



ARSET

Applied Remote Sensing Training

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

Cómo crear y usar el Índice normalizado de diferencia de vegetación (Normalized Difference Vegetation Index o NDVI) a partir de imágenes satelitales

Instructores: Cindy Schmidt y Amber McCullum

Semana 2

Estructura del cursillo

- Una presentación por semana – cada miércoles del 10 de febrero hasta el 2 de marzo a las 12h hasta las 13h horario este de EEUU (-05:00 UTC)
 - Presentaciones
 - Ejercicio a completar durante la clase
 - Preguntas
 - Ejercicios de tarea
- Grabaciones de las sesiones, presentaciones PowerPoint, ejercicios para durante la clase y para hacer en casa disponibles después de cada session en:
 - <http://arset.gsfc.nasa.gov/ecoforecasting/webinars/advanced-webinar-creating-and-using-normalized-difference-vegetation-index>
- Preguntas: Después de cada sesión y/o por correo electrónico:
(cynthia.l.schmidt@nasa.gov) o (amberjean.mccullum@nasa.gov)

Tarea y certificados

- Tarea
 - Ejercicio práctico cada semana
 - Debe enviar sus respuestas vía Google Form
- Certificado de Terminación del Cursillo:
 - Debe asistir a las 4 presentaciones
 - Completar las 4 tareas para la casa dentro del plazo estipulado (acceso a través de la página en línea del ARSET proporcionada anteriormente)
 - Fecha de entrega para tarea de Semana 2: Miércoles 2 de marzo
 - Ud. recibirá su certificado aproximadamente 2 meses después de terminar el cursillo de: marines.martins@ssaihq.com



Para acceder al material del cursillo

- <http://arset.gsfc.nasa.gov/ecoforecasting/webinars/advanced-webinar-creating-and-using-normalized-difference-vegetation-index>



NASA ARSET Applied Remote Sensing Training

Earth Sciences Division Applied Sciences ASP Water Resources

DISASTERS ECO FORECASTING HEALTH & AIR QUALITY WATER RESOURCES

Eco Forecasting
► Eco Webinars
Eco Personnel

Fundamentals of Remote Sensing
On-Demand Training on Fundamentals of Remote Sensing

Upcoming Training
Ecoforecasting
Advanced Webinar:
Creating and Using
Normalized Difference
Vegetation Index (NDVI)
from Satellite Imagery
02/16/2016 to 03/02/2016

Advanced Webinar: Creating and Using Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) from Satellite Imagery
02/16/2016 to 03/02/2016

October 2015 NDVI

Wednesdays 12:00PM-1:00PM EST (UTC -05:00)
February 16, February 17, February 24, March 2
Registration closes on February 8, 2016

Course Description: In this advanced webinar, participants will learn how to acquire, use, and derive

Course Materials						
Week	Date	Title	Presentation	Data and Exercise	Recording	Homework
1	February 16, 2016	Introduction to NDVI and QGIS	Week 1 Presentation Week 1 Presentation (Spanish)	Week 1 Data Week 1 Exercise	View Week 1 Recording	Homework 1
2	February 17, 2016	Deriving NDVI from Landsat	Week 2 Presentation Week 2 Presentation (Spanish)	Week 2 Data Week 2 Exercise	View Week 2 Recording	Homework 2
3	February 24, 2016	MODIS NDVI Time Series	Week 3 Presentation Week 3 Presentation (Spanish)	Week 3 Data Week 3 Exercise	View Week 3 Recording	Homework 3
4	March 2, 2016	MODIS NDVI Anomalies	Week 4 Presentation Week 4 Presentation (Spanish)	Week 4 Data Week 4 Exercise	View Week 4 Recording	Homework 4

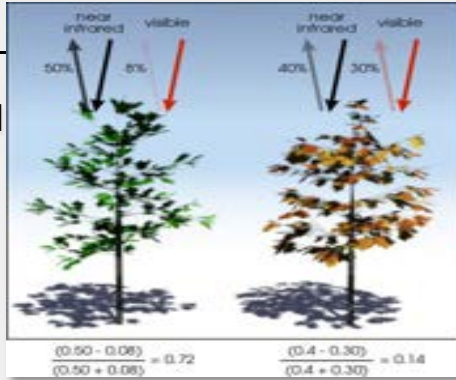
*Please note that you must register to view all recordings. This includes the requirement to re-register for each separate recording for live webinar participants.

El material puede encontrarse usando los enlaces específicos que estarán activados después de cada semana

Reseña del cursillo

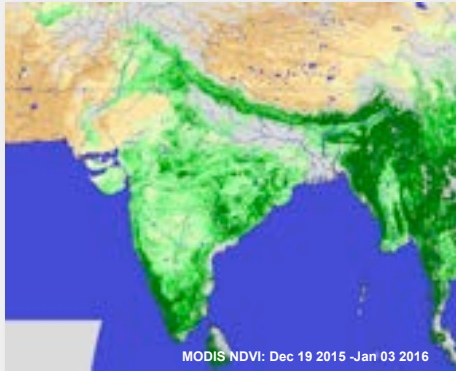
Semana 1

Panorama del
NDVI y del
QGIS



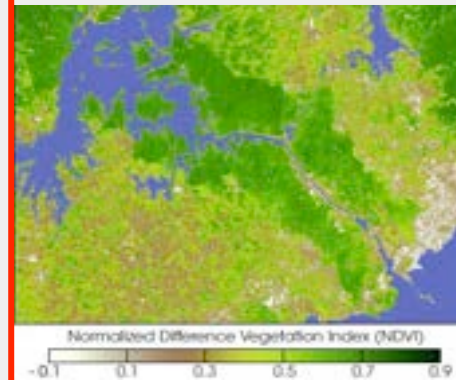
Semana 3

MODIS
NDVI-
Series
temporales



Semana 2

NDVI con
Landsat



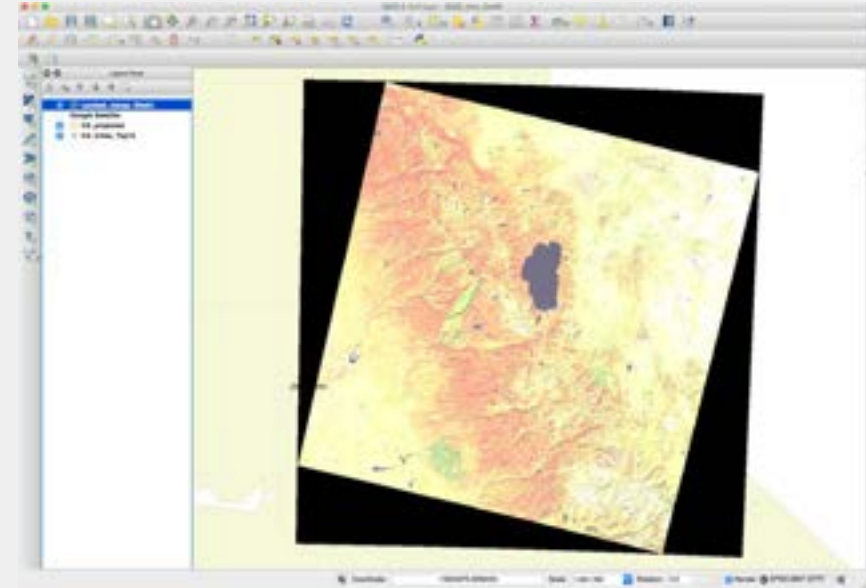
Semana 4

MODIS
NDVI-
Mapeo de
anomalías



Semana 2- Agenda

- Repaso de las bandas del Landsat
- Cómo adquirir imágenes del Landsat
- Ejercicio en clase: Derivar el NDVI del Landsat usando el QGIS
- Preguntas



Semana 1- Repaso

- ¿Qué es el NDVI?
- NDVI- Aplicaciones y ejemplos
- NDVI- Anomalías
- QGIS- Introducción

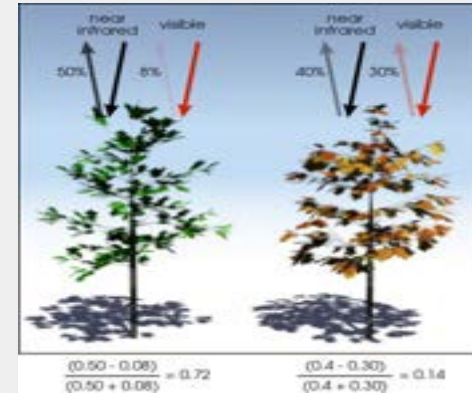
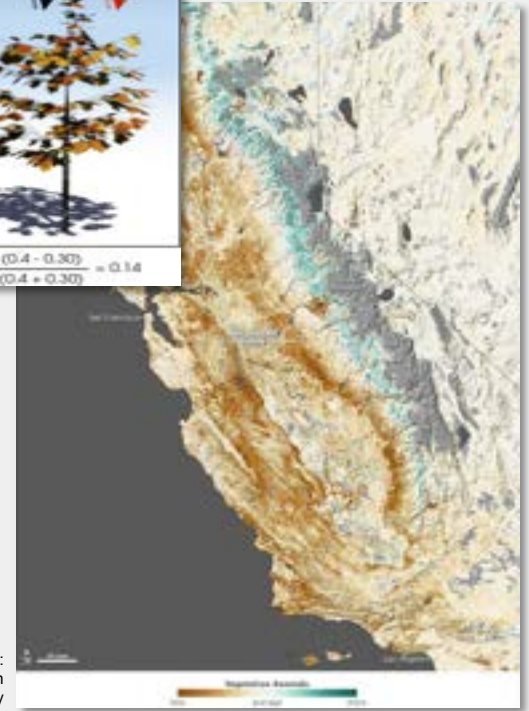


Image Credit: Robert Simmon



Image Credit:
NASA Earth
Observatory

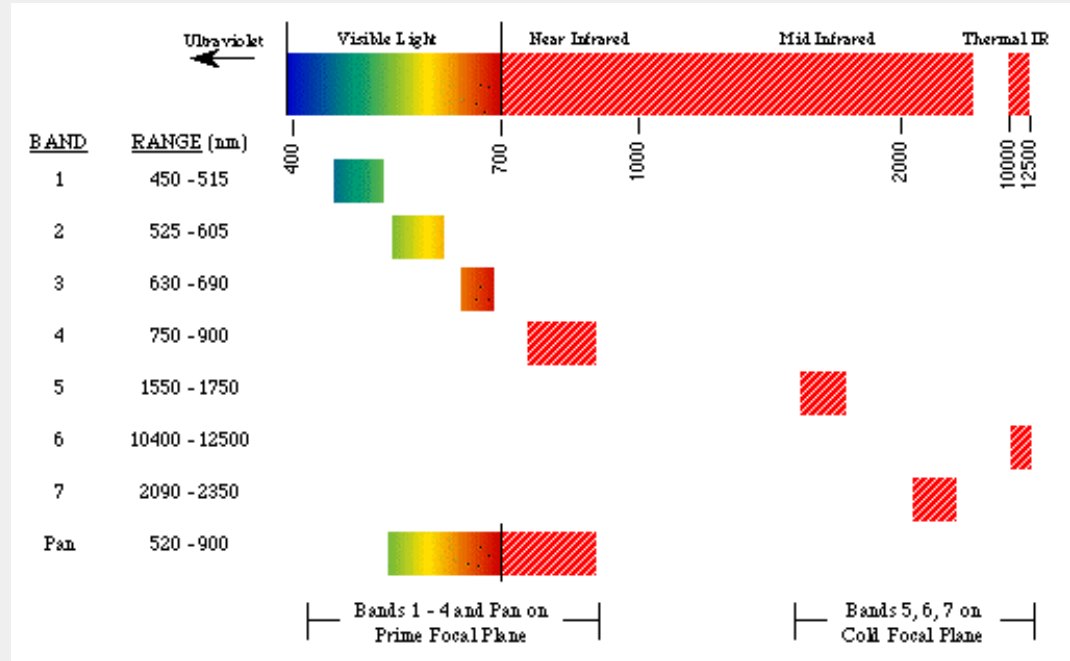


A satellite image of a river delta, likely the Amazon, showing a complex network of channels and floodplains. A semi-transparent rectangular box is overlaid on the center of the image, containing the text 'Landsat- Repaso'.

Landsat- Repaso

Características espectrales del Landsat

- Los instrumentos miden principalmente la luz reflejada de la superficie de la Tierra (con una excepción)
- Los instrumentos del Landsat están diseñados para detectar longitudes de ondas visibles e infrarrojas (casi y medias).



Bandas del Landsat del ETM+ (Landsat 7)

Características del Landsat 4, 5 y 7

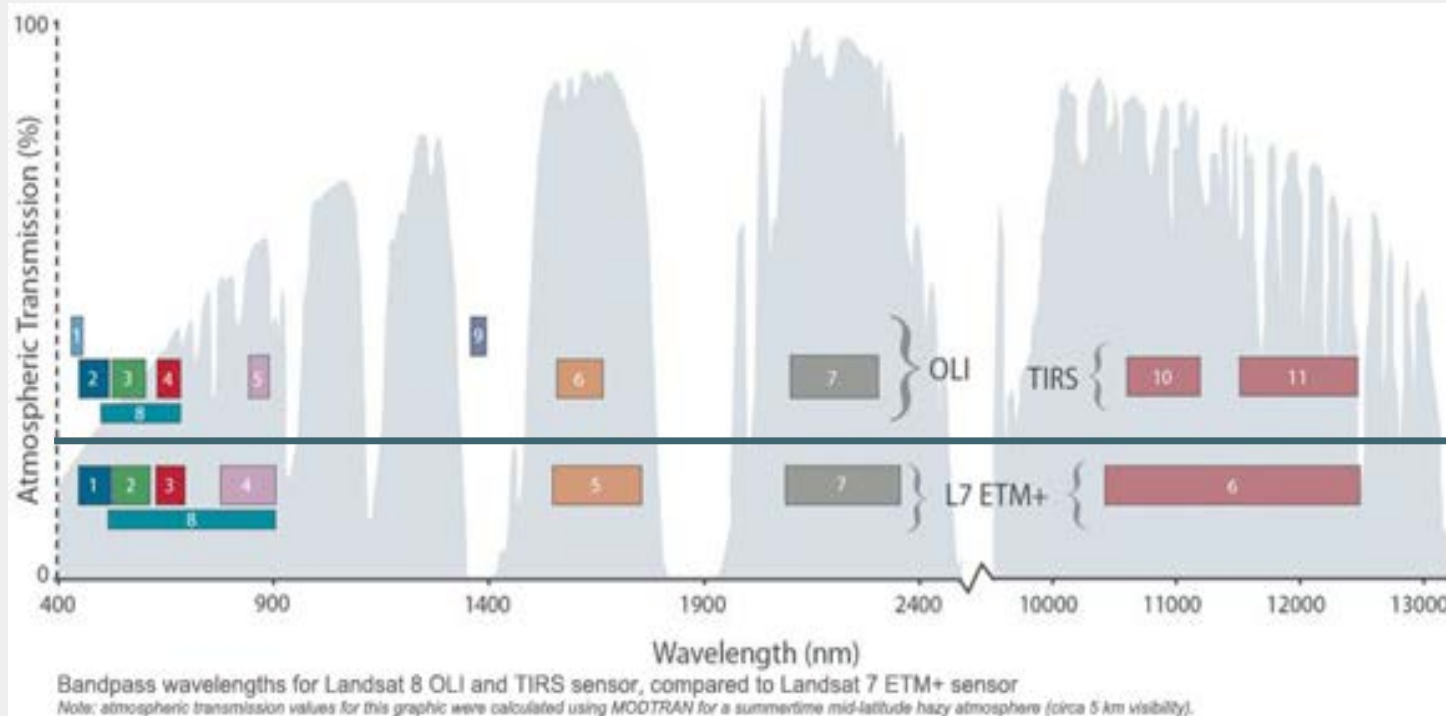
Bandas	Longitudes de onda (micrómetros)	Resolución (m) Landsat 4-5 (TM)	Resolución (m) Landsat 7 (ETM+)
Banda1-Azul	0.45-0.52	30	30
Banda 2-Verde	0.52-0.60	30	30
Banda 3- Roja	0.63-0.69	30	30
Banda 4-Casi Infrarroja	0.76-0.90	30	30
Banda 5- Infrarroja corta 1	1.55-1.75	30	30
Banda 6- Infrarroja termal	10.40-12.50	120	60
Banda 7- Infrarroja corta 2	2.08-2.35	30	30
Banda 8-Pan	0.52-0.90	--	15

Características del Landsat 8

Bandas	Longitud de onda (micrómetros)	Resolución espacial (metros)
Banda 1- Aerosol costal	0.43-0.45	30
Banda 2- Azul	0.45-0.51	30
Banda 3- Verde	0.53-0.59	30
Banda 4- Roja	0.64-0.67	30
Banda5- Casi infrarroja	0.85-0.88	30
Banda 6- IR corta 1	1.57-1.65	30
Banda 7- IR corta 2	2.11-2.29	30
Banda 8-Pancromática	0.50-0.68	15
Banda 9-Cirrus	1.36-1.38	30
Banda 10- Infrarroja termal 1	10.60-11.19	100*
Banda 11- Infrarroja termal 2	11.50-12.51	100*

* Re-muestreado a 30 metros

Landsat 7 vs. Landsat 8



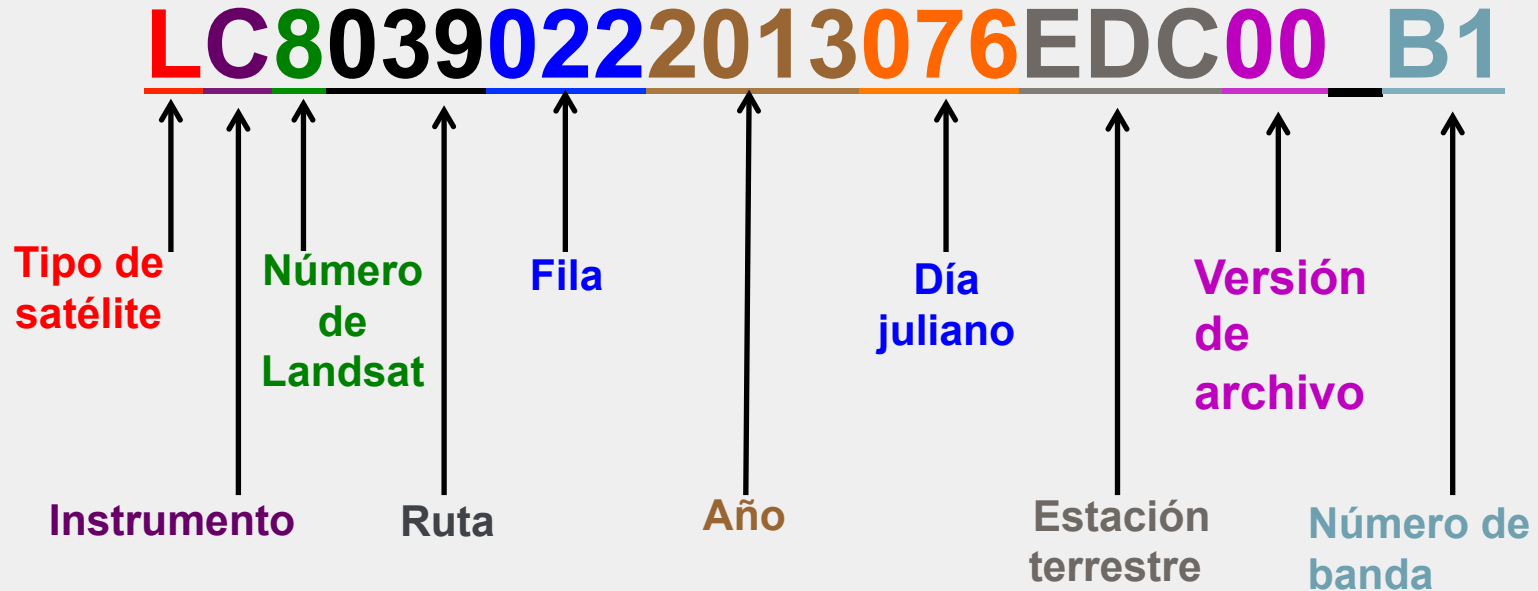
Landsat 8-
Superior

Landsat 7-
Inferior

Bandas del Landsat para el NDVI

Longitudes de onda	Bandas- Landsat 8	Bandsat- Landsat 4,5, 7
Aerosol costal	Banda 1	
Azul	Banda 2	Banda 1
Verde	Banda 3	Banda 2
Roja	Banda 4	Banda 3
Casi Infrarroja	Banda 5	Banda 4
IR corta 1	Banda 6	Banda 5
IR corta 2	Banda 7	Banda 7
Pancromática	Banda 8	Banda 8 (L7)
Cirrus	Banda 9	
Infrarroja termal 1	Banda 10	Banda 6
Infrarroja termal 2	Banda 11	

Landsat- Convención de nomenclatura



*El instrumento puede ser C: Combinado, OLI: Operational Land Imager, o TIS: Thermal Infrared System

Dónde obtener imágenes del Landsat

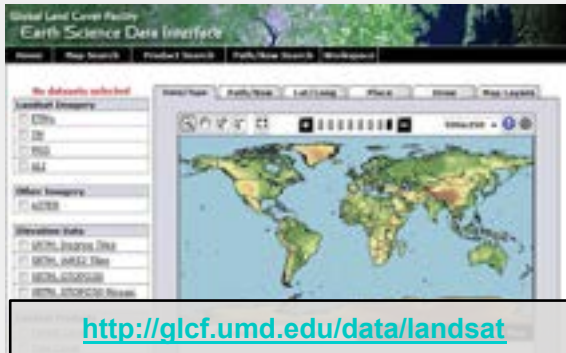
**Visualizador-
LandsatLook
Viewer**



GloVis



**Global Land
Cover Facility**

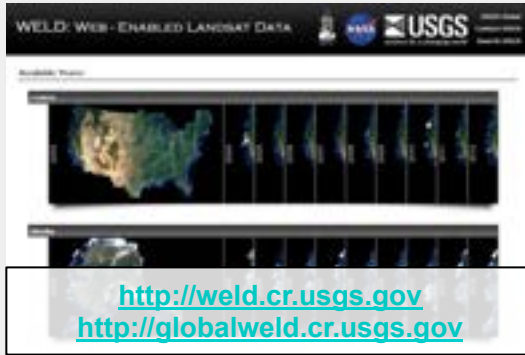


**Earth
Explorer**



Dónde obtener imágenes del Landsat Images

WELD

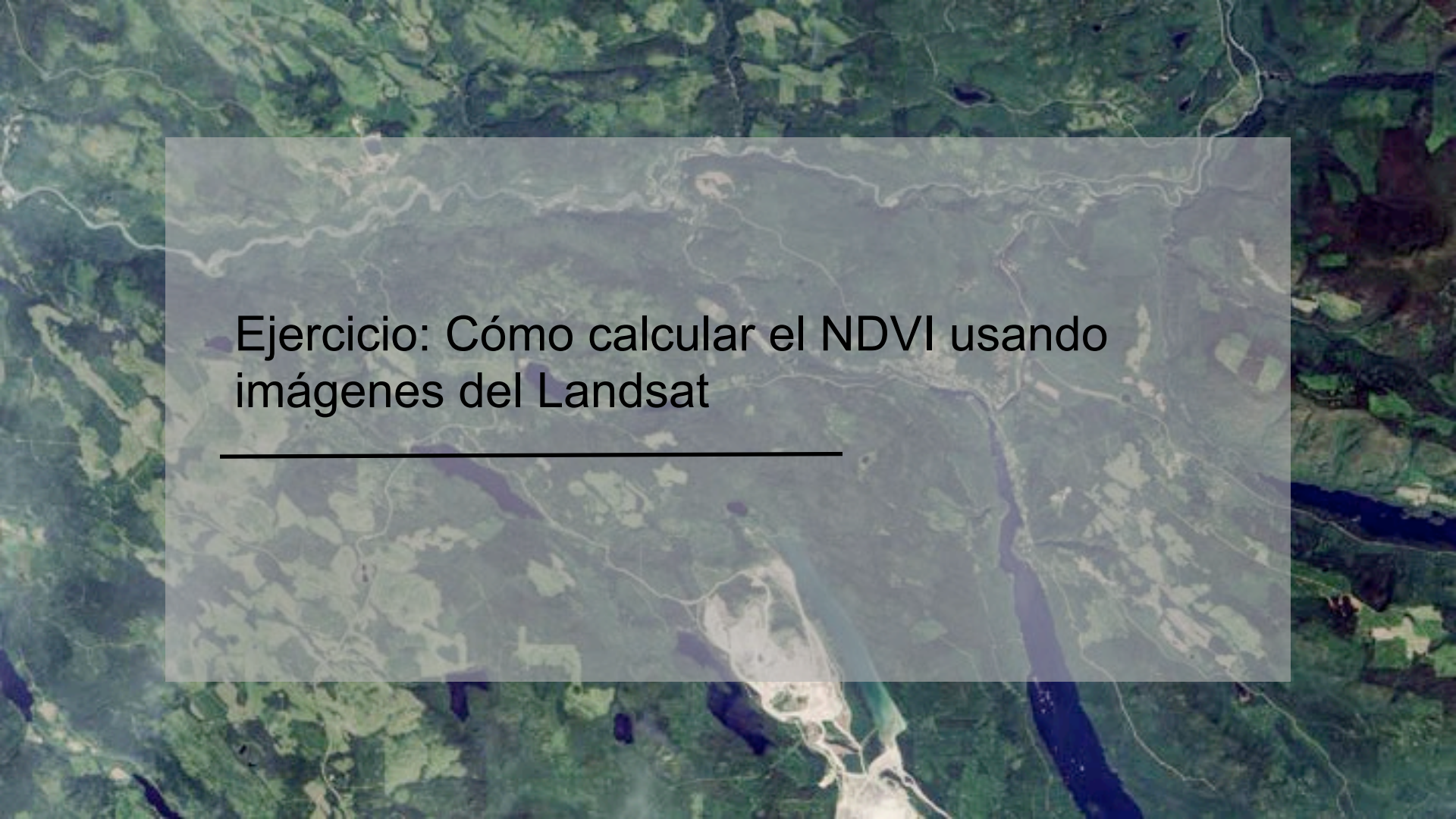


Landsat Global Archive Consolidation (USGS)



Global Land Survey

- No un portal de datos sino una colección global de imágenes del Landsat libres de nubes de 1975-2008.
- Series temporales incluyen (GLS 1975, GLS 1990, GLS 2000, GLS 2005, GLS 2010)
- Adquiera conjuntos de datos del GLS a través de Earth Explorer, GloVis, y GLCF

A satellite image of a river delta, likely the Amazon, showing a complex network of channels and floodplains. A semi-transparent rectangular box is overlaid on the center of the image, containing the title text. The background image shows various shades of green, brown, and blue, representing different land and water features.

Ejercicio: Cómo calcular el NDVI usando imágenes del Landsat

Contactos

- ARSET- Contactos de Gestión de Tierras e Incendios Forestales
 - Cynthia Schmidt: Cynthia.L.Schmidt@nasa.gov
 - Amber McCullum: AmberJean.Mccullum@nasa.gov
- Preguntas generales sobre el ARSET
 - Ana Prados: aprados@umbc.edu
- ARSET- página en línea:
 - <http://arset.gsfc.nasa.gov/>



ARSET

Applied Remote Sensing Training

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

Gracias

La próxima semana:

Series Temporales del NDVI del MODIS