

Aplicaciones de Reanálisis de GPM IMERG¹ para Evaluar Períodos de Sequedad y Humedad Extrema

Amita Mehta y Sean McCartney

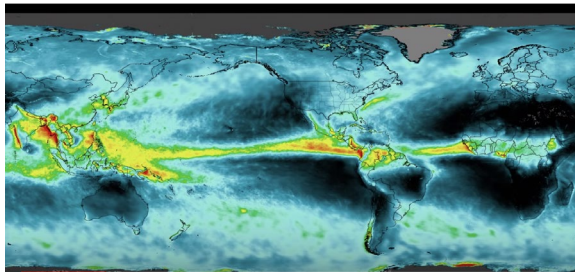
4 de febrero de 2020

¹IMERG: Integrated Multi-satellite Retrievals for Global Precipitation Measurements (GPM)



Esquema de la Capacitación

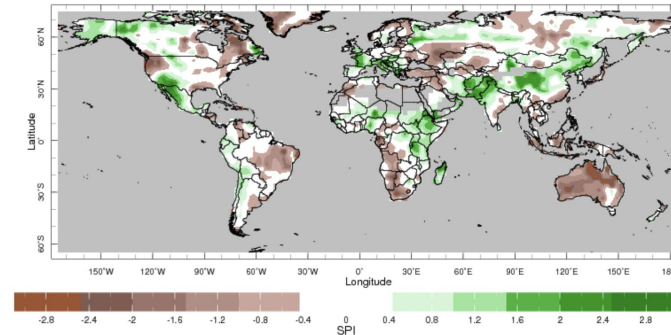
28 de enero de 2020



Calcular Estadísticas de Precipitaciones Usando IMERG

https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=qNIRQgACTFg&feature=emb_title

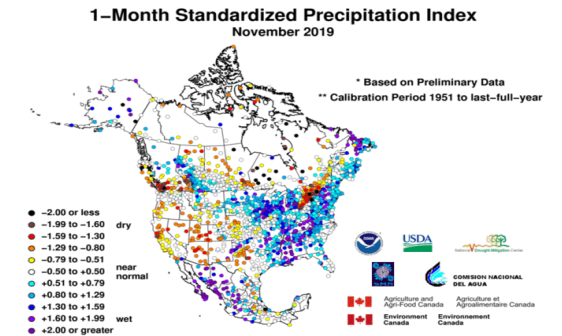
30 de enero de 2020



Calcular el SPI en base a IMERG para Monitorear Condiciones Húmedas y Secas

<https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Precipitation/SPI.html>

4 de febrero de 2020



Evaluación del Riesgo de Inundación y Sequía Basada en Estadísticas IMERG y el SPI

<https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-content/temp-and-precip/drought/nadm/indices/spi/maps/ghcnd-na-1mon-spi-dot-pg.gif>



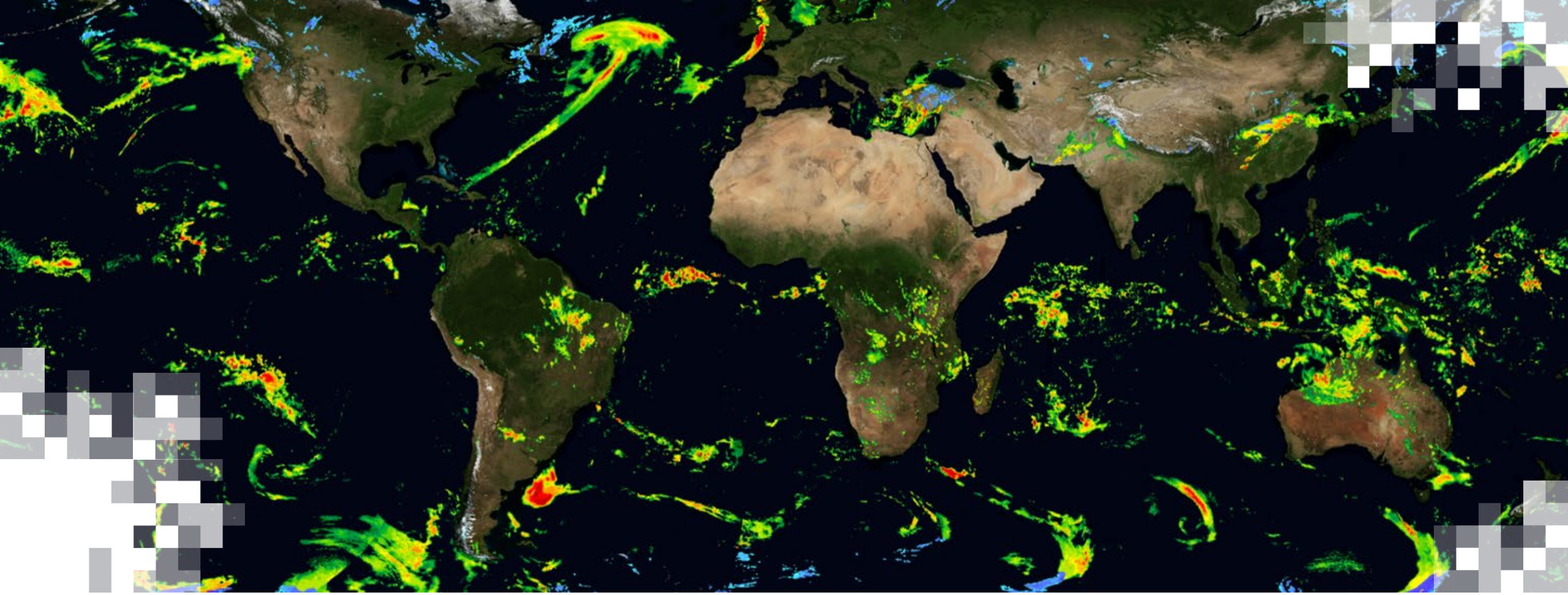
Certificación para la Capacitación

- Las tareas para las tres sesiones están disponibles en la siguiente página:
<https://arset.gsfc.nasa.gov>
 - Debe enviar sus respuestas vía Google Form
 - Plazos: el 11, 18 y 25 de febrero
- Se otorgará un Certificado de Finalización a quienes:
 - Asistan a los tres webinars
 - Completen todas las tareas asignadas dentro del plazo estipulado
- Recibirá un certificado aproximadamente dos meses después de la conclusión del curso de: marines.martins@ssaihq.com



Parte-3 Esquema

- Demostración: Evaluación del Riesgo de Inundación y de Sequía
 - Caso de estudio: Mozambique → Maputo
- Resumen y Consideraciones Finales
- Ejercicio: Calcular Estadísticas de Precipitación y el Índice de Precipitación Estandarizado (Standardized Precipitation Index o SPI) para **algún área de su interés**



Demostración: Evaluación del Riesgo de
Inundación y de Sequía
Caso de Estudio: Mozambique → Maputo

Resumen

- Esta serie de webinars se enfoca en el acceso y análisis de datos de precipitación de IMERG a largo plazo para la detección de períodos secos y húmedos sobre una región geográfica.
- Se presentaron demostraciones e instrucciones paso a paso para poder:
 - Descargar datos IMERG de precipitación estacional y mensual para una región indicada usando Giovanni (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>) y GES DISC <https://disc.gsfc.nasa.gov/>
 - Calcular mapas y series temporales de precipitación media, desviación del estándar y anomalías usando QGIS y Excel
 - Calcular el SPI usando Bash y Python
 - Visualizar y analizar anomalías de precipitación y el SPI usando Panoply y QGIS
 - Acceder, visualizar y analizar la precipitación según IMERG y datos socioeconómicos del SEDAC (<https://sedac.ciesin.columbia.edu/>)



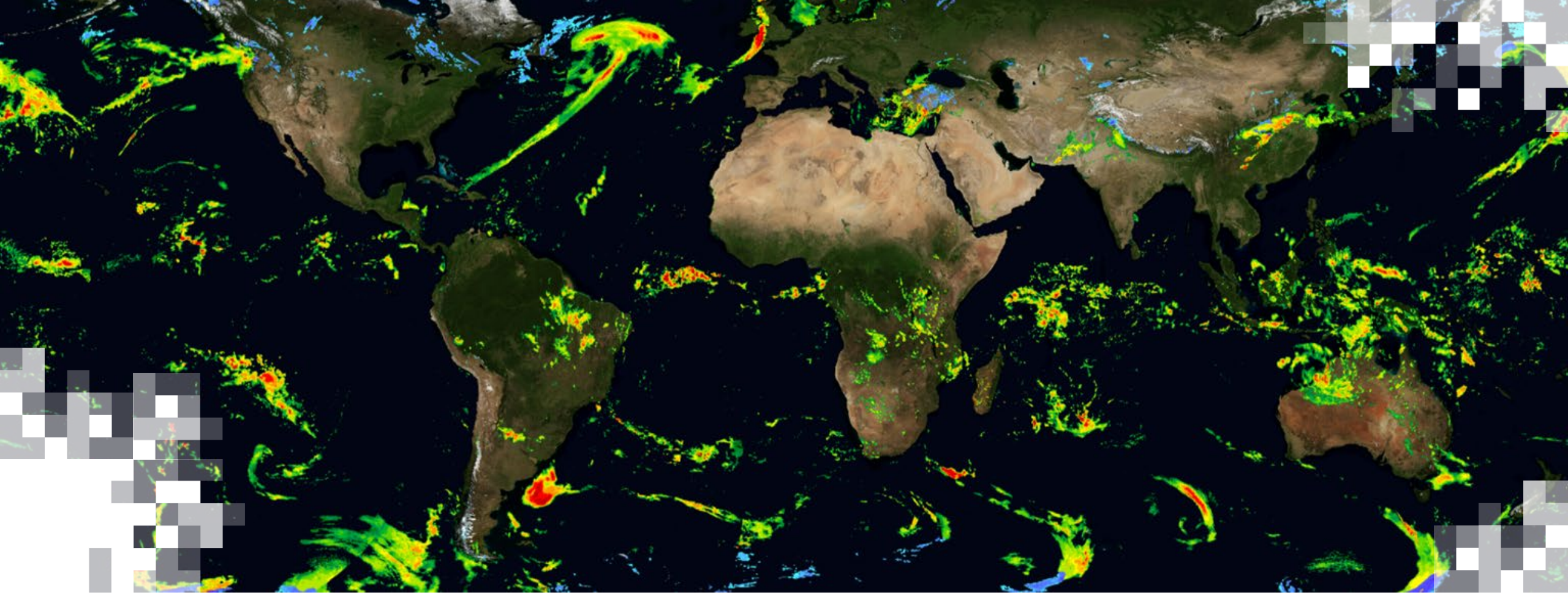
Consideraciones Finales

- Para calcular la precipitación media a largo plazo o el SPI, lo ideal es una climatología de 30 años (o más), pero debería derivarse constantemente.
- Los datos IMERG mundiales informan observaciones de precipitaciones obtenidas utilizando tecnología avanzada desde hace 20 años con nuevos datos agregados a diario
- Como vimos en los casos de estudio de Texas y Mozambique, el SPI y las anomalías de precipitación muestran patrones similares de condiciones húmedas/secas

Consideraciones Finales (cont.)

- El SPI tiene una ventaja en que los mismos valores SPI indican la misma intensidad de eventos secos/húmedos porque está basado en la probabilidad de precipitación
- Las anomalías de precipitación indican condiciones secas/húmedas relativo a la precipitación media y son más útiles para estimar el superávit o déficit de agua
- Junto con datos socioeconómicos, las anomalías históricas y actuales y el SPI facilitan la evaluación del riesgo de inundación/sequía.





Ejercicio: Calcular Estadísticas de Precipitación y El Índice de Precipitación Estandarizado (Standardized Precipitation Index (SPI) para un **Área de su Interés**

Ejercicio 3a: Estadísticas Regionales y Locales en IMERG

- **Elija una región geográfica de su interés** (o sea, cualquier país, estado, ciudad, o cuenca hidrográfica)
- Siga las instrucciones para el Ejercicio 1 para seleccionar y descargar datos IMERG de precipitación estacional media usando Giovanni para la región que eligió y note la principal época de lluvias.
 - Si Ud. eligió una región para la cual un archivo shapefile estándar no está disponible en Giovanni, utilice un cuadro delimitador para seleccionar la región.
- Para la época de lluvias en la región que eligió, descargue datos de temporadas individuales de 2000 a 2019 y calcule las anomalías de precipitación en QGIS siguiendo los pasos del Ejercicio 1.
- Guarde el proyecto en QGIS para análisis posterior y para contestar las preguntas de la Tarea 3.



Ejercicio 3b: SPI Regional en base a IMERG

- Siga las direcciones para el Ejercicio 2 para descargar datos IMERG mensuales para la región que eligió usando GES DISC.
- Calcule el SPI de 3 meses usando el Script de Python y las direcciones para el Ejercicio 2.
- Visualice el SPI en Panoply • QGIS.
- Analice y compare los patrones de anomalías de precipitación y el SPI.
- Va a compartir estos resultados en la Tarea 3.



Capacitación Futura

- En abril, ARSET presentará un webinar sobre **Aplicaciones de Teledetección para la Agricultura y Seguridad Alimentaria**. Estén atentos para más información al respecto sobre esta y todas las capacitaciones próximas en nuestra página web:

<https://arset.gsfc.nasa.gov/>



ARSET- Miembros del Equipo

Apoyo Al Programa

- Ana Prados, Directora de Programa (GSFC)
- Brock Blevins, Coordinador de Capacitación (GSFC)
- Selwyn Hudson-Odoi, Coordinador de Capacitación (GSFC)
- Jonathan O'Brien, Escritor Técnico/Editor (GSFC)
- David Barbato, Traductor al Español (GSFC)
- Annelise Carleton-Hug, Evaluadora de Programa (Consultura)
- Marines Martins, Apoyo al Proyecto (GSFC)
- Stephanie Uz, Apoyo al Programa (GSFC)

Reconocimiento:

- Quisiéramos agradecer a Nancy Searby por su apoyo continuo

Desastres y Recursos Hídricos

- Amita Mehta (GSFC)
- Erika Podest (JPL)
- Sean McCartney (GSFC)

Tierra e Incendios Forestales

- Amber Jean McCullum (ARC)
- Juan L. Torres-Pérez (ARC)

Salud y Calidad del Aire

- Pawan Gupta (MSFC)
- Melanie Cook (GSFC)





Datos de Contacto

Amita Mehta: amita.v.mehta@nasa.gov

Sean McCartney: sean.mccartney@nasa.gov



¡Gracias!

