

## ARSET

Applied Remote Sensing Training

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

 @NASAARSET

---

# Percepción Remota de Sequías

---

19 de julio de 2017

Semana 2

Presentadoras: Amber McCullum

Amita Mehta

Cynthia Schmidt

[amberjean.mccullum@nasa.gov](mailto:amberjean.mccullum@nasa.gov)

[amita.v.mehta@nasa.gov](mailto:amita.v.mehta@nasa.gov)

[cynthia.l.schmidt@nasa.gov](mailto:cynthia.l.schmidt@nasa.gov)

# Tarea y certificados

- Tarea
  - Debe enviar sus respuestas vía Google Form
- Certificado de Terminación:
  - Asista a ambas sesiones
  - Complete la tarea asignada dentro del plazo estipulado (accesible desde la página en línea de ARSET)
    - Fecha límite para la tarea: 2 de agosto
  - Ud. recibirá su certificado aproximadamente dos meses después de la conclusión del curso de: [marines.martins@ssaihq.com](mailto:marines.martins@ssaihq.com)

Advanced Webinar: Remote Sensing of Drought

To be eligible for a certificate, this homework must be submitted by: date

Once you click submit, you will receive an email confirming your submission. You may click "View Your Score" to see how you did.

\* Required

Email address \*

Your email

Name \*

Your answer

1. What bands are used to calculate NDVI? \*

- Red and Green
- Red and Near-Infrared
- Infrared and Shortwave Infrared
- Green and Blue

National Aeronautics and Space Administration

NASA's Applied Remote Sensing Training Program (ARSET) presents a certificate of completion to «First\_Name» «Last\_Name» for completing:

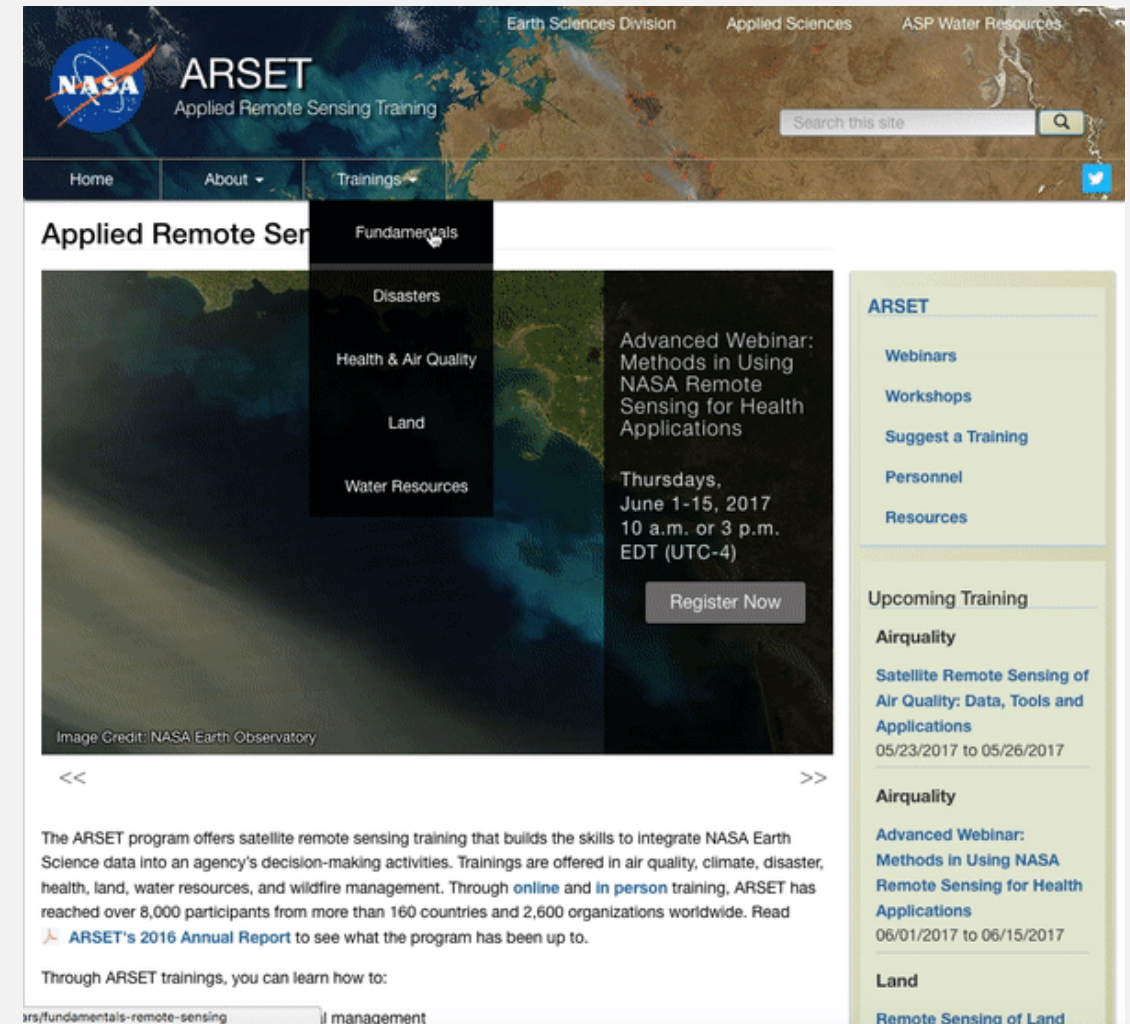
**Advanced Webinar: Remote Sensing of Drought**

July 12 - July 19, 2017

Trainers: Amber McCullum, Amita Mehta, and Cynthia Schmidt

# Prerrequisitos

- Fundamentos de la percepción remota
  - Sesiones 1, 2A y 2B
  - Curso en línea, disponible a pedido en cualquier momento
  - <http://arset.gsfc.nasa.gov/webinars/fundamentals-remote-sensing>
- Descargar a instalar QGIS
  - <https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>
  - Abra el software para cerciorase de que esté funcionando bien



The screenshot shows the ARSET (Applied Remote Sensing Training) website. The header includes the NASA logo, the text 'ARSET Applied Remote Sensing Training', and navigation links for 'Earth Sciences Division', 'Applied Sciences', and 'ASP Water Resources'. A search bar is located in the top right. Below the header is a navigation menu with 'Home', 'About', and 'Trainings'. The 'Trainings' menu is open, showing options for 'Fundamentals', 'Disasters', 'Health & Air Quality', 'Land', and 'Water Resources'. The 'Fundamentals' option is selected, leading to a page for an 'Advanced Webinar: Methods in Using NASA Remote Sensing for Health Applications'. The webinar is scheduled for Thursdays, June 1-15, 2017, from 10 a.m. to 3 p.m. EDT (UTC-4). A 'Register Now' button is visible. Below the webinar announcement, there is a section for 'Upcoming Training' with entries for 'Airquality' and 'Land'. The footer of the page includes the URL 'rs/fundamentals-remote-sensing' and the text 'management'.



# Material del curso

Las grabaciones de las sesiones, las presentaciones, los ejercicios para hacer en clase y las tareas para la casa están disponibles en:

<http://arset.gsfc.nasa.gov/water/webinars/drought17/>



https://arset.gsfc.nasa.gov/water/webinars/drought17

Earth Sciences Division Applied Sciences ASP Water Resources

**NASA ARSET**  
Applied Remote Sensing Training

Search this site

Home About Trainings

## Advanced Webinar: Remote Sensing of Drought



**Dates:** Wednesday, July 12, 2017 to Wednesday, July 19, 2017  
**Times:** 12:00–14:00PM EDT and 21:00–23:00 PM EDT (UTC-4)

**Water Resources**

- Online Trainings
- In-Person Trainings
- Applications

**Upcoming Training**

**Airquality**

**Advanced Webinar:**  
Methods in Using NASA Remote Sensing for Health Applications  
06/01/2017 to 06/15/2017

## Course Agenda:

[Agenda.pdf](#)

### Remote Sensing-Based Drought Monitoring

July 12, 2017

This session will include an overview of drought classification, an introduction to web-based drought monitoring tools, a demonstration of drought data visualization tools, and end with an exercise for attendees to practice downloading data.

- [View the Recording](#) »
- [Presentation Slides \(English\)](#) »

### Drought Monitoring Analysis and Application

July 19, 2017

This session will include a demonstration of soil moisture, groundwater, NDVI, and evapotranspiration (ET) data access and visualization, and will use a case study (California) exercise to demonstrate how participants can analyze drought conditions. Background will also be provided for a case study (northern Africa) to be used by participants to independently conduct their own analysis.

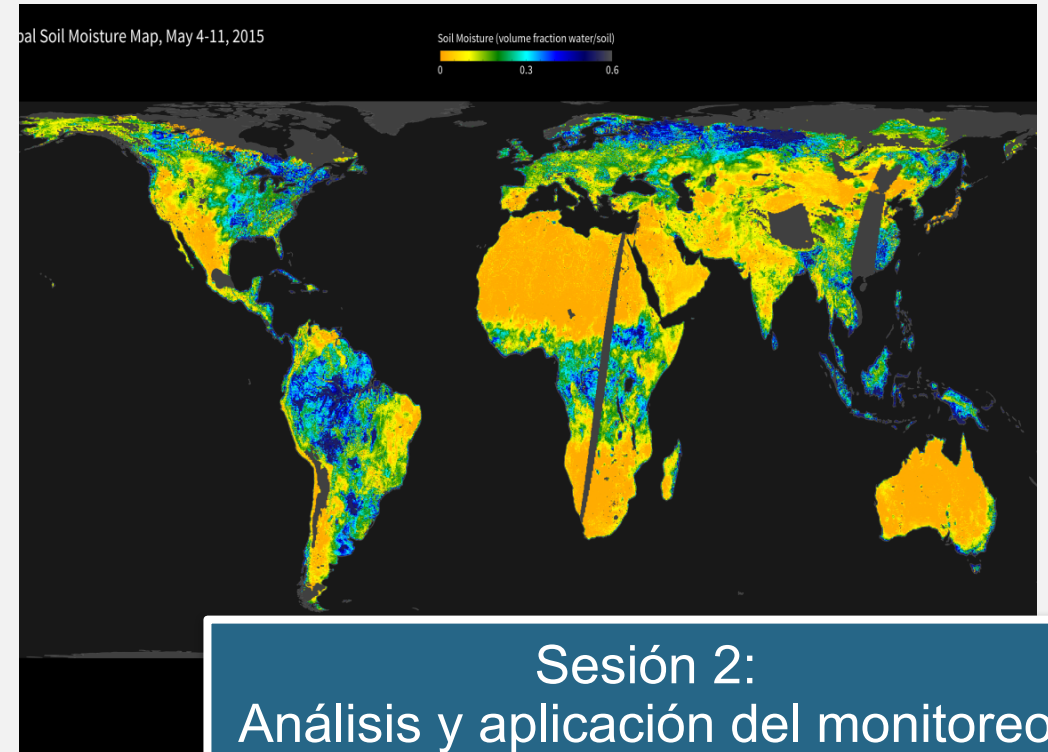
- [View the Recording](#) »
- [Presentation Slides \(English\)](#) »
- [Homework Assignment](#) »



# Reseña del curso



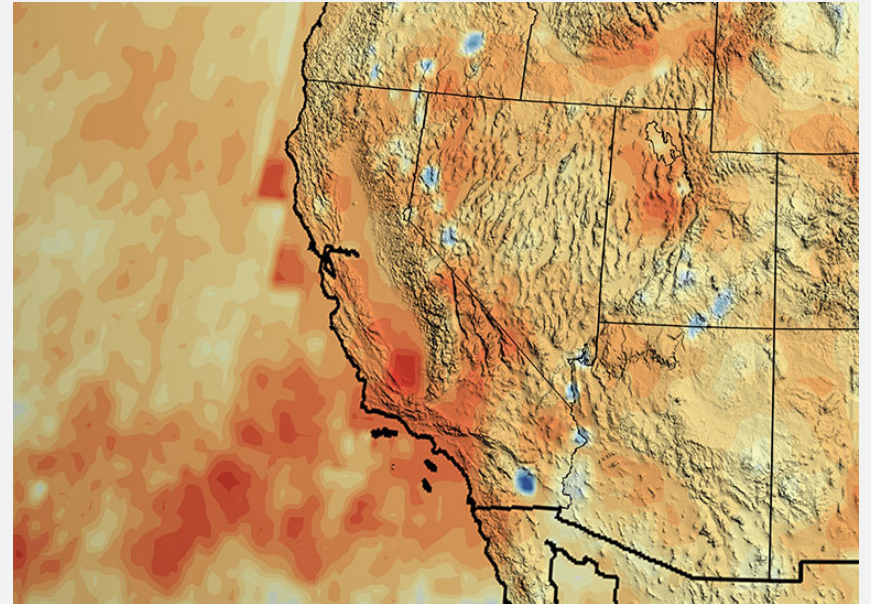
Sesión 1:  
Percepción remota para el  
monitoreo de sequías



Sesión 2:  
Análisis y aplicación del monitoreo  
de sequías

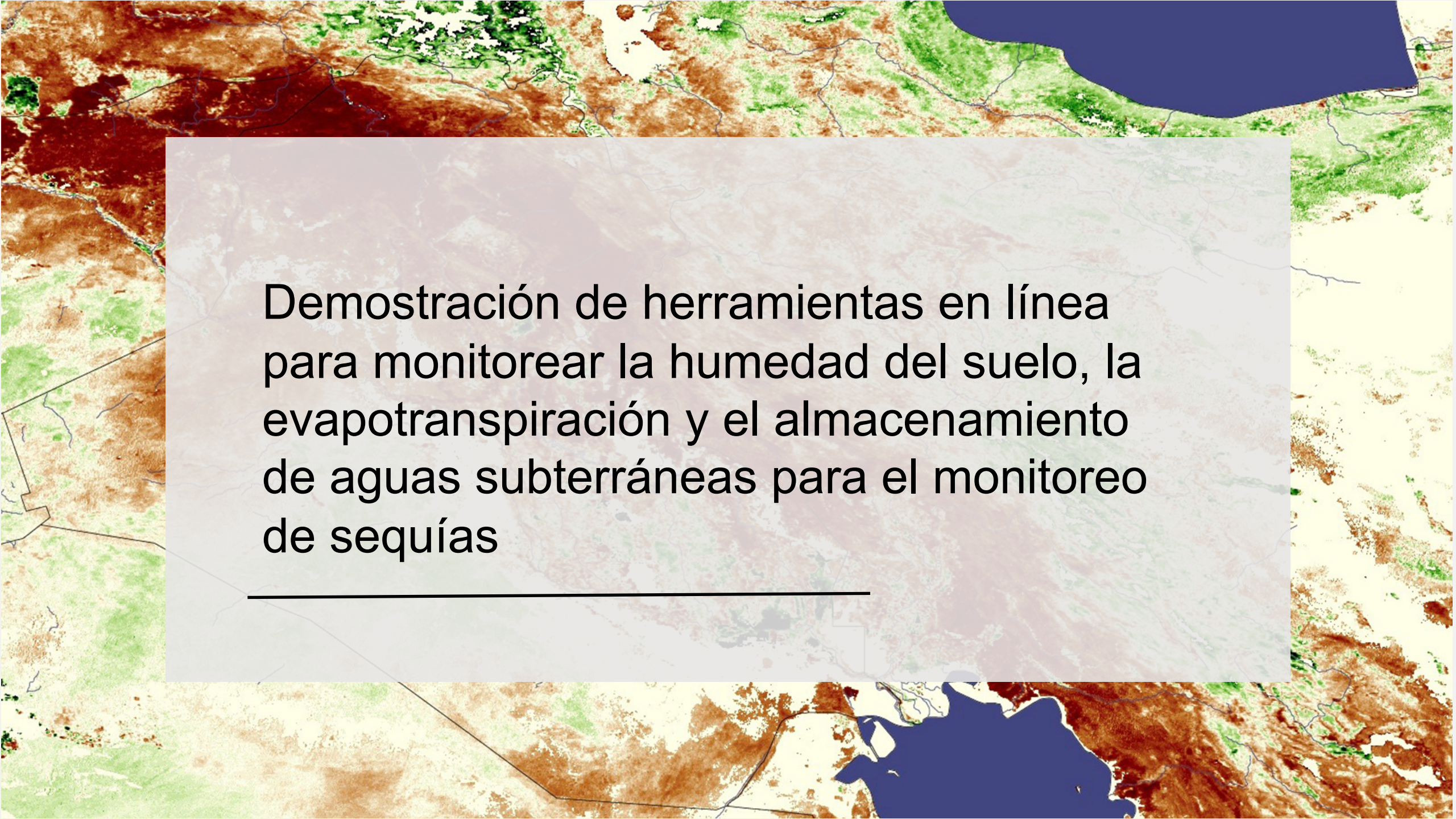
## Sesión 2- Agenda

- Demostración de herramientas en línea para monitorear la humedad del suelo, la evapotranspiración y el almacenamiento de aguas subterráneas para el monitoreo de sequías
- Ejercicio: Análisis de anomalías de precipitación y del NDVI para el monitoreo de sequías
- Resumen
- Preguntas



Déficit de precipitación de California de 2012-2014 vía TRMM (NASA Global Climate Change)



A satellite-style map of a region, likely in the Mediterranean or Middle East, showing terrain, rivers, and a large body of water. A semi-transparent white text box is overlaid on the map, containing the main text. A horizontal line is positioned below the text box.

**Demostración de herramientas en línea  
para monitorear la humedad del suelo, la  
evapotranspiración y el almacenamiento  
de aguas subterráneas para el monitoreo  
de sequías**

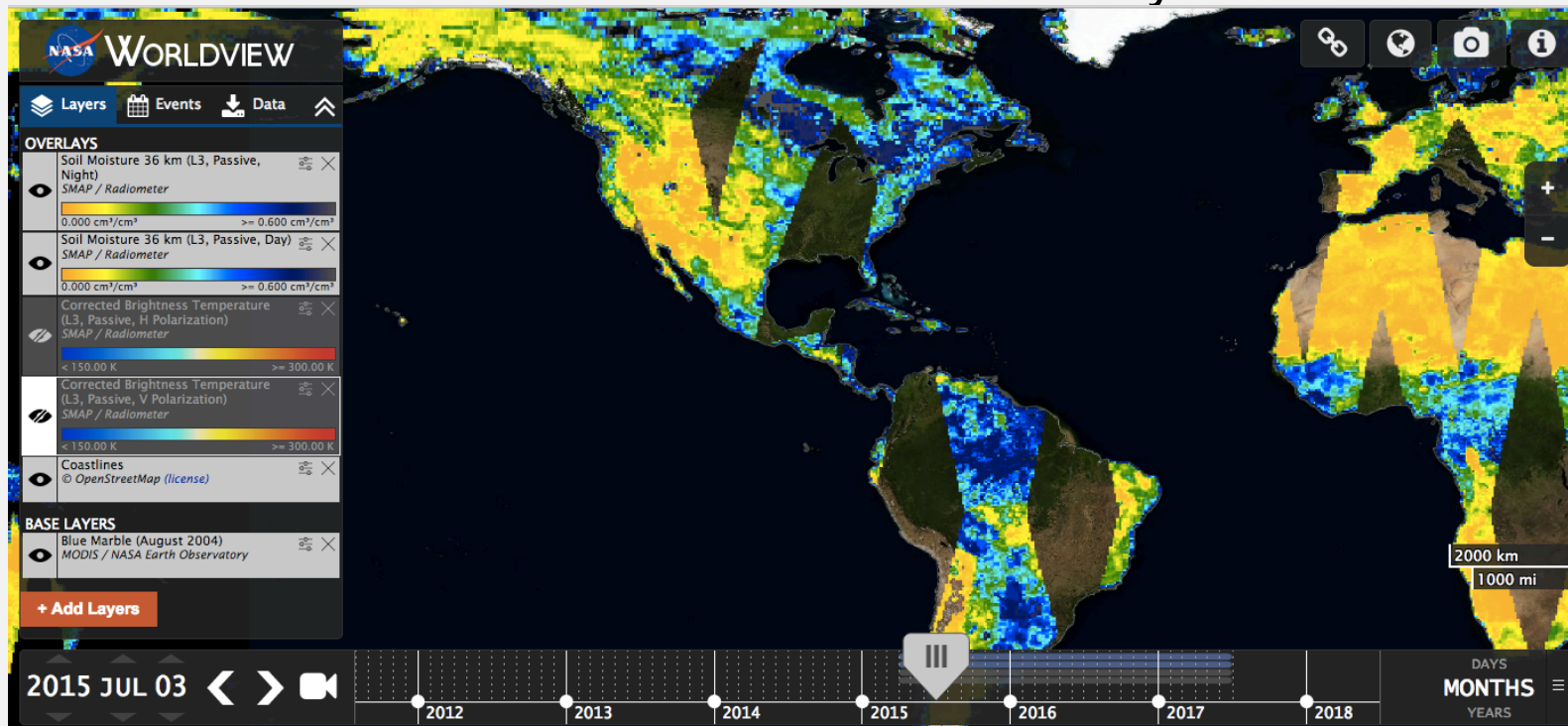
---



# Monitoreando la humedad del suelo

<https://worldview.earthdata.nasa.gov/>

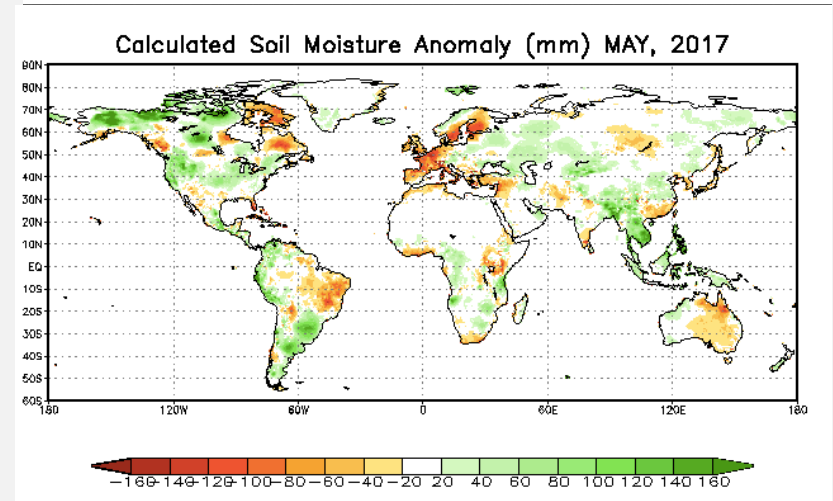
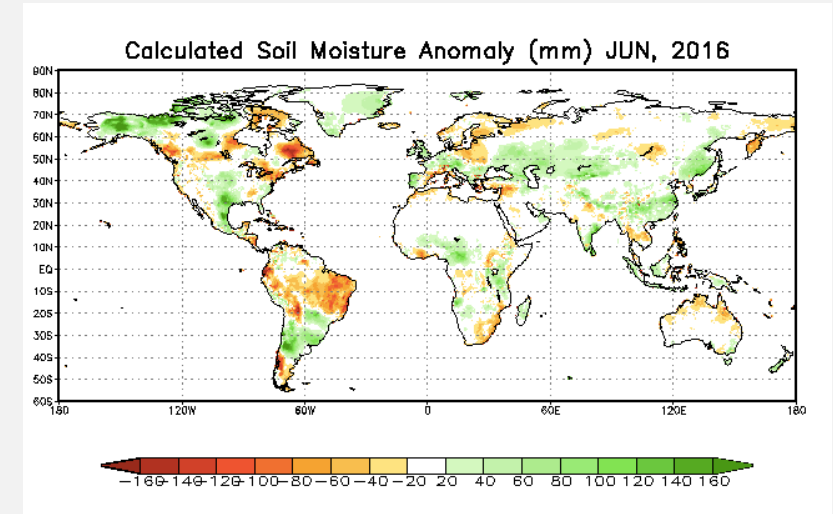
- Desde principios de 2015, la misión SMAP brinda observaciones de la humedad del suelo mundiales que se pueden utilizar para monitorear la variabilidad de la humedad del suelo de día a día y de mes a mes
- Puede visualizar datos de la humedad del suelo diarios y mensuales en NASA Worldview



# Anomalías de la humedad del suelo para el monitoreo de sequías

[http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/Soilmst\\_Monitoring/gl\\_Soil-Moisture-Monthly.php](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/Soilmst_Monitoring/gl_Soil-Moisture-Monthly.php)

- El NOAA Climate Prediction Center ofrece climatología de la humedad del suelo mensual calculada (1971-2000) y también anomalías para el presente día y para los 12 últimos meses
- Estos mapas brindan indicaciones visuales de condiciones de déficit de humedad del suelo y de sequía



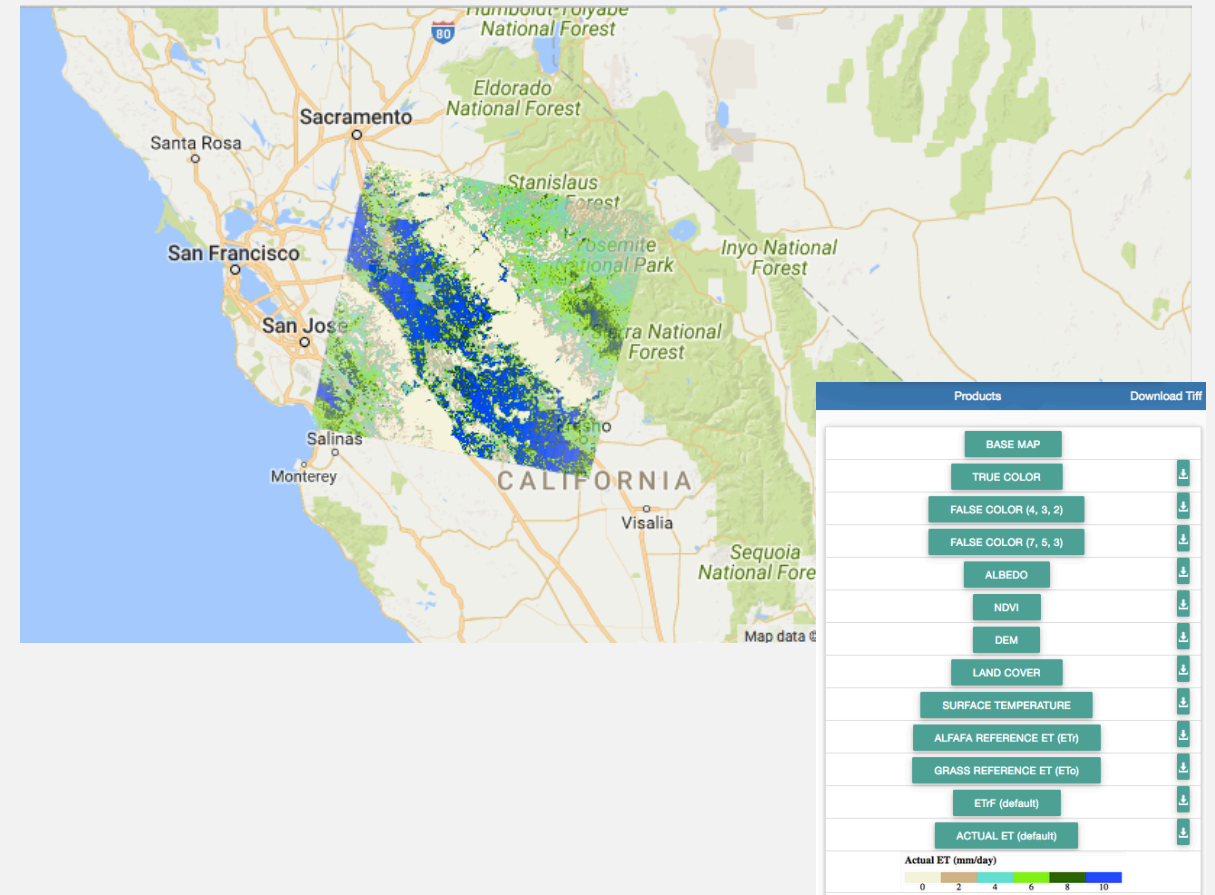
# ET para el monitoreo de sequías

<http://eeflux-level1.appspot.com/>

- Imágenes de la evapotranspiración (ET) a base de Landsat disponibles en línea a 30 m de resolución (ver <https://arset.gsfc.nasa.gov/sites/default/files/water/ET-SMAP/week4.pdf> para más detalles)
- Estos mapas brindan información acerca de los cambios en la ET indicativos de condiciones de sequía agrícola e hidrológica

Reference: [https://c3.nasa.gov/water/static/media/other/Day1\\_S1-3\\_Allen.pdf](https://c3.nasa.gov/water/static/media/other/Day1_S1-3_Allen.pdf)

ET a base de Landsat para el 17 de julio de 2015





# Anomalías del almacenamiento de agua a base de GRACE para el monitoreo de sequías

<http://geoid.colorado.edu/grace/dataportal.html>

## Time Selection (selección temporal)

YYYY:DY

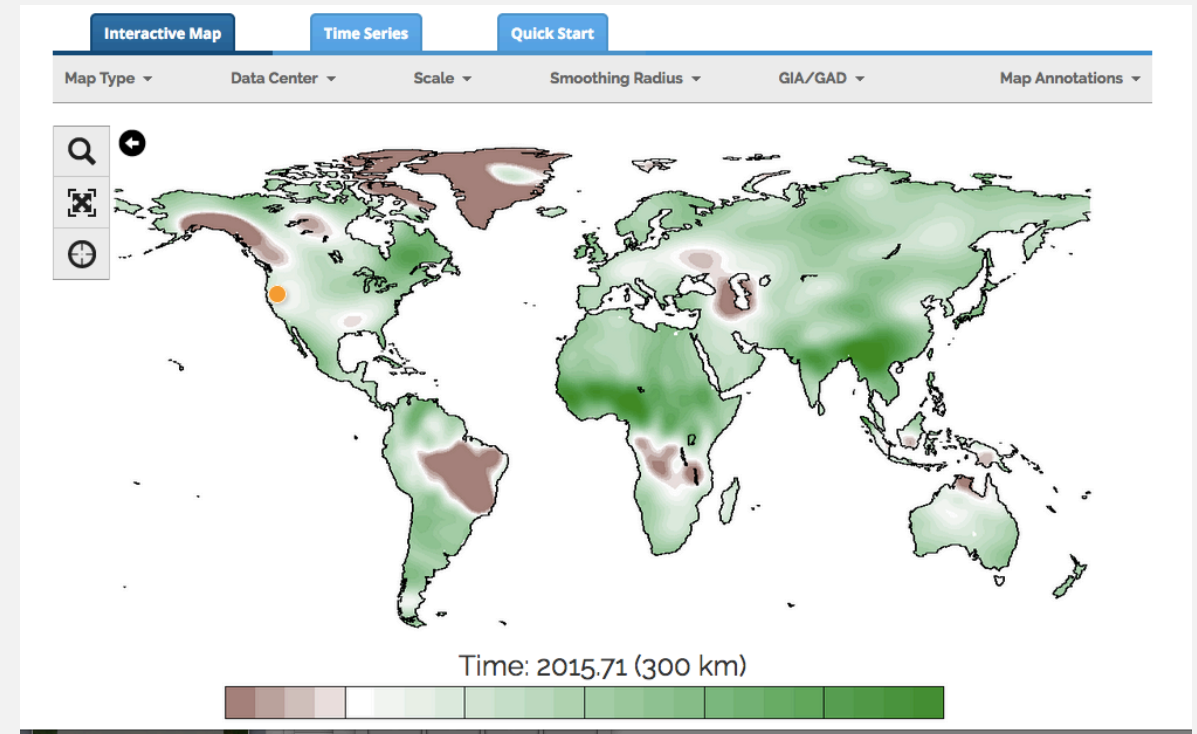
DY=Decimal Year (año decimal)

Day of Year/365 (día del año/365)


DY=0.79

Representa  $0.71 \times 365 = 259^{\text{mo}}$  día del año = 15 de septiembre

2015.71 selecciona datos para septiembre de 2015





A satellite-style map of a region, likely in South America, showing topography and vegetation. A semi-transparent grey rectangular box is overlaid on the map, containing text. The map uses a color scale where green indicates higher vegetation density and brown/tan indicates lower density or bare ground. A large blue area in the top right and bottom right corners represents water bodies. The text is centered within the grey box.

**Ejercicio: Análisis de anomalías de precipitación y del NDVI para el monitoreo de sequías**

---



# Resumen

- Múltiples datos de la percepción remota históricos y en tiempo casi real brindan una cobertura consistente y a gran escala para evaluar sequías meteorológicas, hidrológicas y agrícolas pasadas y monitorear las actuales
  - Datos incluyen: precipitación, NDVI, humedad del suelo, ET y estimaciones de aguas subterráneas
- Estos datos
  - tienen diferentes resoluciones y coberturas espaciales y temporales
  - requieren análisis y síntesis apropiados para el monitoreo de sequías
- Las anomalías de precipitación, sus magnitudes, extensión espacial y duración dan indicios de condiciones de sequía a corto y a largo plazo y la probabilidad de sequías agrícolas e hidrológicas
- El NDVI se puede usar para evaluar la salud de la vegetación
- Anomalías negativas del NDVI pueden indicar condiciones de sequía y/o tierras en barbecho



# ¡Gracias!

- La tarea debe entregarse a más tardar el 2 de agosto 2017
  - Available at: <http://arset.gsfc.nasa.gov/water/webinars/drought17>
- Para mantenerse al tanto con las capacitaciones ARSET, inscríbese a nuestro listserv ARSET:
  - <https://lists.nasa.gov/mailman/listinfo/arset>