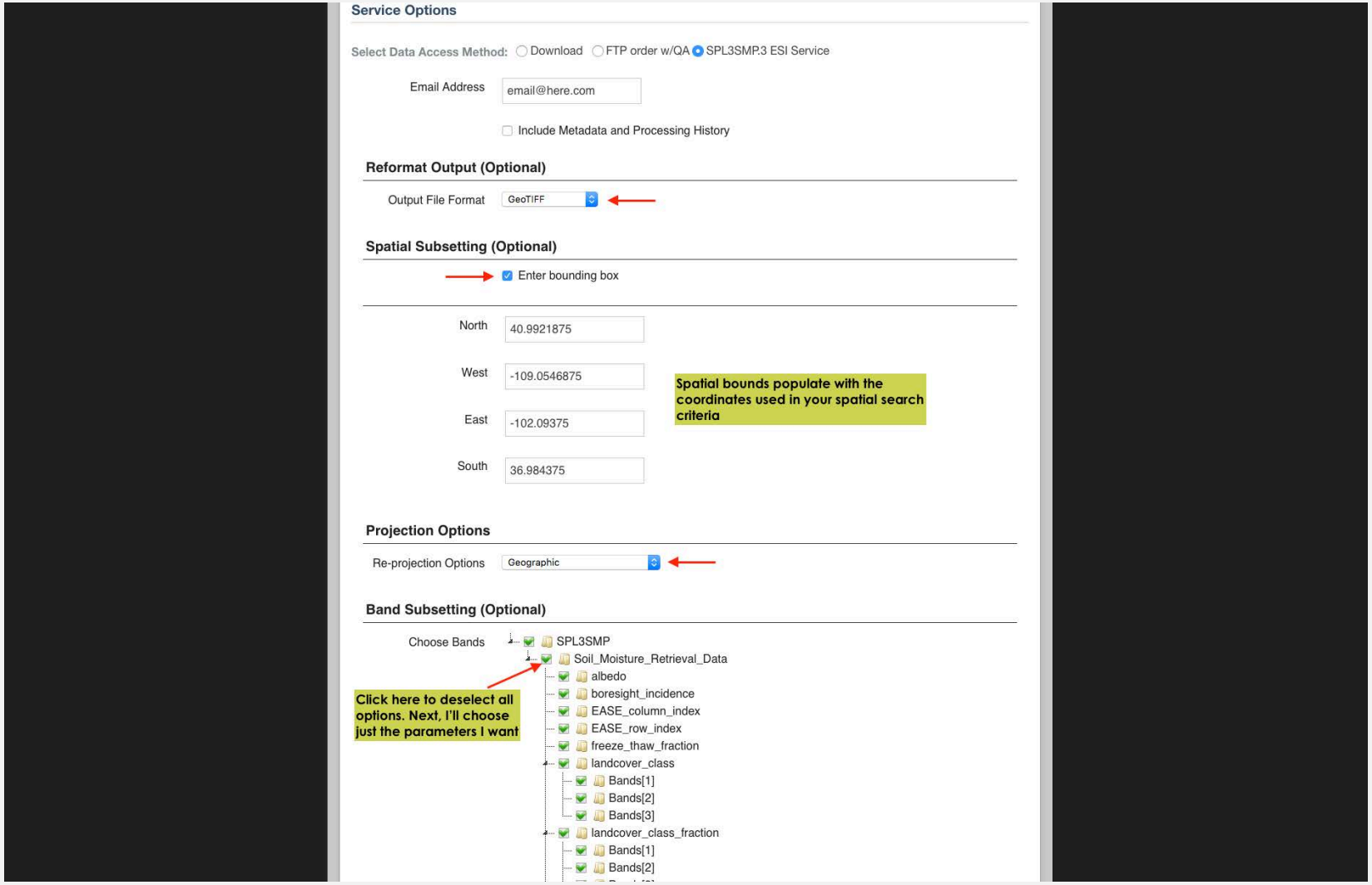




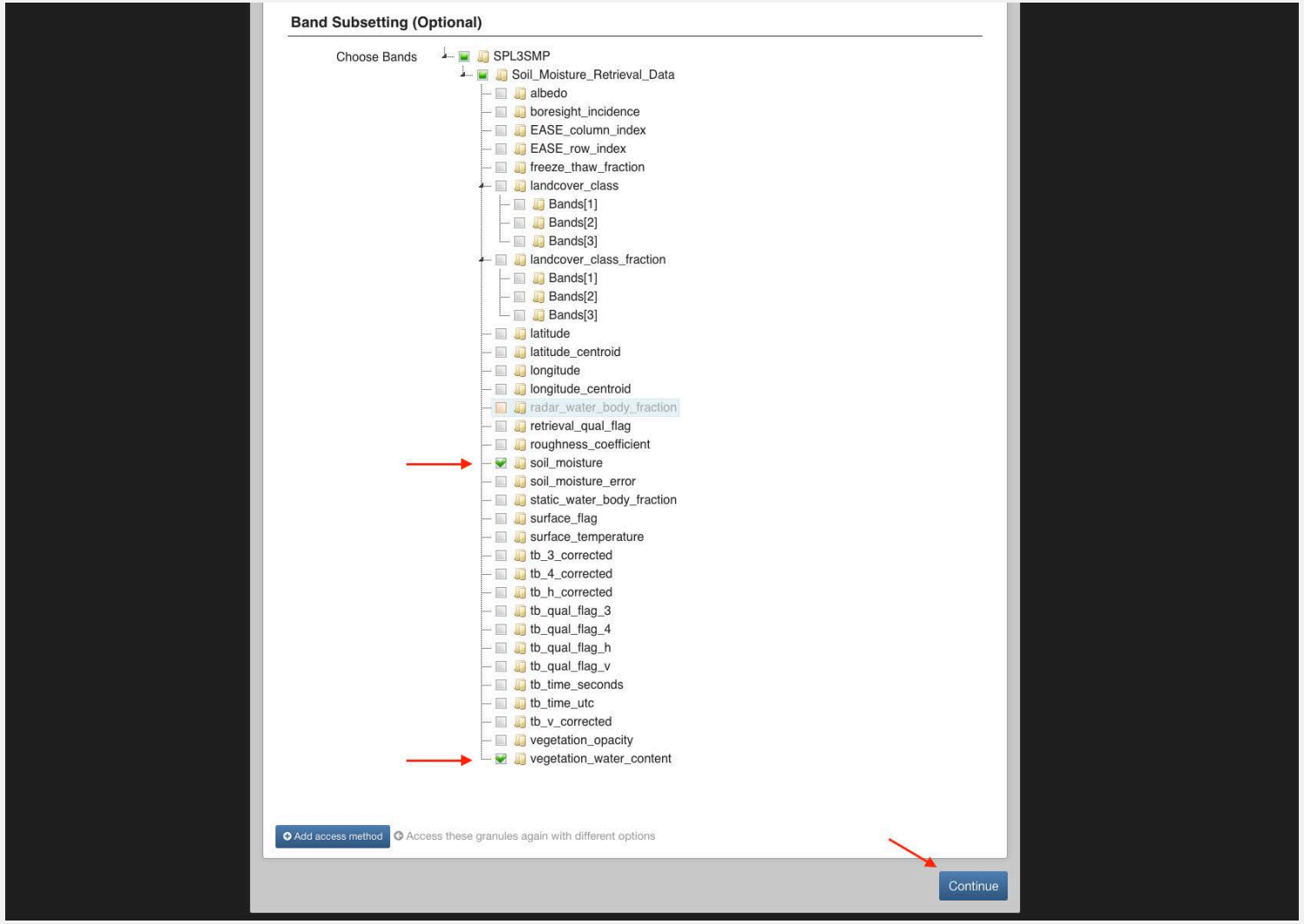




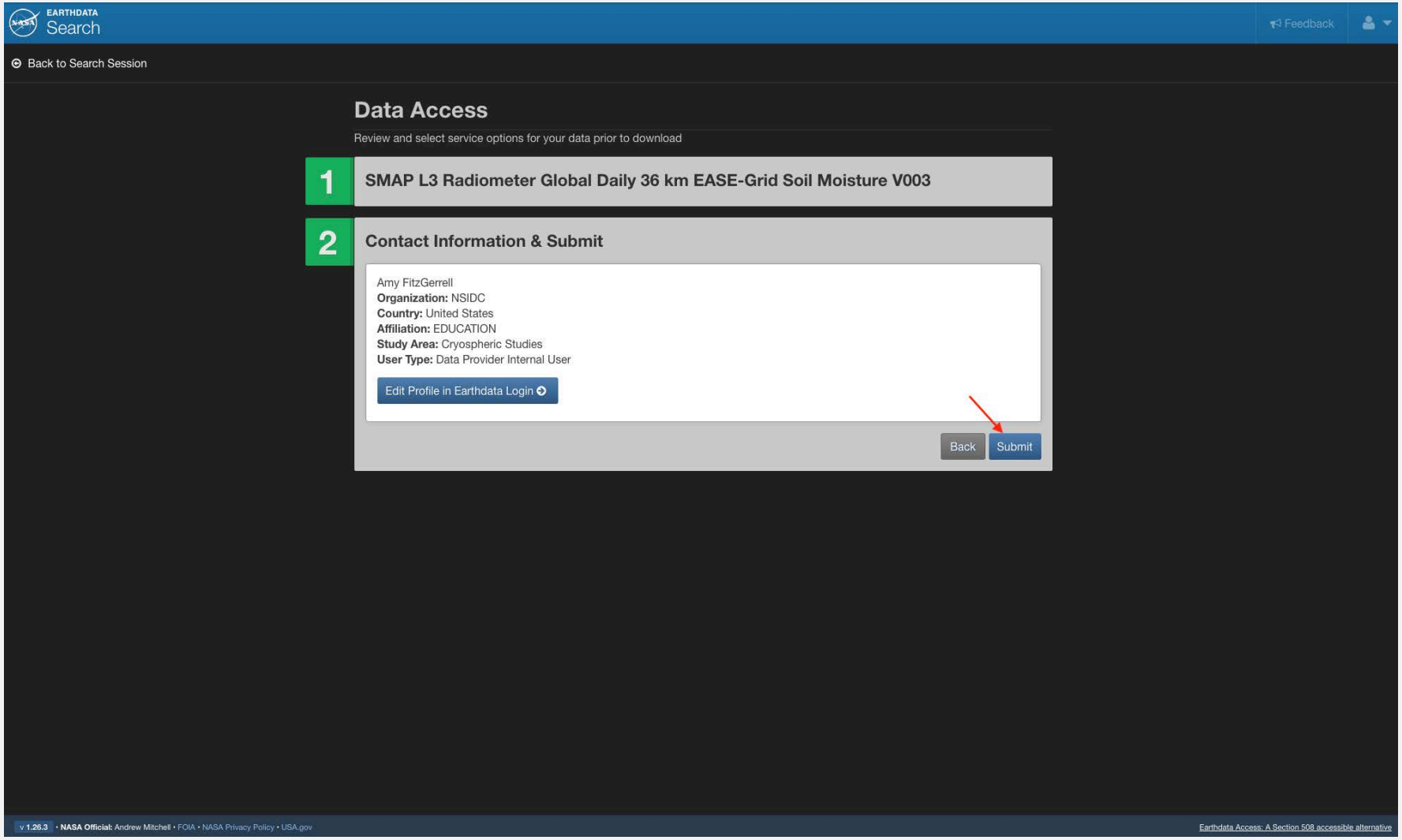
Personalización de mi descarga:



Personalización de mi descarga:

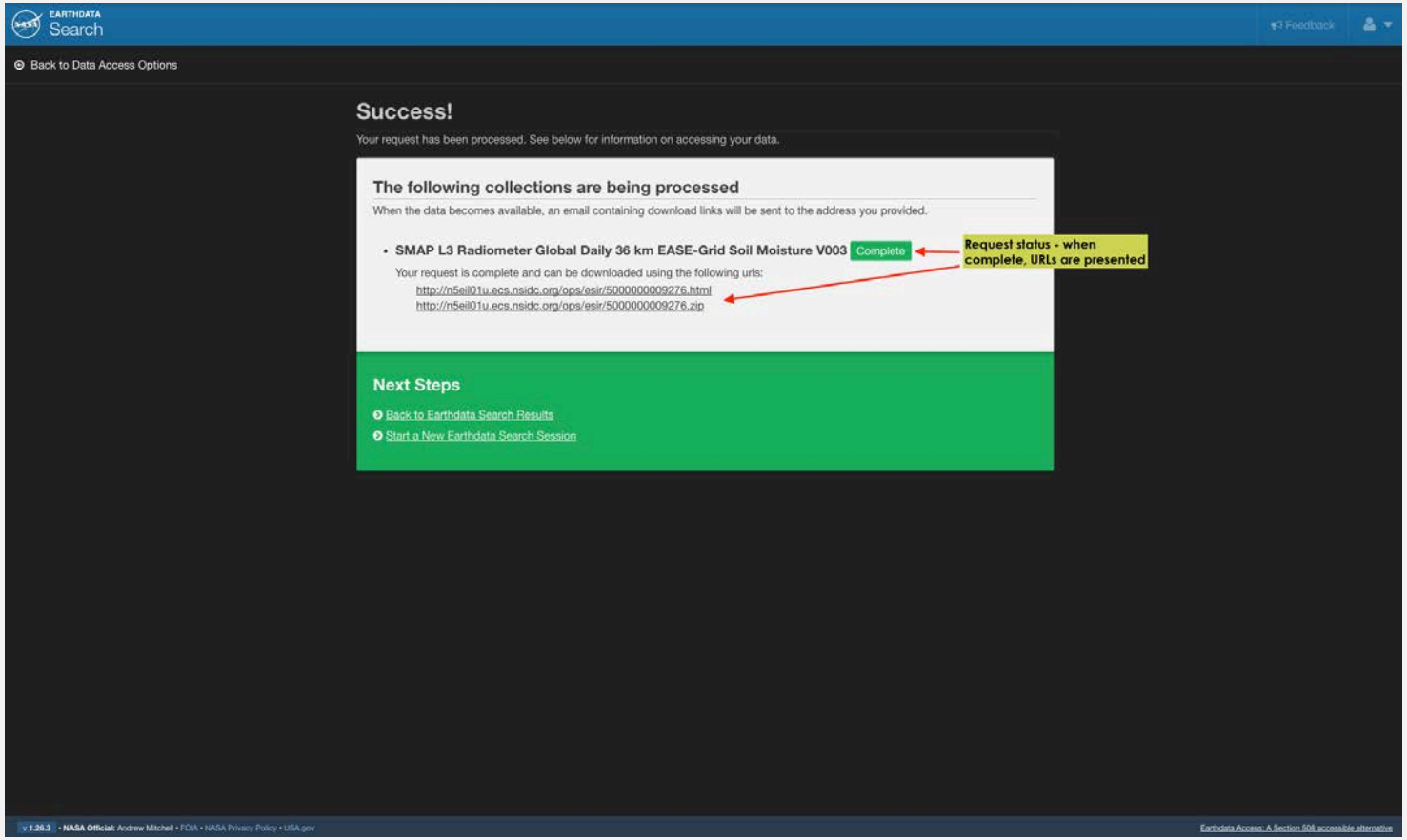


Sometiendo mi pedido de SMAP:



Recuperando mi producto de SMAP:

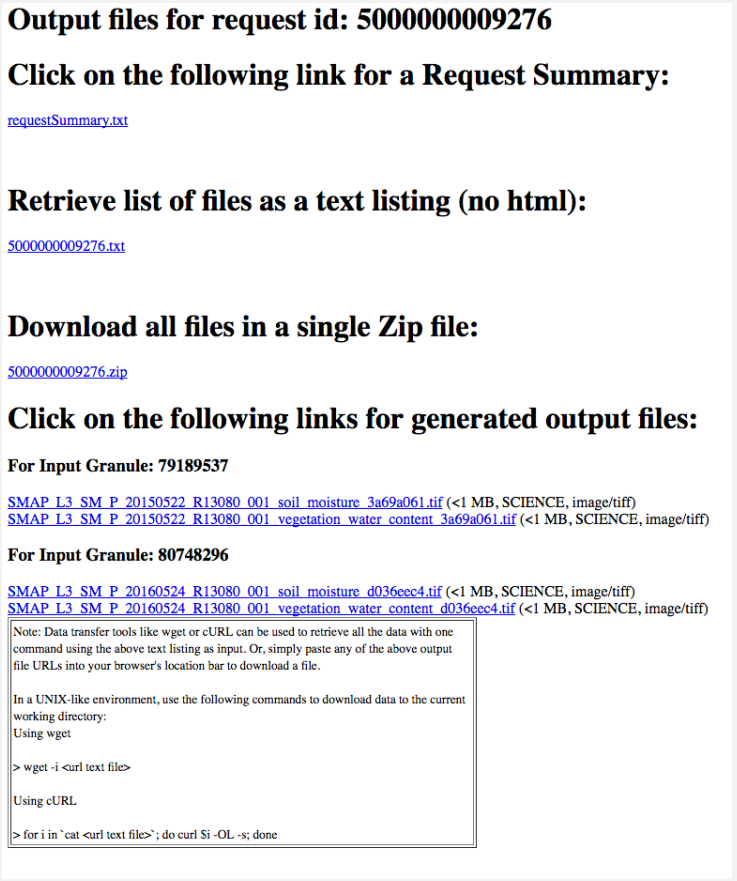
Puedo pulsar el enlace html para visualizar los detalles del pedido (lo cual repasaré en seguida) o puedo pulsar el archivo zip para descargar todo a mi máquina de uno solo.



Recuperando mi producto de SMAP:

Note que cuando elija reformatear el producto como GeoTIFF, Ud. recibirá un tif por banda seleccionado por cada gránulo en su pedido.

Descargaré las imágenes tif de la humedad del suelo.



Output files for request id: 5000000009276

Click on the following link for a Request Summary:

requestSummary.txt

Retrieve list of files as a text listing (no html):

5000000009276.txt

Download all files in a single Zip file:

5000000009276.zip

Click on the following links for generated output files:

For Input Granule: 79189537

SMAP_L3_SM_P_20150522_R13080_001_soil_moisture_3a69a061.tif (<1 MB, SCIENCE, image/tiff)
SMAP_L3_SM_P_20150522_R13080_001_vegetation_water_content_3a69a061.tif (<1 MB, SCIENCE, image/tiff)

For Input Granule: 80748296

SMAP_L3_SM_P_20160524_R13080_001_soil_moisture_d036eec4.tif (<1 MB, SCIENCE, image/tiff)
SMAP_L3_SM_P_20160524_R13080_001_vegetation_water_content_d036eec4.tif (<1 MB, SCIENCE, image/tiff)

Note: Data transfer tools like wget or cURL can be used to retrieve all the data with one command using the above text listing as input. Or, simply paste any of the above output file URLs into your browser's location bar to download a file.

In a UNIX-like environment, use the following commands to download data to the current working directory:
Using wget

> wget -i <url text file>

Using cURL

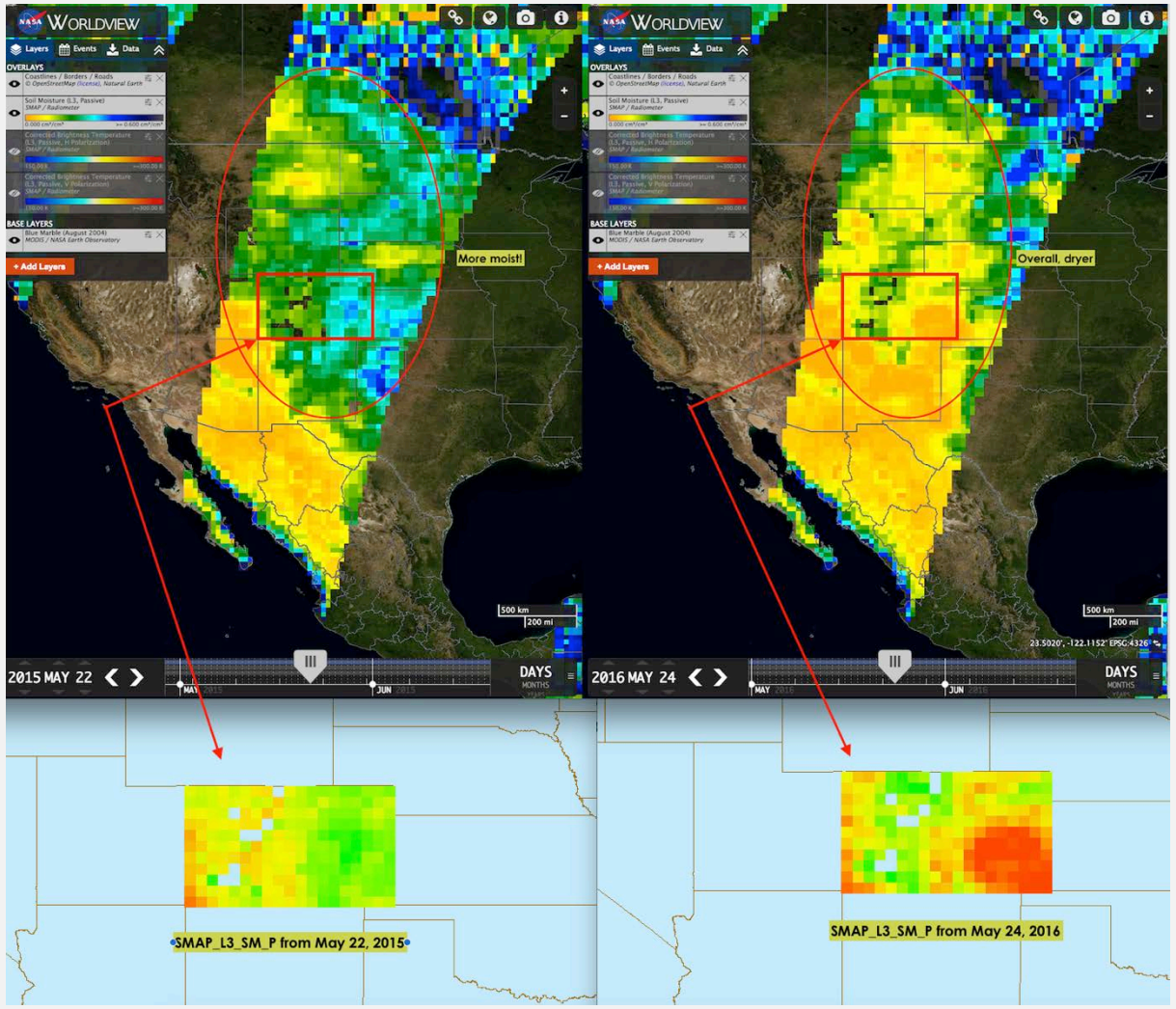
> for i in `cat <url text file>`; do curl $i -OL -s; done

El producto final de SMAP – Comparado con Worldview:

Con los servicios de formación de subconjuntos que elegí, mis productos GeoTIFF de la humedad del suelo incluyen datos sólo para el estado de Colorado.

He modificado mis GeoTIFFs descargados de Earthdata Search en ArcMap un poco para aplicar una paleta de colores similar (pero no exacta) y los estoy mostrando aquí al lado de la visualización inicial de Worldview que armé.

Espero que esto haya sido útil y que disfruten de su exploración de las páginas en línea de NSIDC, Worldview y Earthdata Search!



Esto concluye la sesión de hoy – ¿Hay alguna pregunta?

En caso de tener preguntas en el futuro o si necesita ayuda, ¡nos complacemos en ayudarle! Comuníquese con NSIDC User Services por correo electrónico a nsidc@nsidc.org o llame al +1-303-492-6199