



Introducción al Mapeo de Inundaciones a base del MODIS-based y Aplicaciones del GIS



Objetivo

- Presentar un panorama de la herramienta de mapeo de inundaciones del MODIS

Resumen

- Acerca del MODIS y el Concepto de Mapeo de Inundaciones
- *Near-Real Time Global MODIS Flood Mapping Tool* (Herramienta Global en Tiempo Casi Real del MODIS de Mapeo de Inundaciones)
- Cómo Importar Datos de Inundaciones del MODIS al GIS

About MODIS and Inundation Mapping Concept

MODerate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) (Espectrorradiómetro de imágenes de resolución moderada)

<http://modis.gsfc.nasa.gov>

- Volando a bordo de Terra y Aqua – satélites de órbita polar

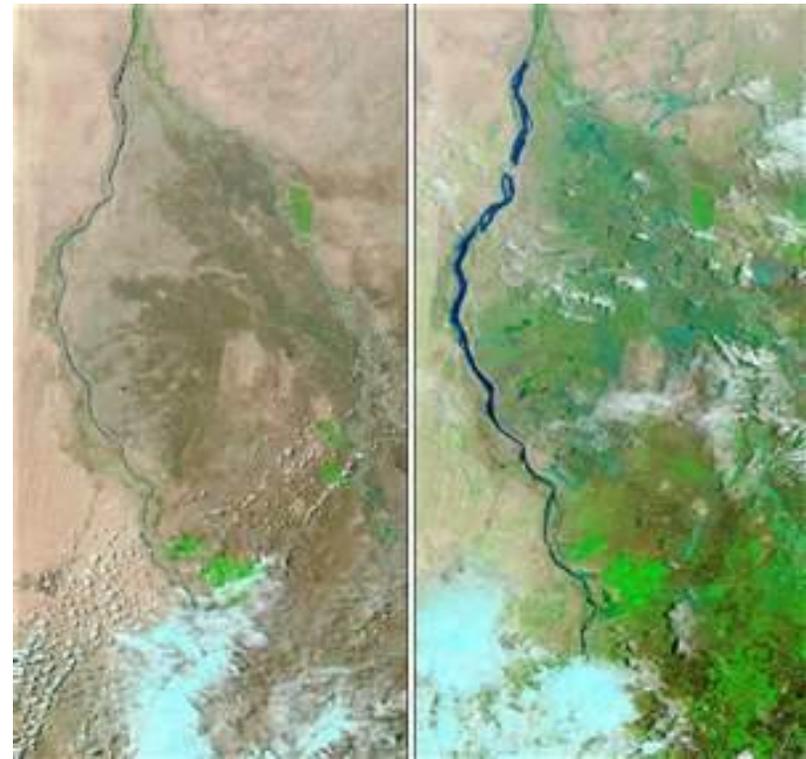
- Mediciones globales, 1 a 2 veces al día

- 36 bandas espectrales observando propiedades atmosféricas, oceánicas y terrestres

- Las huellas de las mediciones varían entre unos **250 m hasta ~1 km**

Aqua
19/6/2003

Terra
11/8/2003



Inundación a lo largo del **Nilo** Blanco, Sudán
De la pátina Natural Hazards (peligros naturales) del:

earthobservatory.nasa.gov

Datos del MODIS para el Mapeo de Inundaciones

MODIS Reflectancia en bandas ópticas 1, 2, y 7:
(620-670 nm), (841-876 nm), y (2105-2155 nm)

- El MODIS proporciona observaciones de la superficie terrestre. La reflectancia del MODIS de estas bandas indica la presencia de agua en la superficie terrestre no anteriormente cubierta de agua.
- Se forma una base de datos de masas de agua de referencia global – se mapean las inundaciones con respecto a las aguas de referencia

Spatial Resolution:	250m x 250m
Spatial Coverage:	Global
Temporal Resolution:	Daily, 8 días, 16 días
Temporal Coverage:	1998 hasta el presente

Datos del MODIS Para el Mapeo de Inundaciones

Fuertes:

- Alta Resolución, Globalmente Consistente
- Puede producir Mapas de Inundaciones Costeras debido a mareas tormentosas o tsunamis

Limitaciones:

- El MODIS ofrece mapeo de inundaciones superficiales sólo fuera de las masas de agua. No informa acerca de de profundidad o flujo hídrico
- No puede ver la superficie en la presencia de nubes
- Posiblemente interprete sombras de montañas o nubes como superficies inundadas de agua por equivocación

Herramientas Interactivas de Inundaciones a base del MODIS

- Near-Real Time Global MODIS Flood Mapping
(Mapeo de Inundaciones en Tiempo Casi Real)
- Dartmouth Flood Observatory o DFO
(Observatorio de Inundaciones de Dartmouth)

Herramienta de Mapeo Global de Inundaciones del MODIS En Tiempo Casi Real

MODIS Inundation Mapping

<http://oas.gsfc.nasa.gov/floodmap/>

The screenshot shows the 'NRT Global Flood Mapping' web application. On the left is a navigation menu with items: Data Viewer, Product Description, Documents, Future Enhancements, News/Status, and a Mailing list section. The main content area features a 'Global Map' section with a link 'View in ArcGIS Online map viewer.' circled in red. Below this is a world map with a grid overlay, where a red arrow points to a specific tile. A yellow callout box with the text 'Visualizar en in ArcGIS Online Map Viewer' has an arrow pointing to the circled link. At the bottom, there is a 'News/Status' section with a date '11-Nov-2014: ArcGIS Online Map avai' and '10-Nov-2014: MODIS flood product ev', followed by the text '10°x10°' and a link '> Go to News/Status page'.

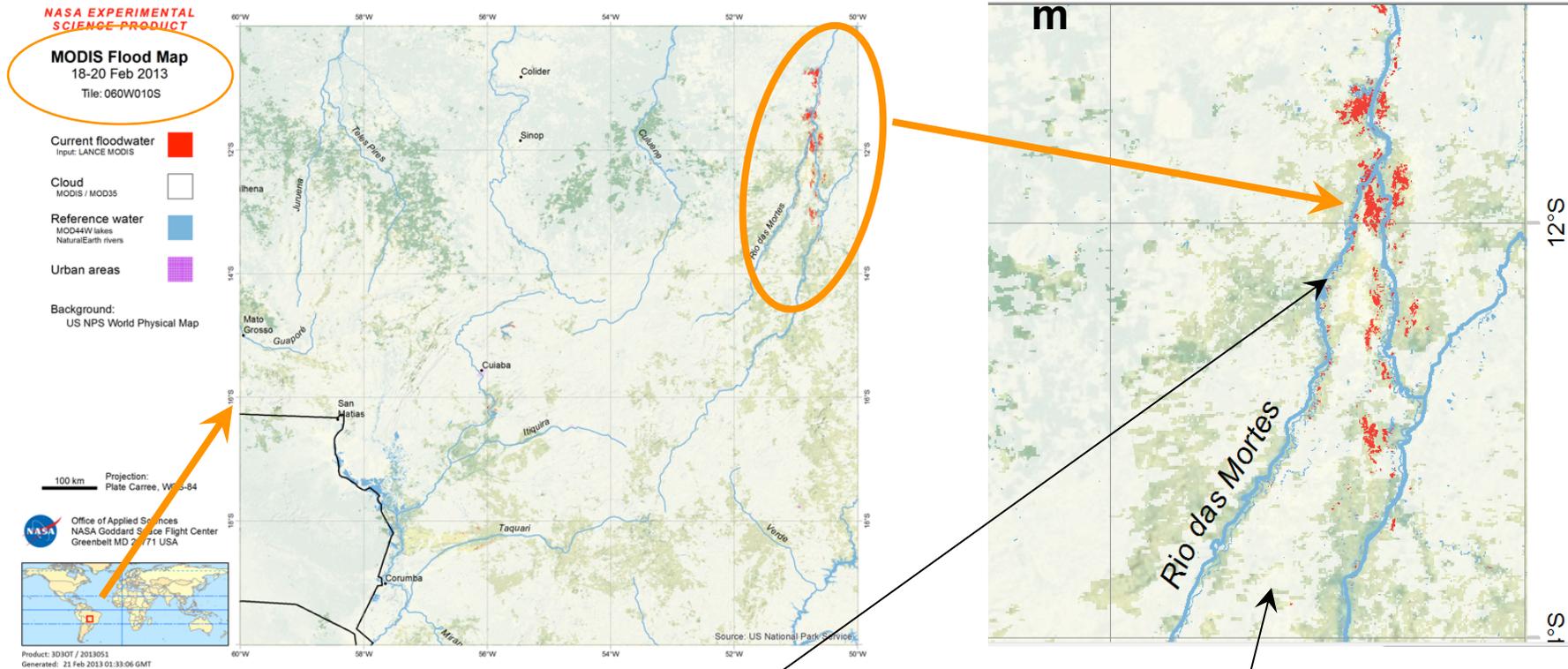
Mapecto de Inundaciones en el MODIS: Ampliar una región

<http://oas.gsfc.nasa.gov/floodmap/>

Lo Rojo Indica Superficie Inundada

Mapecto Regional

Tamaño de Pixel 250 m



Lo Azul Representa Aguas de Referencia

Áreas Blancas son Manto Nuboso

MODIS- Mapeo de Inundaciones

<http://oas.gsfc.nasa.gov/floodmap/>

PRODUCTOS:

MFM: MODIS Flood Map = mapa/ producto gráfico anotado 10x10 grados (actualmente disponible en formato png).

MSW: MODIS Surface Water (Pixel clasificado con presencia de agua = Agua de Referencia + Agua de Inundación). Esto se basa en un ratio de las bandas 1, 2 y 7 del MODIS y valores de reflectancia.

Agua de referencia: basada en datos de reflectancia del MODIS de masas de agua del Shuttle Radar Topography Mission.

MFW: MODIS Flood Water – El resultado de restarle el Agua de Referencia al MSW.

MWP: MODIS Water Product (A cada pixel se le asigna un número identificado como indeciso, agua no detectada, agua de referencia detectada, o agua de inundación detectada donde no hay agua de referencia presente)

MODIS- Mapeo de Inundaciones

NASA National Aeronautics and Space Administration

NRT Global Flood Mapping

3 Day Composite 2 Day Composite 1 Day Composite 14 Day Composite

« April 2015 »

S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Products	Available Downloads	
MODIS Flood Map	MFM	png
MODIS Flood Water	MFW	shapefile (.zip) KMZ
MODIS Surface Water	MSW	shapefile (.zip) KMZ
MODIS Water Product	MWP	geotiff
README	pdf	txt

Check slide show for the last 10 days.

Navigation: N, ↑, W ←, → E, ↓, S

Archivo Disponible desde 2010

Mapa Compuesto

Secuenciado de 10 días

imágenes png, kmz, geotiff disponibles

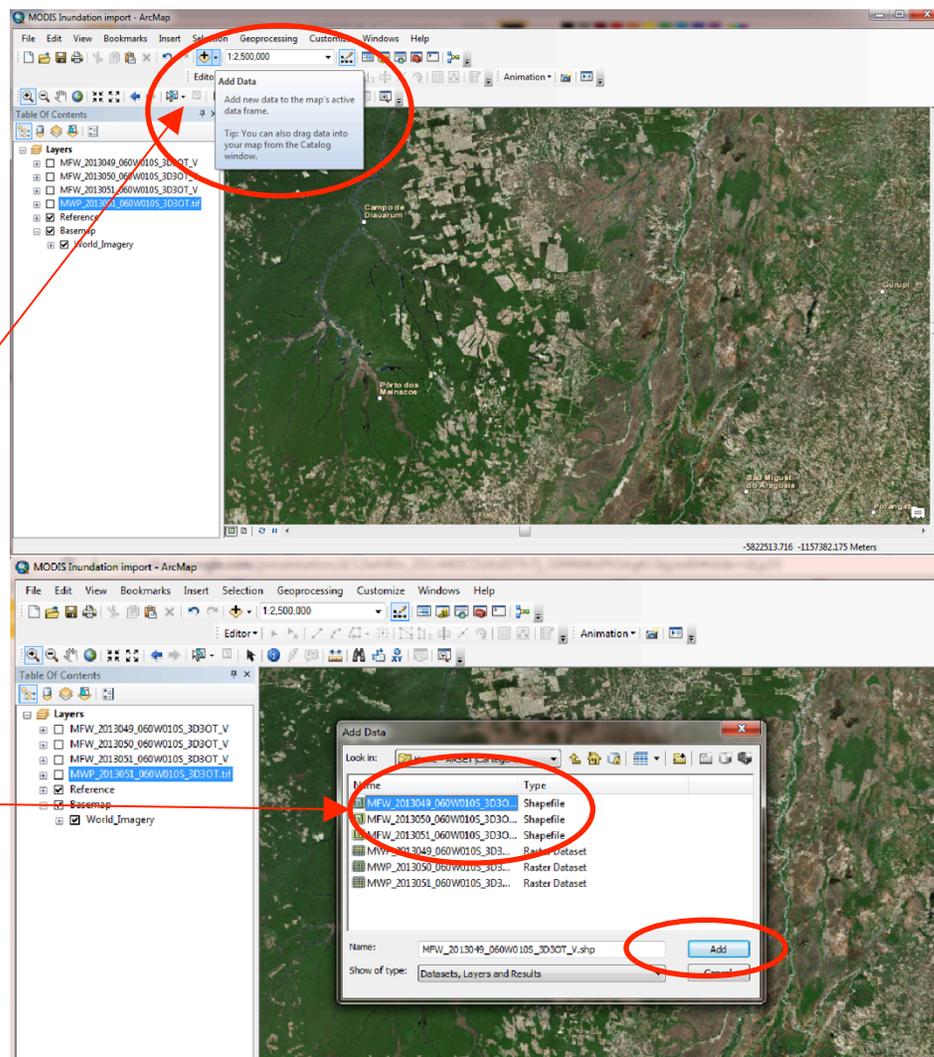
Cómo Importar Datos de Inundaciones del MODIS al GIS

Visualización de “MODIS Inundation” en ArcMap

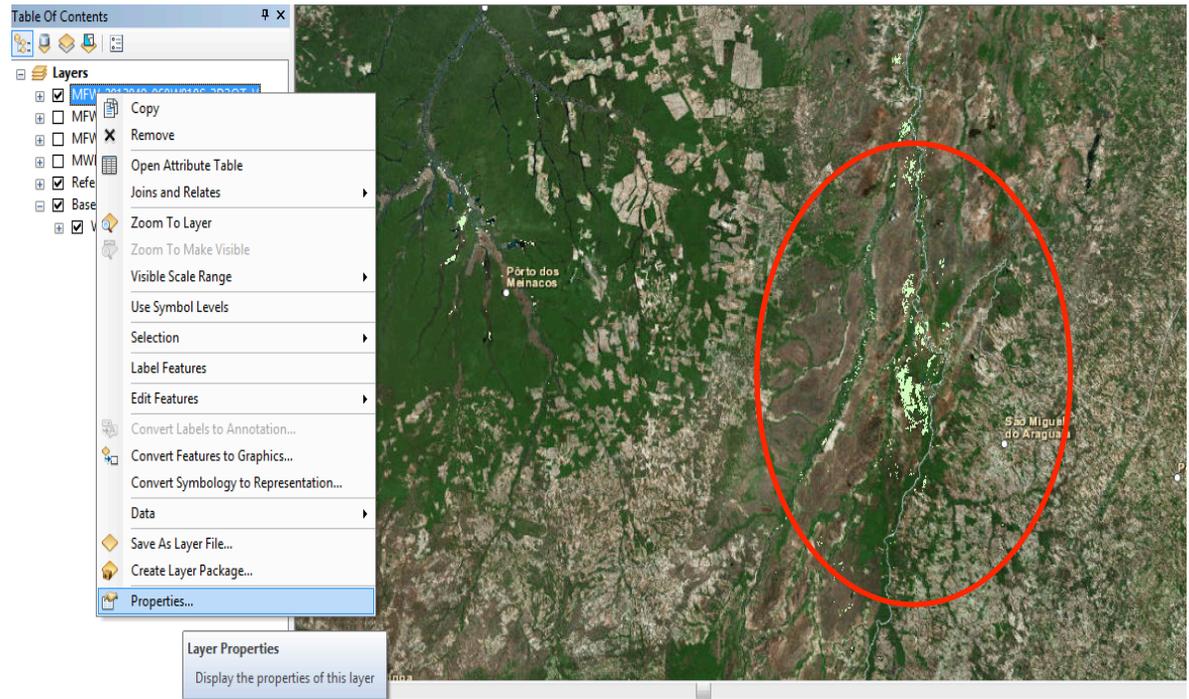
Los archivos MFW y MWP geotiff pueden importarse fácilmente al ArcMap.

Abra el icono “Add data” y pulse en “Add Data”

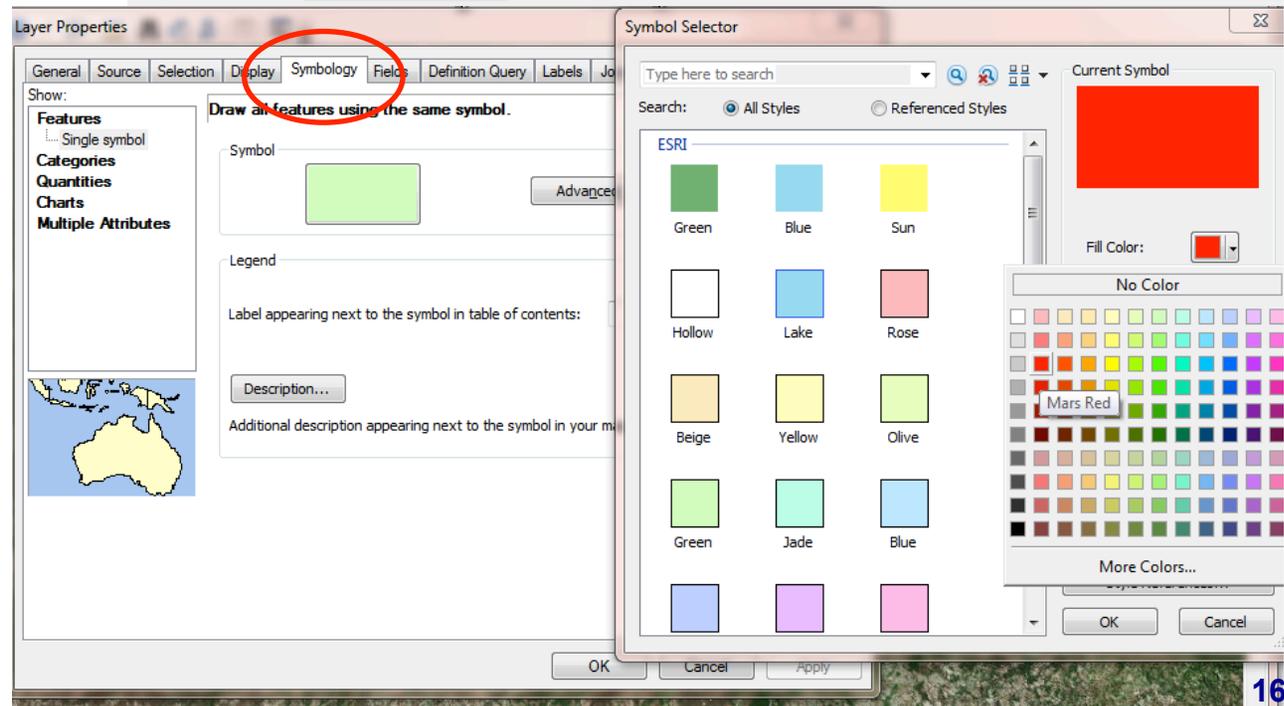
Elija el archivo the MFW (MODIS Flood Water) o MWP geotiff y pulse en “Add.”



Los archivos se han importado. Puede que Ud. quiera ajustar el color de la simbología para poder visualizar las tierras inundadas mejor.



Right click the layer, navigate to layer properties, Symbology tab, click the symbol color and choose the desired color. Click ok.



MWP: MODIS Water Product (archivo geotiff)

0 : Insuficientes datos para hacer determinación sobre el agua (nubes, imágenes que faltan, vacíos en el barrido, o malos valores de datos)

1 : No se detecta agua

2 : Agua detectada Y coincide con agua de referencia (i.e., no es inundación)

3 : Agua detectada más allá del agua de referencia, por lo tanto probablemente es inundación



Uno puede ajustar la simbología del archivo geotiff a través de las propiedades de los niveles, pestaña de simbología.

Dentro de la ventana "Show", elija los "Unique Values" y cambie el color asignado a cada categoría de pixel.

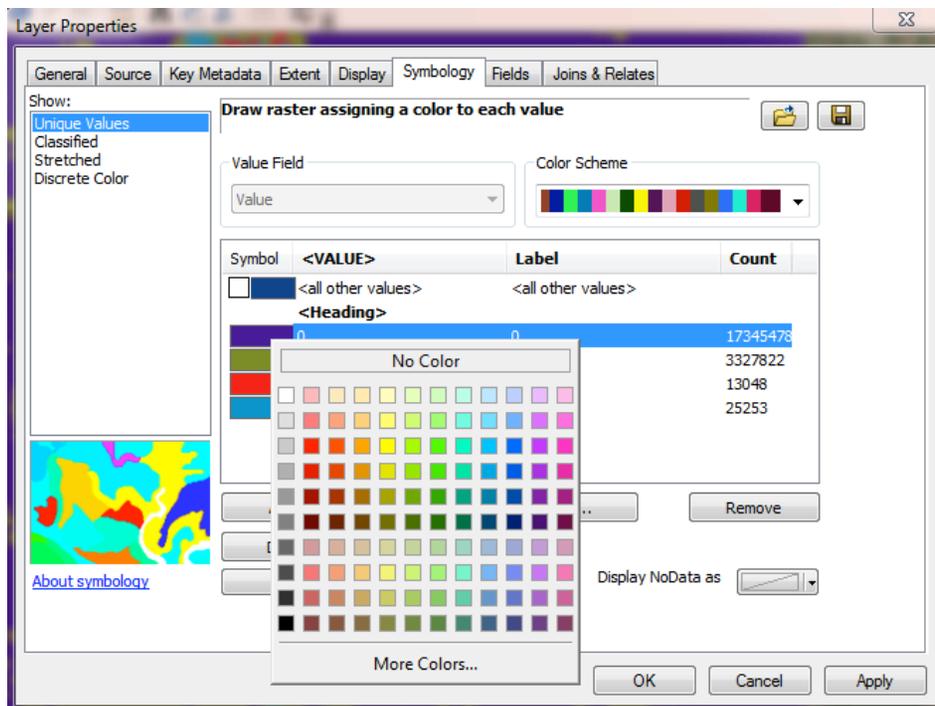
Por ejemplo :

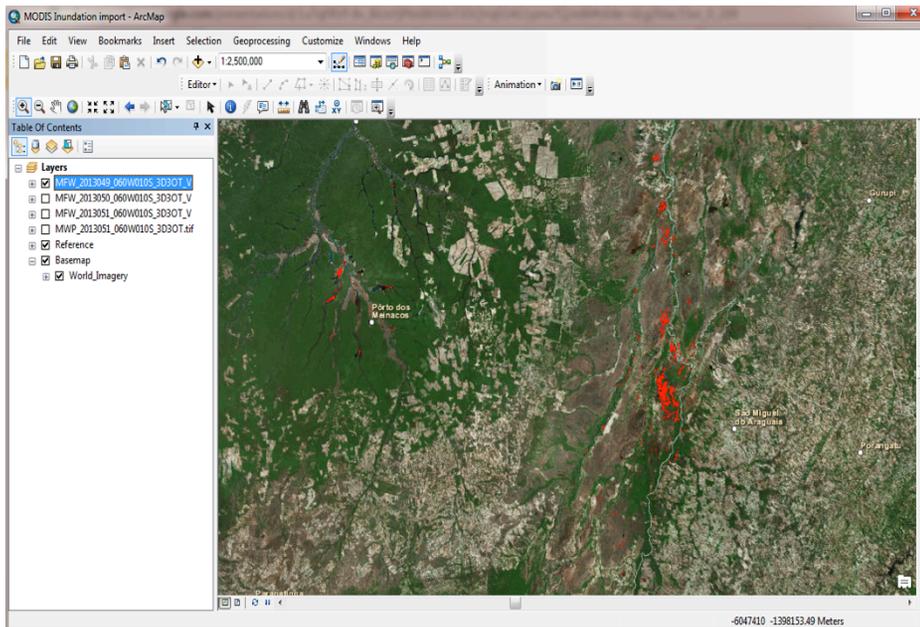
0=Sin color

1=Sin color

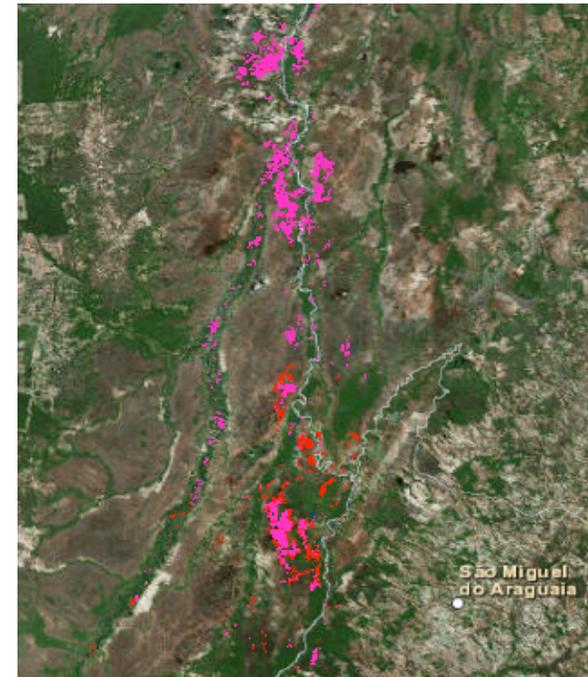
2=Azul

3=Azul





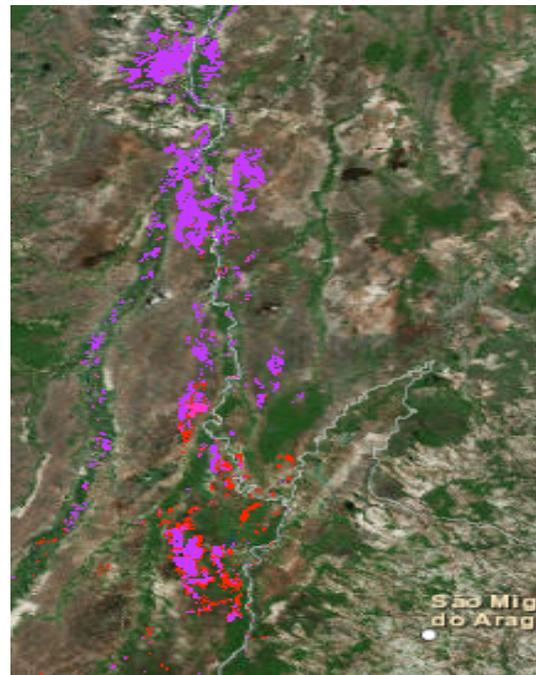
18 de febrero, 2013



19 de febrero, 2013

Repita el proceso para todos los archivos de sus fechas elegidas

La asignación de diferentes colores para cada una de las siguientes fechas puede ayudar a visualizar las tierras inundadas a través del tiempo.



20 de febrero 2013



Lista de Niveles Comunes de Datos del GIS que se pueden combinar con niveles de inundación del MODIS para el análisis espacial

Ríos/Cuencas	USGS HydroSHEDS	http://hydrosheds.cr.usgs.gov/
Población	NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)	http://sedac.ciesin.columbia.edu/
Elevación	NASA LP DAAC Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI)	https://lpdaac.usgs.gov http://srtm.csi.cgiar.org/
Embalses	NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)	http://sedac.ciesin.columbia.edu/
Tipo de Suelo	ISRIC - World Soil Information	http://www.isric.org/
Represas	NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)	http://sedac.ciesin.columbia.edu/

La Próxima Presentación será sobre:
The Dartmouth Flood Observatory
(Observatorio de Inundaciones de Dartmouth)