

## Monitoreo de Inundaciones

### Caso de Estudio: Inundaciones en Argentina, Brasil y Paraguay, enero 2016

#### Objetivo:

Este ejercicio está diseñado para brindar una introducción sobre el uso de la herramienta de mapeo de inundaciones “Global Flood Monitoring System and MODIS Inundation Mapping Tool” para el mapeo de inundaciones y para la planificación de medidas de alertas y operaciones de mitigación post el evento.

Este ejercicio tiene dos partes:

1. Lluvia e inundaciones
  - a. Monitorear las lluvias e intensidad de inundación usando GFMS
  - b. Investigar el uso de informaciones pluviales multi-temporales como indicadores de inundaciones
2. Investigar el producto de inundación de MODIS NRT del 12-17 de enero del 2016

#### Parte 1a: Monitoreo de lluvias e intensidad de inundaciones usando GFMS

- Vaya a <http://flood.umd.edu>
- Desplace hacia abajo hasta **Rainfall (7 – day accum) [mm]**
- Use **Pan the Map** y las flechas **Zoom in** y **Zoom out**, amplíe la región del sur del Brasil, Argentina y Paraguay
- Debajo del mapa ingrese
  - **Start time:** 00Z12Jan2016
  - **End time:** 21Z17Jan2016
- Pulse en **Animate** y observe los cambios en lluvia
- Anote la cantidad máxima de lluvia acumulada durante 7 días del 12 al 17 de enero del 2016
- Anote el área aproximada (en latitud y longitud) donde observe lluvias fuertes



Pregunta:

De los mapas pluviales, ¿cuáles son los ríos con mayor probabilidad de desbordarse?

- En **Plot different variables** en el lado derecho del mapa, seleccione **Flood Detection (Depth)** del menú desplegable y pulse **plot**
- Repita los pasos de animación del mapa para **Flood Detection (Depth)**.  
Ingrese:
  - **Start time:** 00Z01Jan2016
  - **End time:** 21Z31Jan2016

#### Preguntas:

¿Los ríos que Ud. creía que estarían inundados basado en la animación pluvial muestran una elevada profundidad de detección de inundación (**flood detection depth**)?

¿Cuál río muestra la mayor intensidad de inundación? Anote la fecha/hora y máxima profundidad de inundación observada?

### Parte 1b: Imágenes pluviales multi-temporales como indicador de inundaciones

- De **Plot different variable** seleccione **Rainfall (3-day)** del menú desplegable
- En la sección **Plot time series for an individual point (lat, lon):**, ingrese:
  - **T1:** 00Z01Jan2016
  - **T2:** 21Z31Jan2016
- Amplíe el mapa lo suficiente para poder ver píxeles individuales
- Ingrese lat-lon: -22.62 y -52.56 (cerca de una región severamente inundada)
- Pulse en **See time series**
- Guarde la serie temporal en su computadora arrastrando la imagen con su mouse
- Repita la misma serie temporal para **Flood Detection (Depth)**
- Examine la serie temporal y anote el período en que la lluvia acumulada comience a incrementar; también examine en detalle la detección de inundaciones y determine si puede deducir episodios de inundación de la serie pluvial multi-temporal.


Preguntas:

¿Cuántos episodios de inundación puede identificar en la serie pluvial multi-temporal de esta ubicación?

¿Cuál es el valor más alto de 'Flood Detection (Depth)' y en cuál fecha/hora?

¿Se podría utilizar la serie temporal '3-day composite rainfall' en la detección de inundaciones de esta ubicación?

## Parte 2: Examine el producto de inundación de MODIS NRT del 12 al 17 de enero del 2016

- Vaya al portal en tiempo casi real "MODIS Near Real-Time (NRT) Global Flood Mapping Portal": <http://oas.gsfc.nasa.gov/floodmap/>
- Pulse en el **icono de más** al lado del **Data Viewer** en el menú a mano izquierda
- Pulse en **South America**
- Haga clic en la cuadrícula 60W y 20S
- En la barra superior, seleccione **3 Day Composite**
- Usando el calendario en la parte superior izquierda, seleccione **January 17, 2016**. Aparecerá un mapa mostrando inundaciones (en tonos rojos).
- Pulse en los mapas para ampliar y ver inundación
- Arriba del mapa, pulse **Check slide show for the last 10 days**. Tome nota de cómo la inundación cambia entre el 12 y el 17 de enero.
- Use también las flechas direccionales  para explorar cuadrículas adyacentes para ver si también hay áreas inundadas
- Ahora, seleccione **14 Day Composite** y examine cómo los mapas de inundación cambian del 12 al 17 de enero.

Discusión:

¿Puede identificar inundaciones en áreas donde GFMS muestra cantidades elevadas de lluvia? Si no es el caso, ¿cuál podrá ser el motivo?

Determine si el mapa de inundación de MODIS contiene la misma información que el de GFMS '**Flood Detection (Depth)**

¿Qué información puede ver en los mapas '**14 Day Composite**'? ¿En qué difiere de los mapas '**3 Day Composite**'?

¿Cómo puede utilizar GFMS y MODIS NRT en conjunto para la gestión de inundaciones?