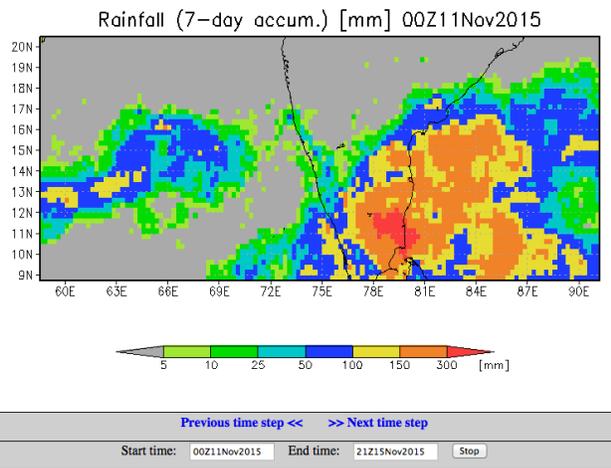


Cursillo en línea avanzado sobre el uso de la percepción remota de la NASA para el monitoreo y la gestión de inundaciones: Semana 4

Ejercicio: Inundaciones en la India noviembre de 2015

Parte 1a: Monitoreo de intensidad pluvial y de inundación usando el GFMS

- Vaya a <http://flood.umd.edu/>
- Desplácese hacia abajo hasta **Rainfall (7 – day accum) [mm]**
- Usando **‘Pan the map’** y la flecha **‘Zoom in’ and ‘Zoom out’** amplíe la parte sur de la India
- Bajo el mapa, ingrese **‘Start time:’** 00Z10Nov2015 y **‘End time:’** 21Z15Nov2015
- Pulse en **Animate** y observe cómo la lluvia cambia
- Note la máxima cantidad de lluvia acumulada durante siete días observada durante el 10-15 de noviembre de 2015
- Note el área aproximada (en latitud y longitud) donde se observan lluvias extremas



- Del mapa de los ríos principales de la India que se muestra aquí y los mapas de lluvias del GFMS, ¿cuáles ríos tienen probabilidad de estar desbordados?

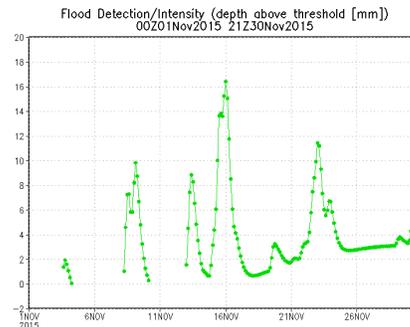
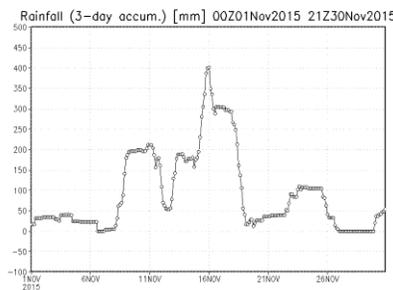
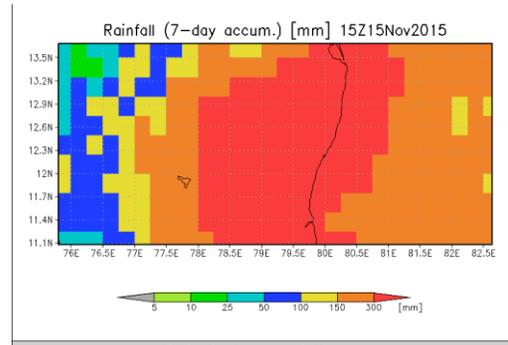


- Ahora en **‘Plot different variables:’** en la parte derecha del mapa, seleccione **‘Flood Detection (Depth)’** del menú desplegable y pulse en **‘plot’**
- Repita los pasos de animación del mapa para **‘Flood Detection (Depth)’**. Es decir, ingrese **‘Start time:’** 00Z10Nov2015 y **‘End time:’** 21Z15Nov2015 y pulse en **Animate** y observe cómo cambia la intensidad de inundación

- ¿Los ríos que Ud. pensó que se inundarían estaban basados en animación de la lluvia **flood detection depth**?
- ¿Cuál río experimentó la máxima intensidad de inundación? Note la fecha, la hora y la máxima intensidad de inundación observada.

Parte 1b: Series temporales de lluvia como indicador de inundaciones

- De ‘Plot different variable’ seleccione ‘**Rainfall (3-day)**’ del menú desplegable
- En el ‘Plot time series for an individual point (lat, lon):’ seleccione e ingrese
T1: 00Z01Nov2015
T2: 21Z30Nov2015
- En el mapa, amplíe lo suficiente hasta poder ver pixeles individuales
- Ingrese lat -lon 13.0 y 80.0 (Esto está cerca de la ciudad de Chennai que experimentó inundaciones severas)
- Pulse en ‘See time Series’
- Guarde la serie temporal en su computadora (arrastrando o pulsando con el botón derecho de su mouse)
- Repita la misma serie temporal para ‘**Flood detection (Depth)**’
- Examine ambas series temporales y note el período en el que la lluvia acumulada está subiendo; también examine la profundidad de detección de inundación y vea si los episodios de inundación se pueden deducir de las series temporales pluviales.



Parte 2: Examine la inundación superficial para noviembre-diciembre de 2015 del MODIS NRT

- Vaya al portal “MODIS Near Real-Time (NRT) Global Flood Mapping Portal”:

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

- Pulse en icono del símbolo de **más** en el **Data Viewer** (menú a mano izquierda)

- Pulse en **Asia**

- Pulse
- De la
- En el
- la
- Ve Ud.

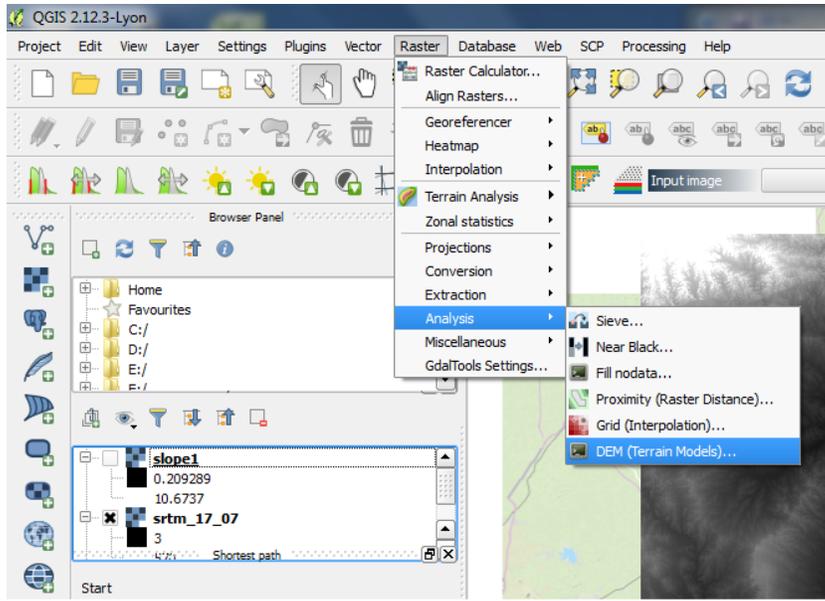


en la cuadrícula 80E y 20N
 barra superior, seleccione **'14 Day Composite'**
 calendario en la parte superior izquierda, seleccione
 fecha **15 November, 2015**
 alguna inundación donde el GFMS muestra una
 cantidad elevada de lluvia?

- También use las flechas direccionales para explorar las cuadrículas adyacentes para ver si hay inundación superficial presente.
- Ahora, para **"14 Day Composite"** examine cómo los mapas de inundación cambian del 20 de noviembre hasta el 15 de diciembre de 2015 en las cuadrículas 80E y 20N y la de 80E y 30N
- Pulse en los mapas para ampliar y visualizar la inundación superficial
- Descargue el archivo shapefile **MODIS Flood Water** para la cuadrícula 80E, 30N usando el **14 day Composite** de **20 November, 2015**.
- Examine al mismo evento de inundación de la página en línea del Flood Observatory:
<http://floodobservatory.colorado.edu/Events/2015India4309.html>

Parte 3: Use terreno y declive (Terrain and Slope) del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) en el área inundada

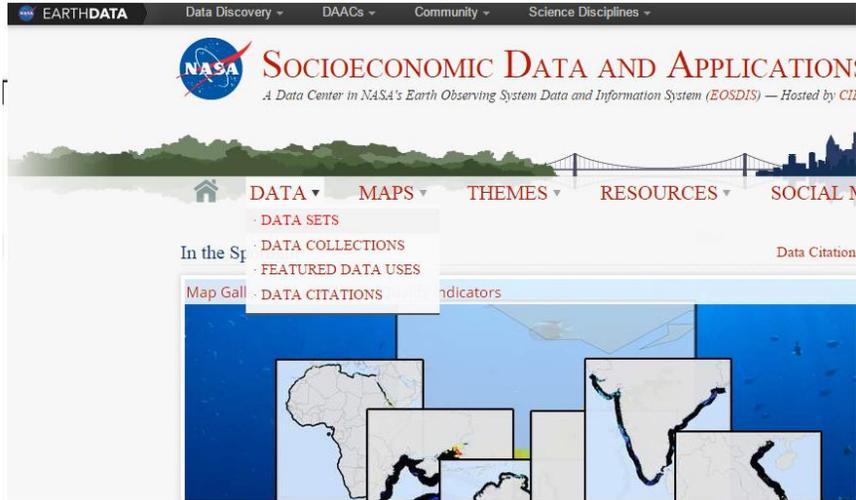
- Vaya al portal de descargas del SRTM:
<http://srtm.csi.cgiar.org/SELECTION/inputCoord.asp>
- Descargue la elevación del SRTM ingresando las siguientes coordenadas:
 - **Latitude min:** 15N **max:** 20N
 - **Longitudo min:** 80E **max:** 85E
- Abra el **QGIS Desktop**
- Cargue un mapa de base de su elección
- Importe los datos del SRTM descargados previamente
- Usando la herramienta DEM (Terrain Models) cree un nivel de declive



- Fije el archivo de insumo (input file) al SRTM Digital Elevation Model (DEM)
- Seleccione una ubicación y un nombre para el archivo de rendimiento (output file)
- Cambie el **Mode** a **Slope**
- Marque la casilla al lado de **Slope expressed as percent**
- Fije la escala en 111120.00 para convertir en metros
- Visualmente revise el nivel de declive y cómo se cruza con los datos del MODIS Flood Water
- Note cómo las áreas de menos declive y elevación se han inundado y dónde puede haber áreas de potencialidad de inundación
- Esto puede ayudar a las personas que toman decisiones a determinar las áreas de mayor riesgo y dónde enfocar su respuesta a desastres.

Parte 4: Examine la densidad de la población, rutas y puntos de referencia del SEDAC en el área inundada

- Vaya a la página en línea del SEDAC:
<http://sedac.ciesin.columbia.edu/>
- **Ingrese** usando el nombre de usuario y contraseña para el SEDAC que creó anteriormente
- Pulse en la pestaña **Data** y seleccione **Data Sets**



- Teclee **'population density'** en la casilla de búsquedas **All Fields**
- Descargue el conjunto de datos de la cuadrícula **'Population Density Grid, v3'** para el país de la India
- Vuelva a la pestaña **Data Sets** y teclee **'roads'** en la casilla de búsqueda **All Fields**
- Descargue **'Global Roads Open Access Data Set (gROADS) v1'** para Asia
- Importe ambos productos al QGIS Desktop
- Importe el conjunto de datos MODIS Flood Water que descargó previamente
- Visualmente revise las áreas cerca y alrededor de las aguas de inundación
- ¿Hay alguna área densamente poblada experimentando inundaciones?
- ¿Hay algún camino o ruta que posiblemente esté bajo agua?
- ¿Dónde deberían concentrarse sus campañas de auxilio y por qué?