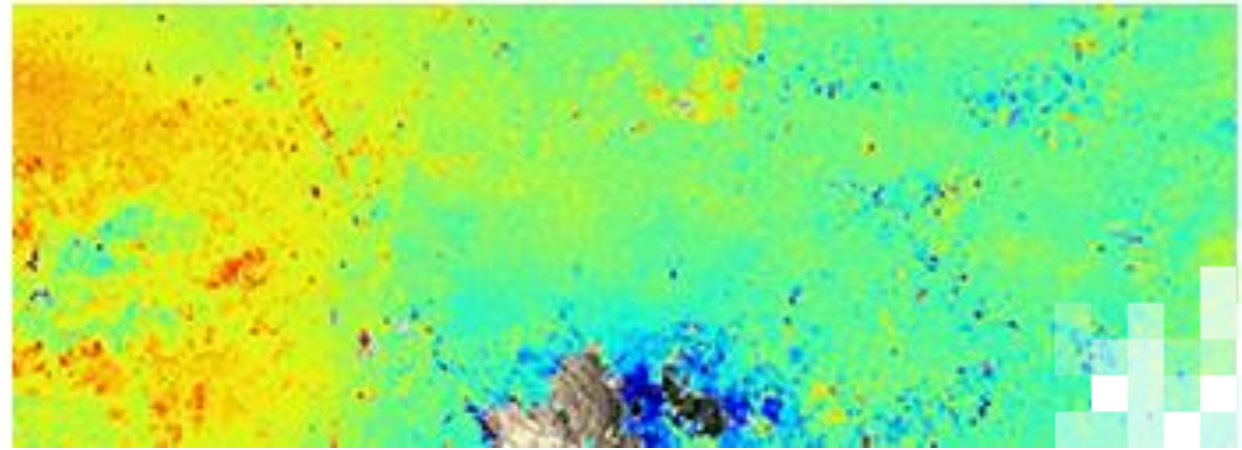
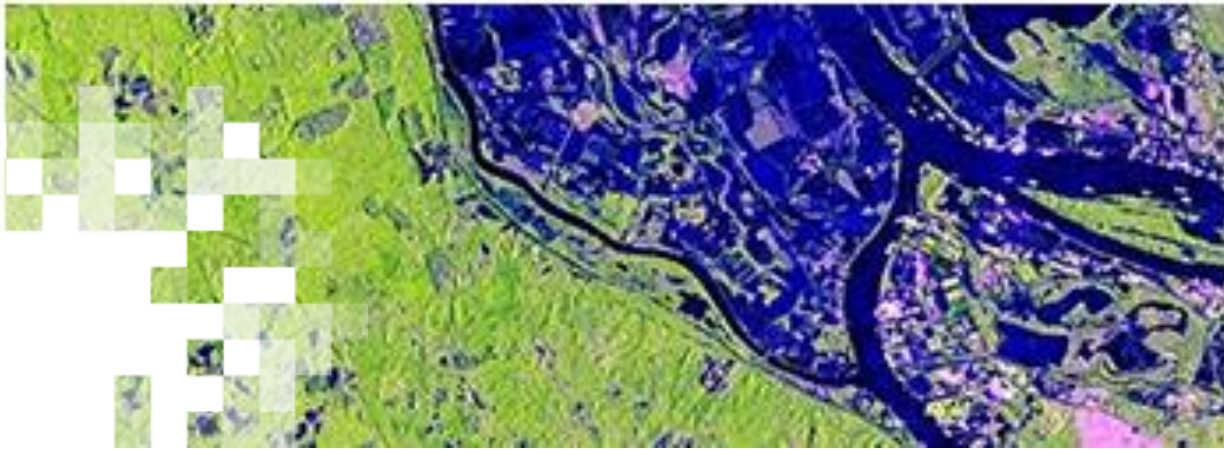


National Aeronautics and Space Administration

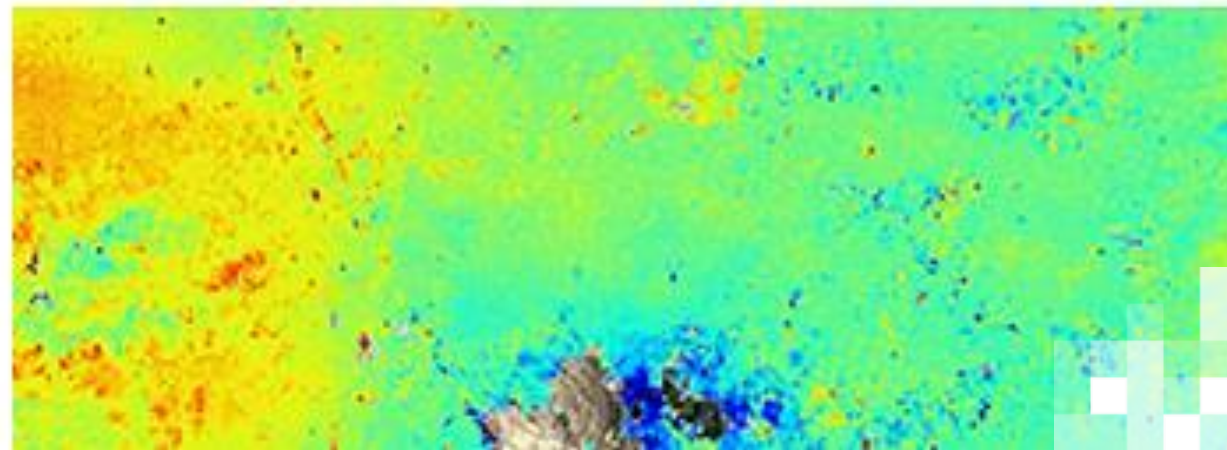
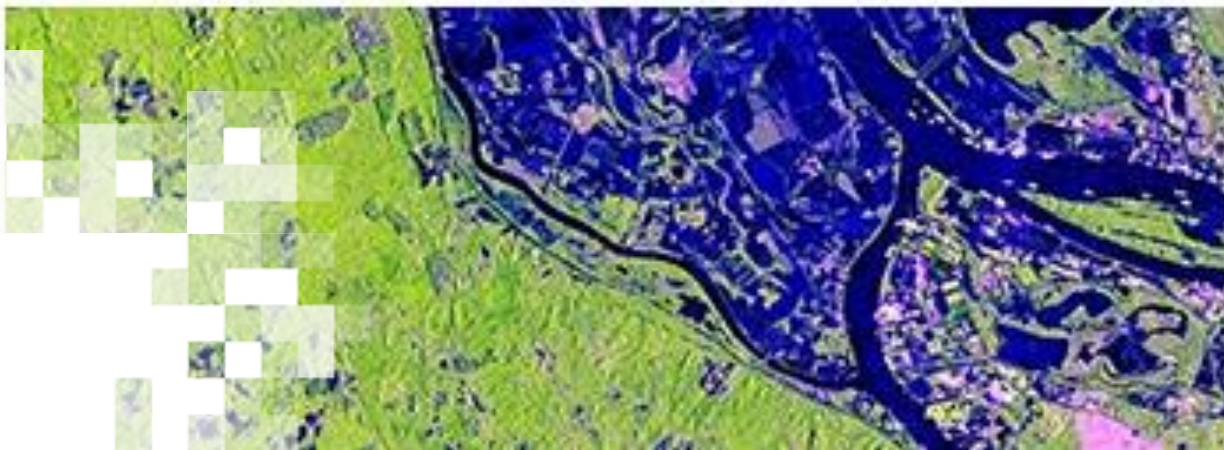
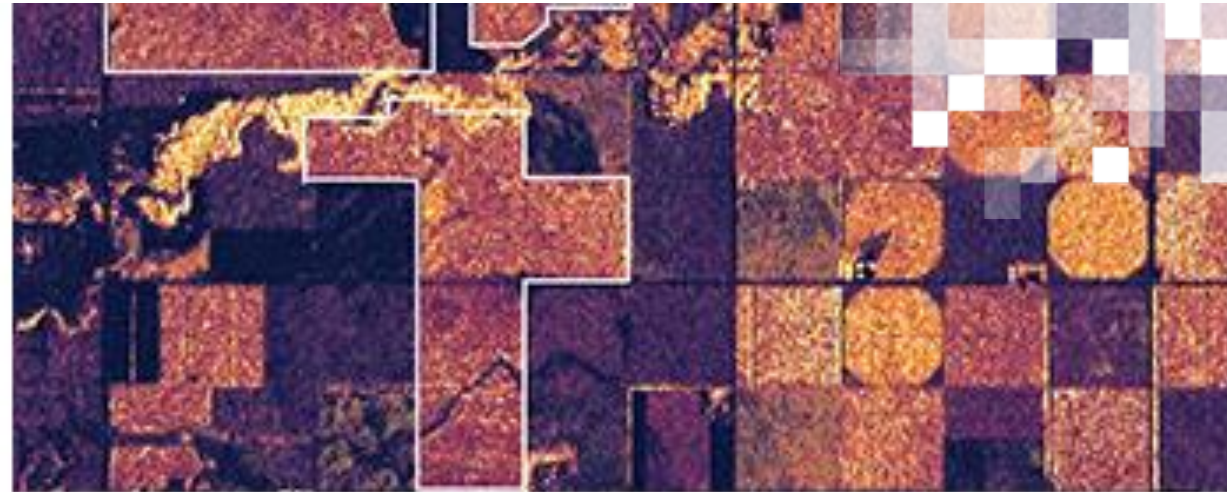
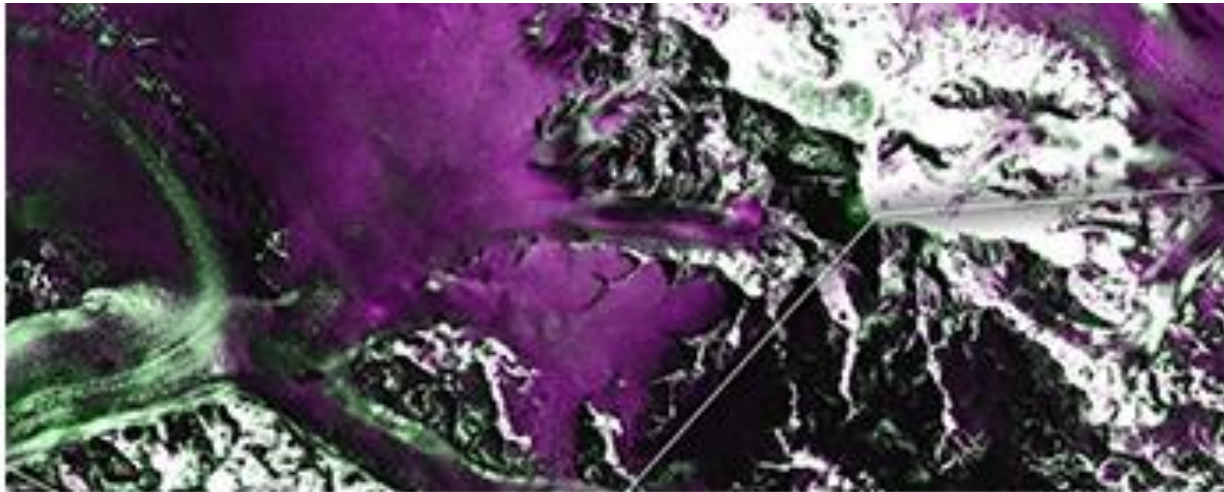


NISAR: Nuevas Observaciones de Radar para Aplicaciones Terrestres

Sesión 1: Introducción a NISAR

Erika Podest, Jet Propulsion Laboratory/California Institute of Technology

2 de julio de 2026



El Programa ARSET

Acerca de ARSET*

- **ARSET ofrece capacitaciones sin costo sobre satélites, sensores, métodos y herramientas de teledetección.**
- Las capacitaciones se enfocan en el uso de datos satelitales para apoyar una variedad de aplicaciones y están personalizadas para audiencias con diferentes niveles de experiencia.



AGRICULTURA



CLIMA Y RESILIENCIA



DESASTRES



CONSERVACIÓN ECOLÓGICA



SALUD Y CALIDAD DEL AIRE



RECURSOS HÍDRICOS



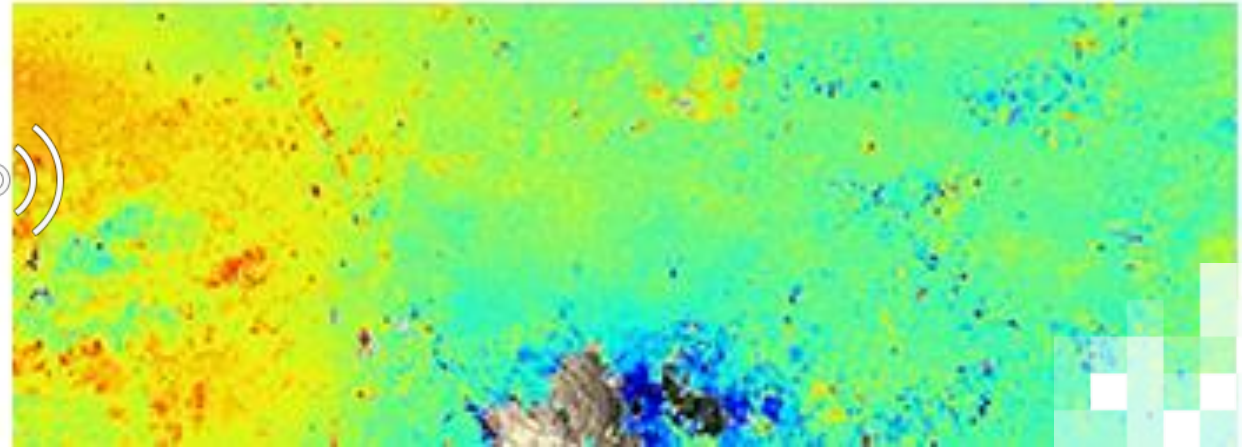
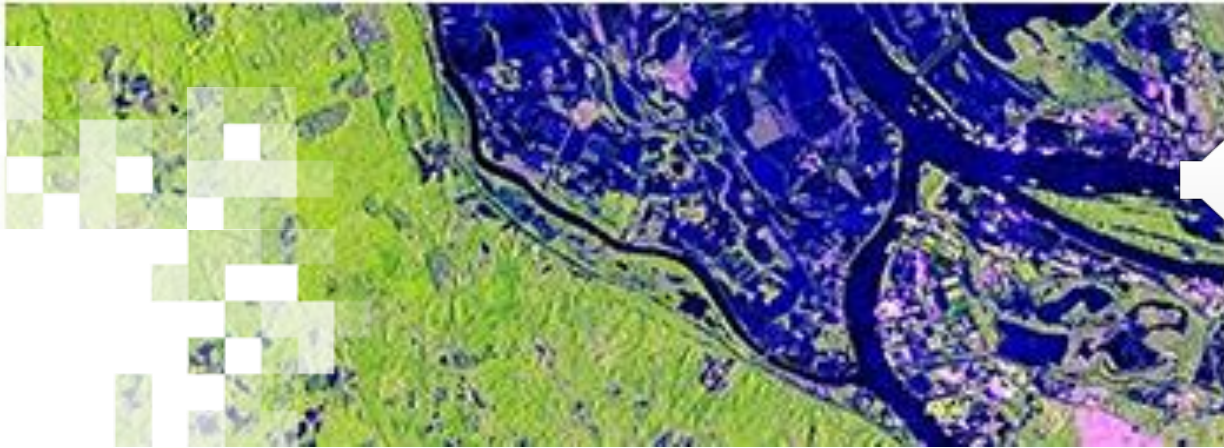
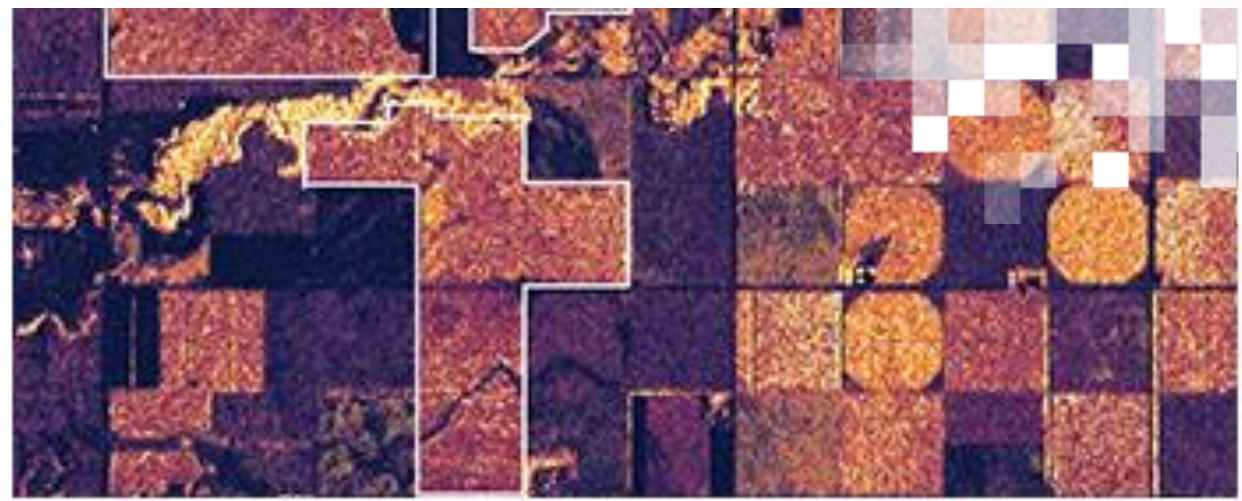
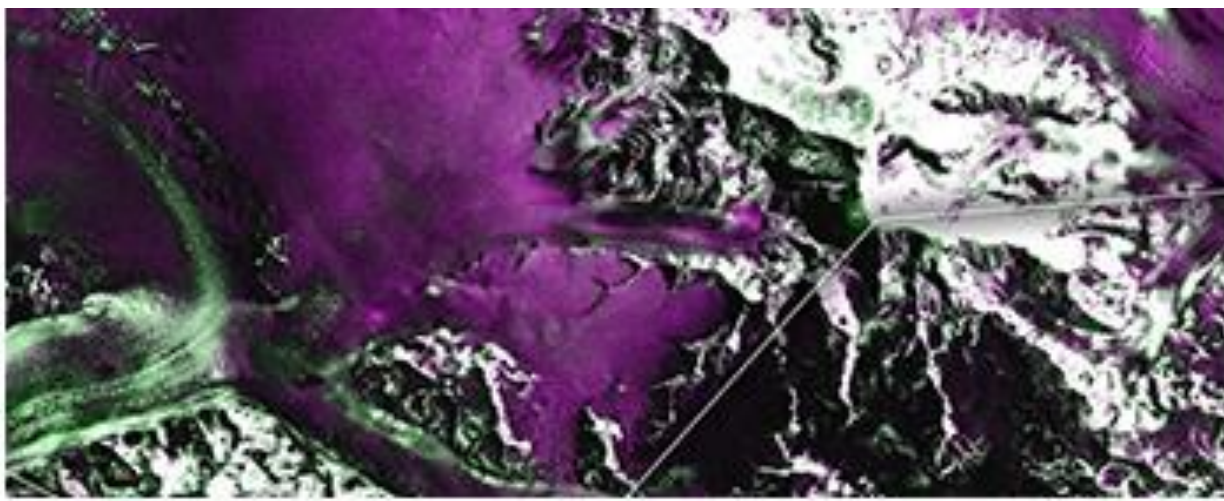
Incendios Forestales



Acerca de las Capacitaciones de ARSET

- En línea o presenciales
- En vivo y dirigidas por un instructor, o asincrónicas y a ritmo autodidacta
- Sin ningún costo
- Opciones bilingües y multilingües
- Solo usan software y datos de fuente abierta
- Diseñadas para diferentes niveles de experiencia
- Visite la [página de ARSET](#) para aprender más.





Resumen General

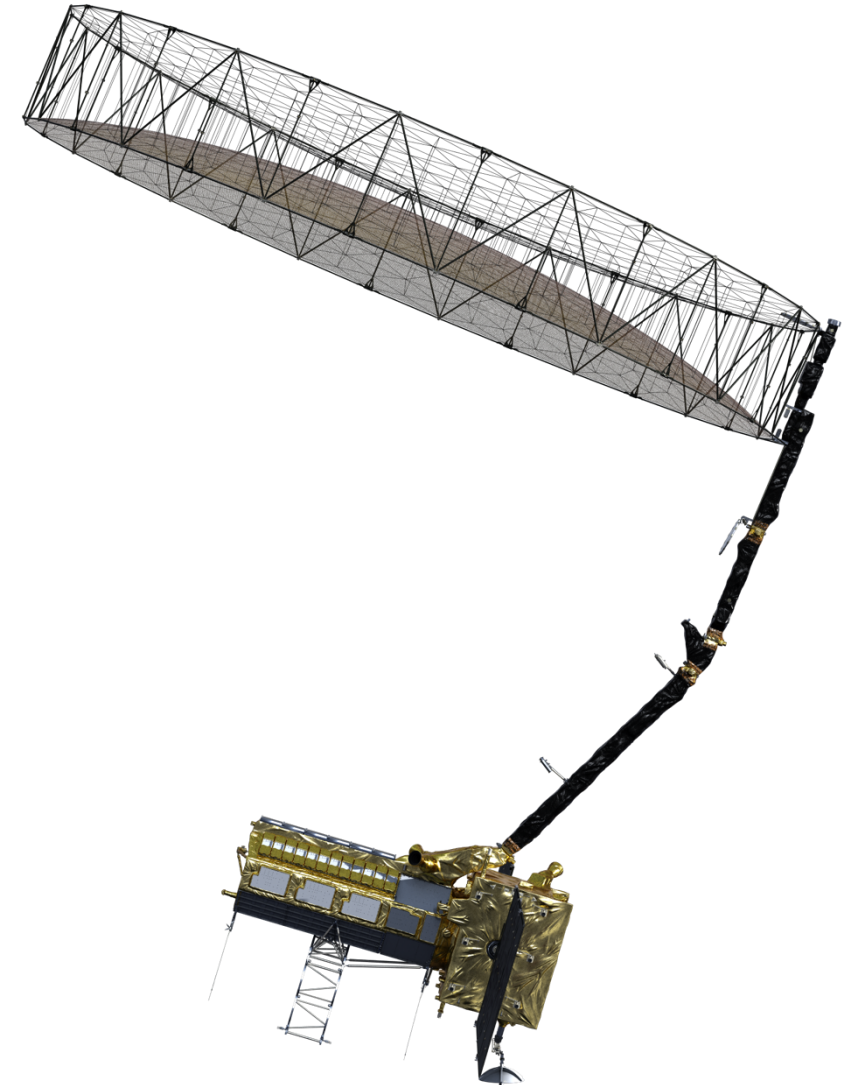
NISAR: Nuevas Observaciones de Radar para Aplicaciones Terrestres

NISAR: Una Nueva Era en la Observación de la Tierra

¿Es posible medir los cambios en la superficie terrestre en cualquier lugar y en todo momento?

NISAR proporcionará:

- Cobertura global.
- Observaciones bajo casi cualquier condición meteorológica.
- Monitoreo tanto de día como de noche.
- Mediciones sistemáticas y repetitivas.
- Capacidad para medir cambios en la superficie terrestre desde la escala de centímetros hasta metros.



Objetivos de Aprendizaje de esta Capacitación

Al finalizar esta capacitación los participantes podrán:

- Identificar las características, capacidades y limitaciones de los datos de NISAR.
- Reconocer cómo los datos de NISAR pueden aplicarse a la toma de decisiones relacionadas con inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra.
- Diferenciar entre los distintos datos de NISAR y su aplicabilidad para diferentes casos de uso.
- Demostrar cómo acceder a los datos y herramientas de NISAR a través de la plataforma ASF DAAC para buscar, visualizar y analizar datos en estudios de caso relacionados con inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra.
- Visualizar inundaciones utilizando archivos GCOV y generar mapas de riesgo de deslizamientos y deformación volcánica para eventos de interés mediante interferogramas (GUNW) en QGIS.
- Demostrar cómo acceder a los datos de la banda S de NISAR a través de la plataforma Bhoonidhi de ISRO y utilizar las herramientas disponibles para su visualización y análisis básicos.

Prerequisitos

- [Fundamentos de la Teledetección](#)
- [Introducción al Radar de Apertura Sintética \(SAR\) y sus Aplicaciones](#)
- Revisión de la teoría de interferometría de Radar de Apertura Sintética
- Consulte la capacitación ARSET 2017 “Introducción a la interferometría SAR” para más detalles: <https://www.earthdata.nasa.gov/es/learn/trainings/introduccion-al-radar-de-apertura-sintetica>
- En la interferometría SAR, todo se basa en la fase de la señal SAR!

Esquema de la Capacitación

Sesión 1

Introducción a NISAR

2 de julio de 2026

11:30 a.m. - 1:30
p.m. EDT

(1530-1730 UTC)

Sesión 2

Acceso a Datos y Herramientas de NISAR

9 de julio de 2026

11:30 a.m. - 1:30
p.m. EDT

(1530-1730 UTC)

Sesión 3

Monitoreo de Terremotos, Volcanes y Deslizamientos de Tierra con la Capacidad InSAR de NISAR

16 de julio de 2026

11:30 a.m. - 1:30
p.m. EDT

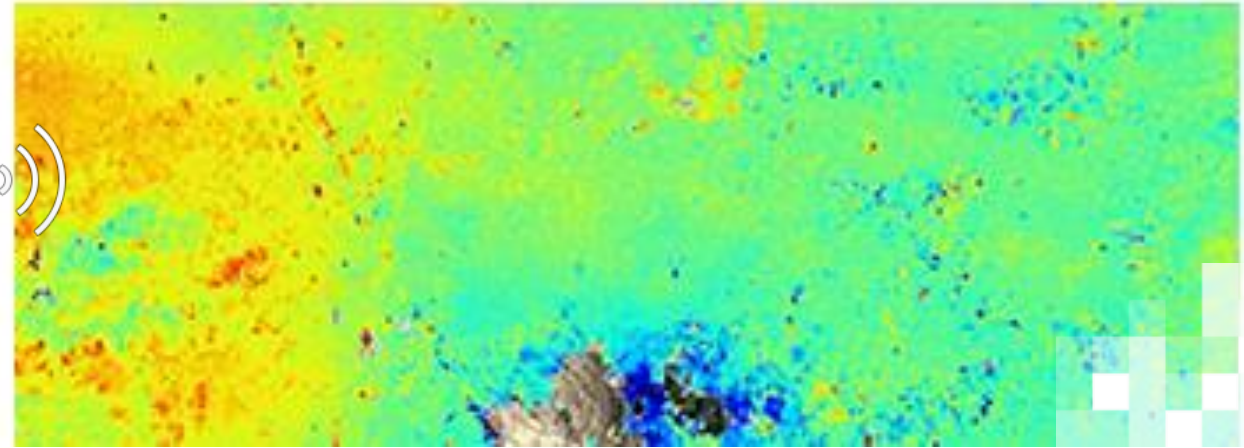
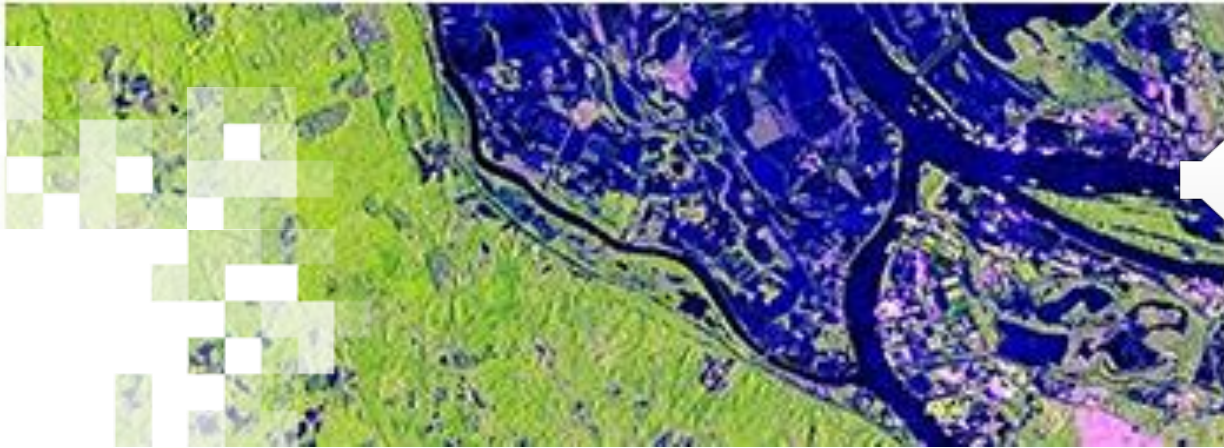
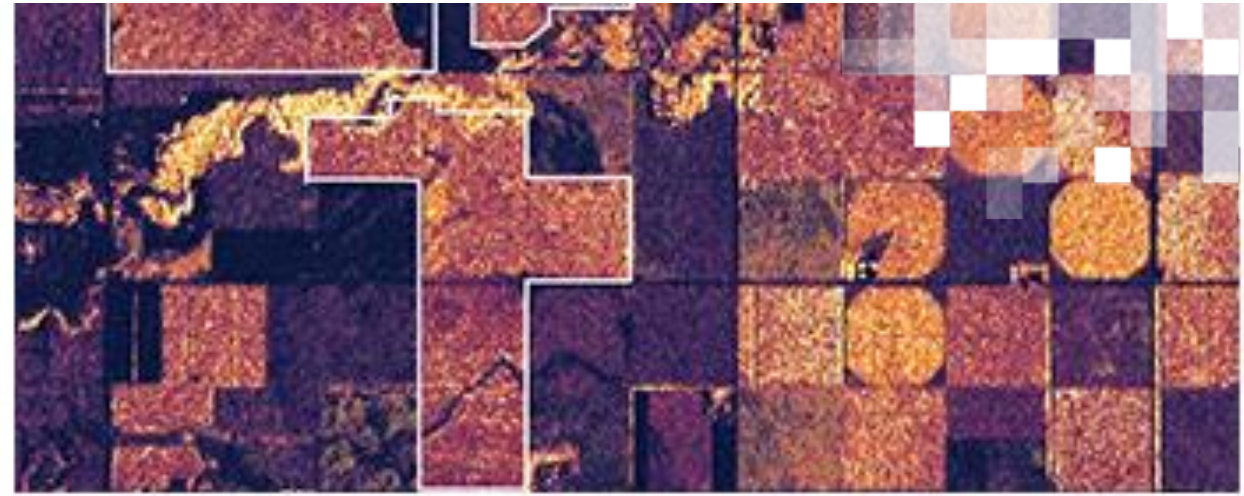
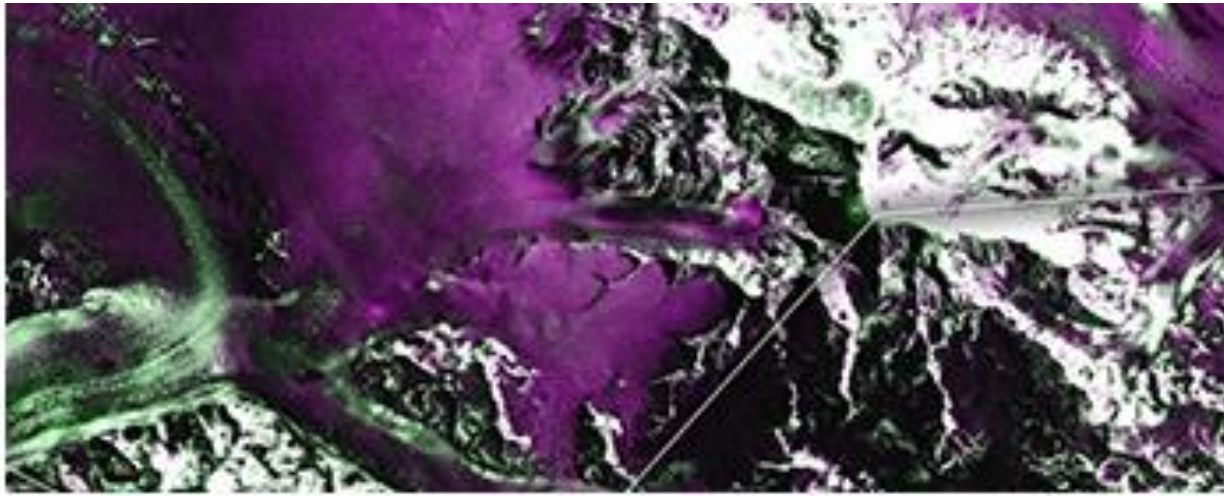
(1530-1730 UTC)

Tarea

Se abre el 16 de julio de 2026 – Fecha límite: 6 de agosto de 2026 – Publicado en la página de la capacitación

Se otorgará un certificado de finalización a quienes asistan a todas las sesiones en vivo y completen la tarea antes de la fecha límite establecida.





Sesión 1: Introducción a NISAR

Sesión 1: Instructora

Erika Podest, Ph.D.

Científica

NASA Jet Propulsion Laboratory



Objetivos de Aprendizaje

Al final de esta sesión, los participantes podrán :

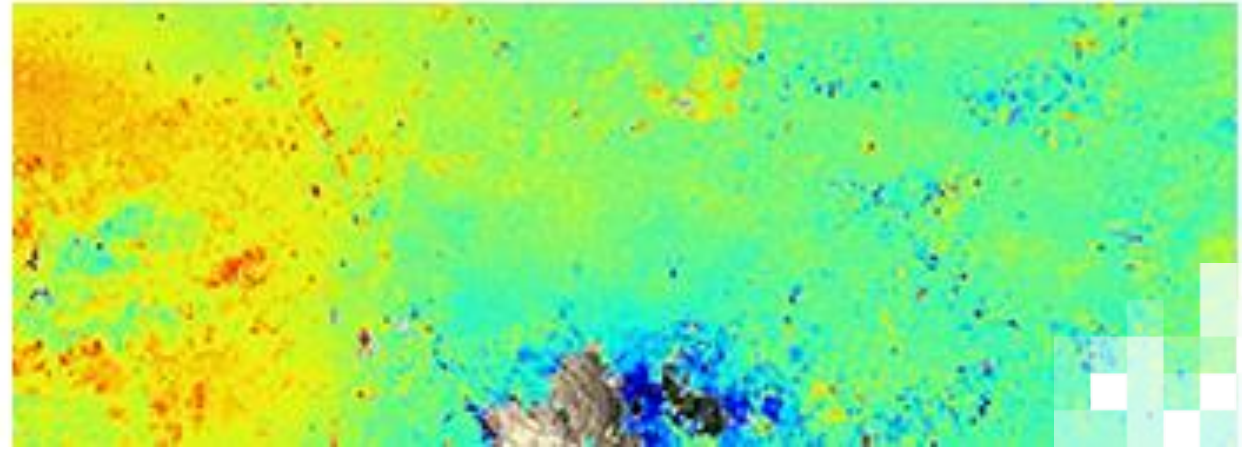
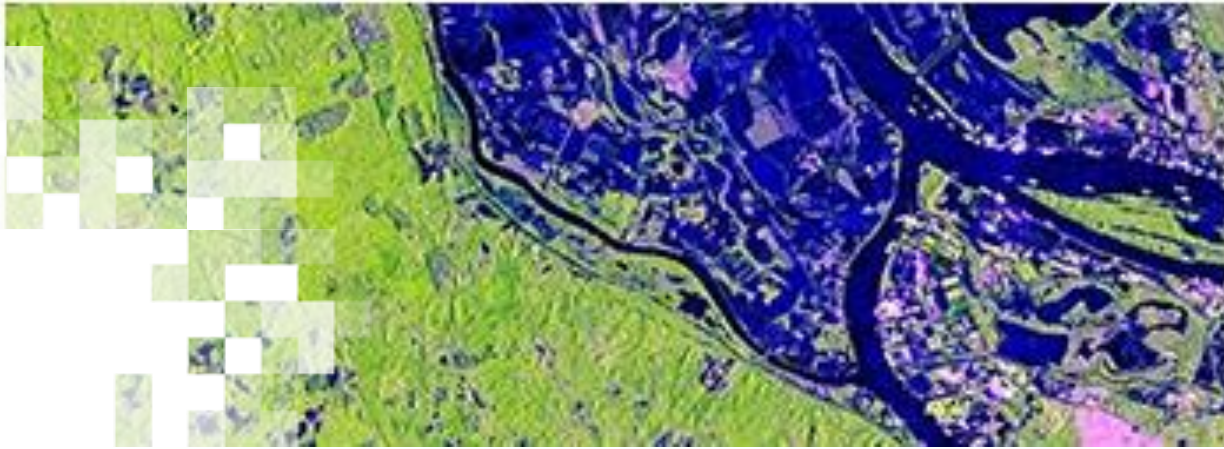
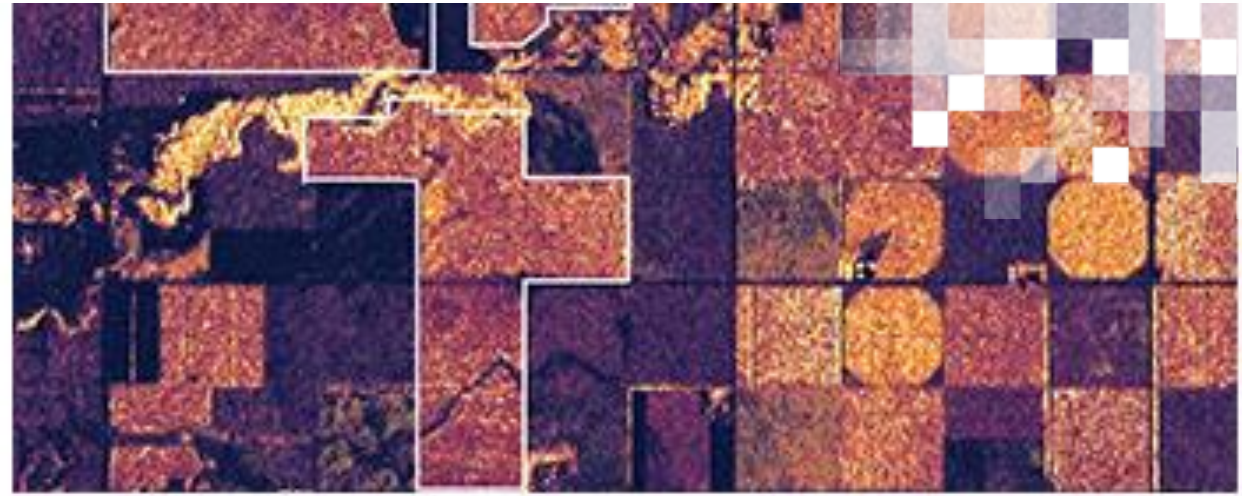
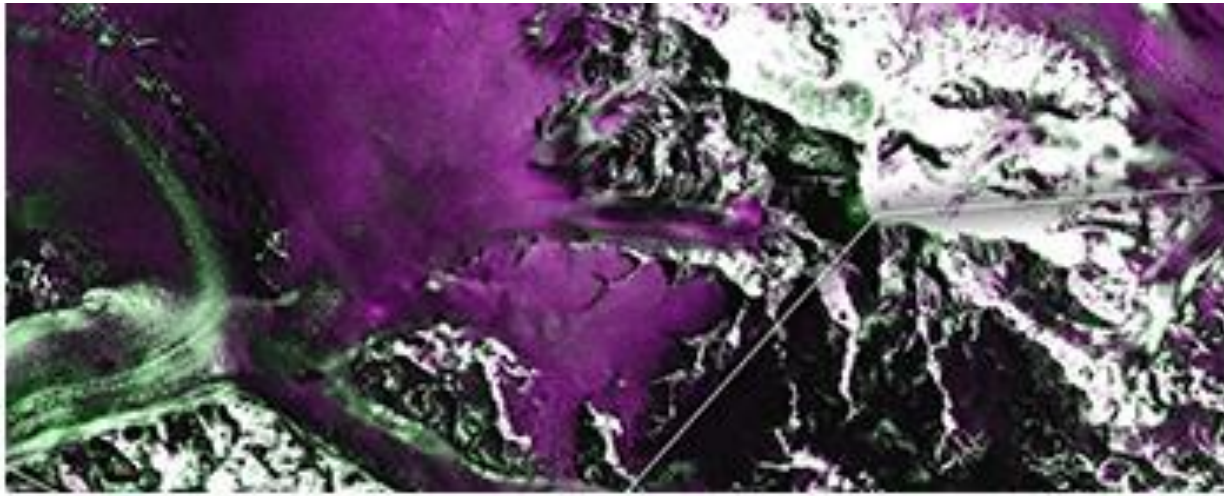
- Identificar las características, capacidades y limitaciones de los datos de NISAR.
- Reconocer cómo los datos de NISAR pueden aplicarse a la toma de decisiones relacionadas con inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra.
- Identificar los diferentes productos de NISAR.



Cómo Hacer Preguntas

- Por favor escriba sus preguntas en la casilla denominada “Questions” y las responderemos al final de esta sesión.
- Puede escribir sus preguntas durante la sesión. Intentaremos responder todas las preguntas durante la sesión de preguntas y respuestas.
- Las preguntas que no podamos responderlas responderemos en el documento de preguntas y respuestas, el cual será publicado en la página de esta capacitación en un par de días.



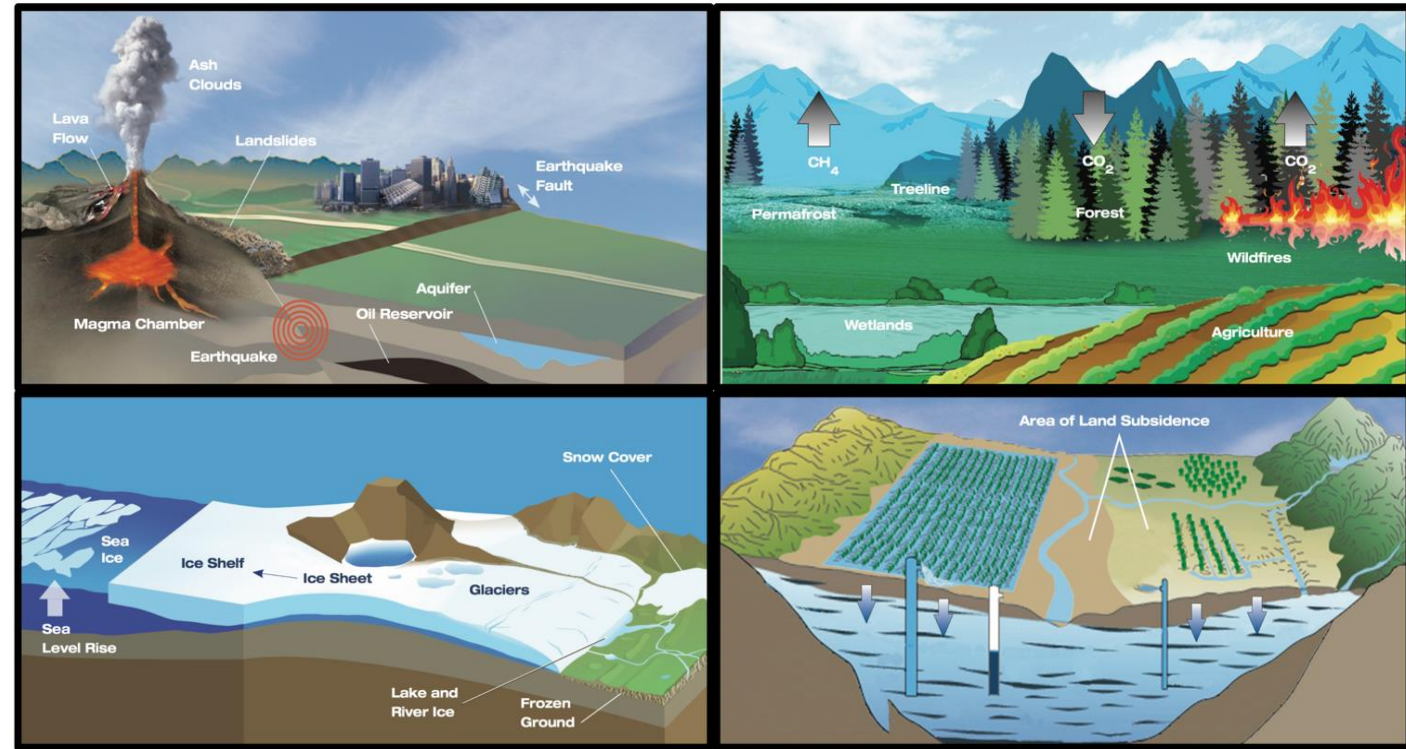


La Misión NISAR

NISAR: Monitoreando un Planeta Dinámico

Muchos de los cambios más importantes en la Tierra ocurren de forma continua y a menudo bajo las nubes.

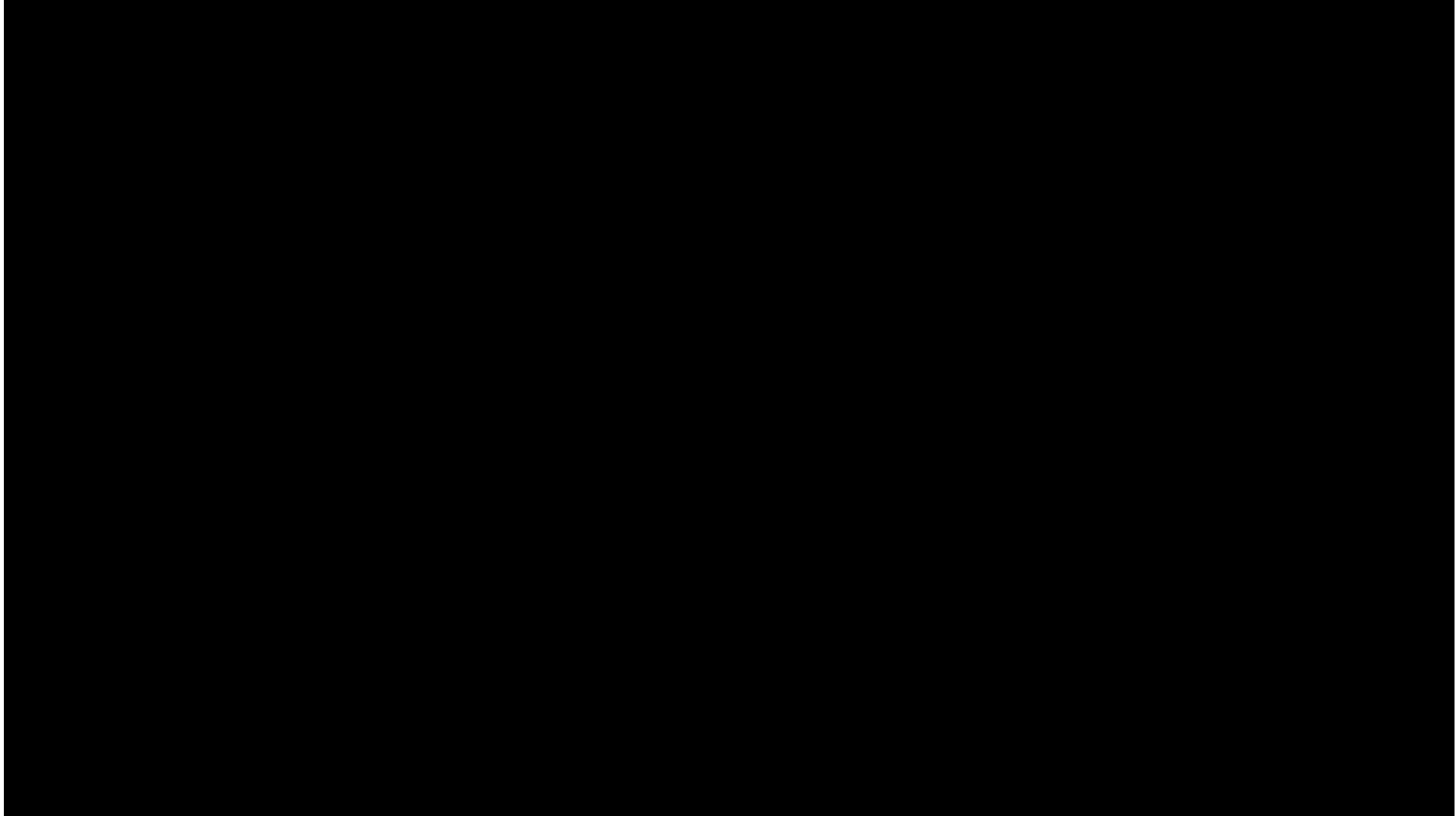
- Terremotos y deformación tectónica
- Movimiento de glaciares y capas de hielo
- Cambio forestal y biomasa
- Agricultura y humedad del suelo
- Deslizamientos de tierra
- Subsistencia superficial
- Inundaciones y humedales



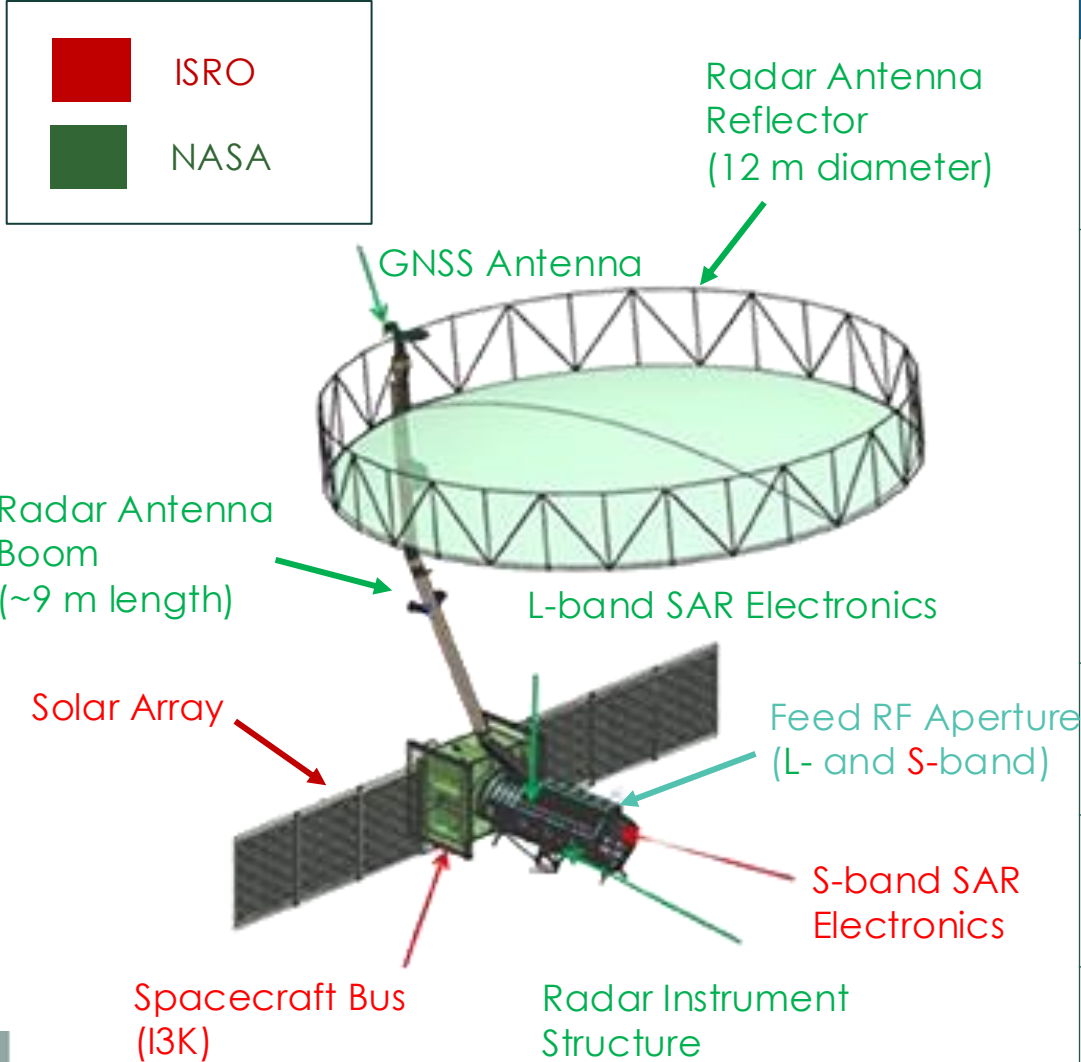
Necesitamos un sensor que funcione de día y de noche, a través de las nubes, con alta resolución espacial y que pueda medir cambios pequeños y grandes en la superficie de la Tierra.



La Misión NISAR



NASA-ISRO SAR: Integración Estrecha entre Socios Internacionales



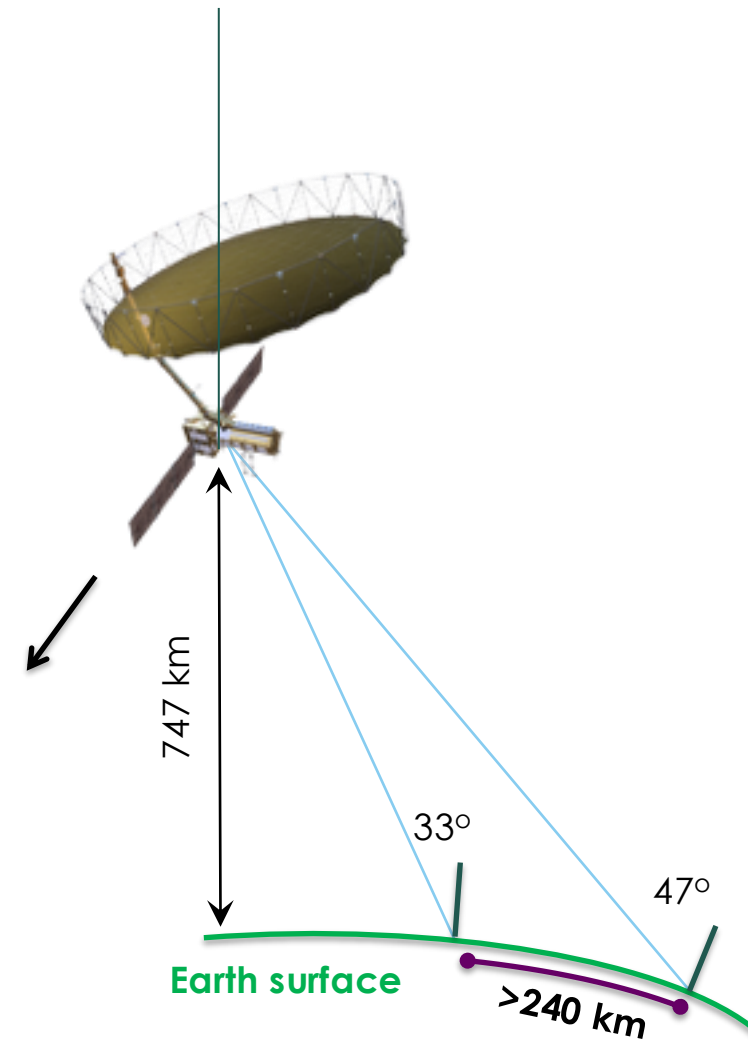
NASA Proporciona	ISRO Proporciona
• Radar SAR en banda L • Estructura compartida de carga útil (P/L), reflector de 12 m y brazo desplegable (boom)	• Radar SAR en banda S • Manejo de datos en banda base (BDH) del radar SAR en banda S
• Carga útil de ingeniería - GPS, sistema de potencia y pirotécnico - Sistema de gestión de datos de la carga útil con un registrador de 12 Tb - Sistema de comunicaciones en banda Ka de alta velocidad, compatible con la Red del Espacio Cercano (Near Earth Network, NEN)	• Bus de la nave espacial (I3K) • Sistema de comunicaciones en banda Ka de alta velocidad, compatible con la infraestructura de ISRO • Integración y pruebas del observatorio (I&T) • Vehículo de lanzamiento GSLV
Planificación integrada de las observaciones de radar y de las operaciones de la misión	Operaciones del satélite (envío de comandos, telemetría y seguimiento)
Transmisión de datos de banda L hacia las estaciones de recepción de banda Ka de la Red del Espacio Cercano	SAR en banda S; transmisión de ciertos datos de banda L hacia las estaciones de ISRO
Procesamiento y distribución de los datos científicos del radar en banda L	Procesamiento y distribución de los datos de banda S
Equipo Científico de la NASA	Equipo Científico de ISRO



Características de NISAR

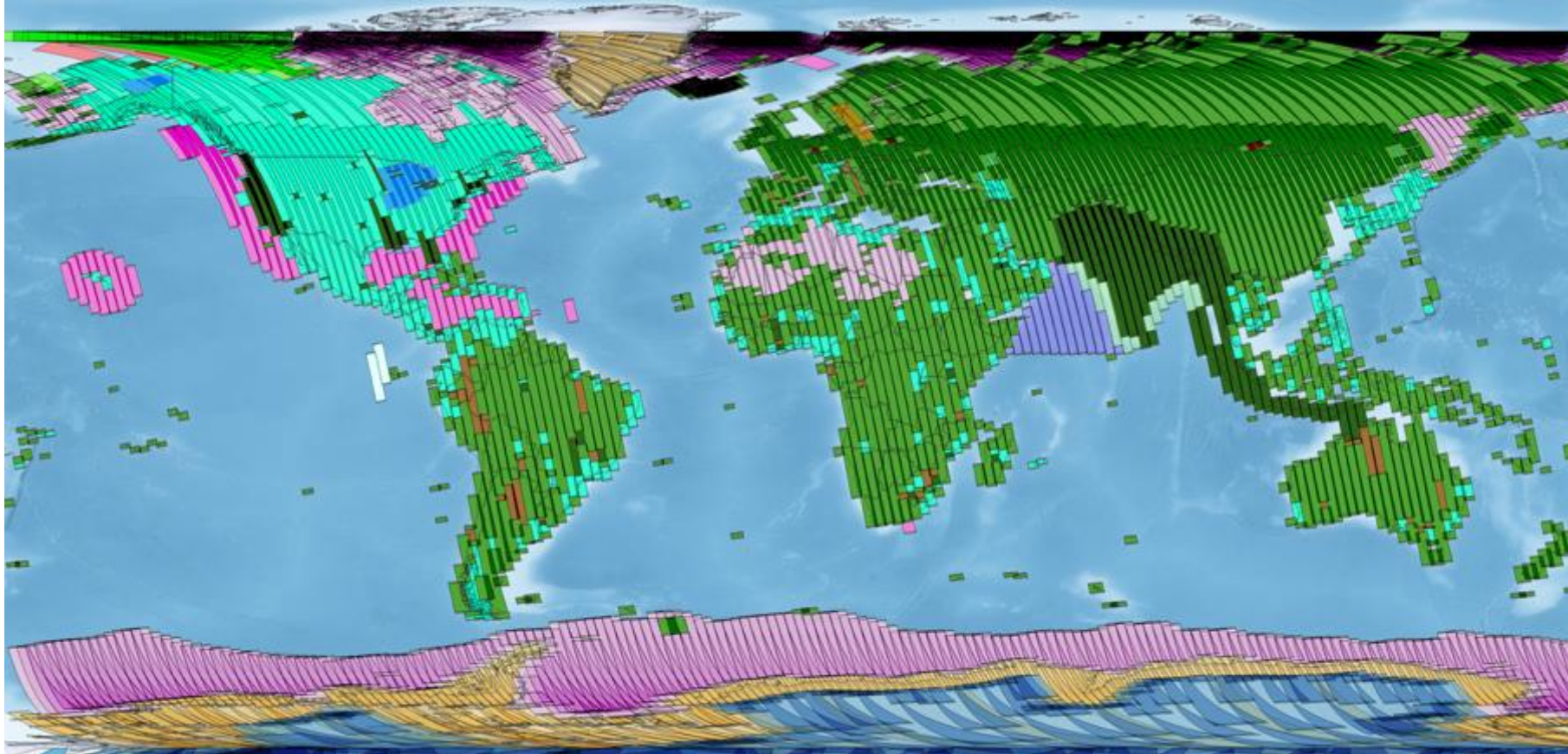
Características de NISAR	Permite:
Banda L (longitud de onda de 24 cm)	Baja decorrelación temporal y penetración del follaje
Banda S (longitud de onda de 9,4 cm)	Sensibilidad a la vegetación ligera
Técnica SweepSAR con Ancho de Franja de > 240 km	Adquisición global de datos
Polarimetría (Simple/Dual/Cuádruple)	Caracterización de la superficie y estimación de biomasa
Repetición exacta de 12 días	Muestreo rápido
Resolución espacial de 3 – 10 metros – dependiendo del modo de adquisición	Observaciones a pequeña escala
3 años (NASA) / 5 años (ISRO) de operaciones científicas	Análisis de series temporales
Control de apuntamiento < 273 segundos de arco	Interferometría de deformación
Control de órbita < 500 metros	Interferometría de deformación
Tiempo de observación por órbita: 10% (S) / 50% (L)	Cobertura completa de tierra/hielo
Mira solo a la izquierda (Capacidad izquierda/derecha)	Serie temporal ininterrumpida

Geometría de Observación

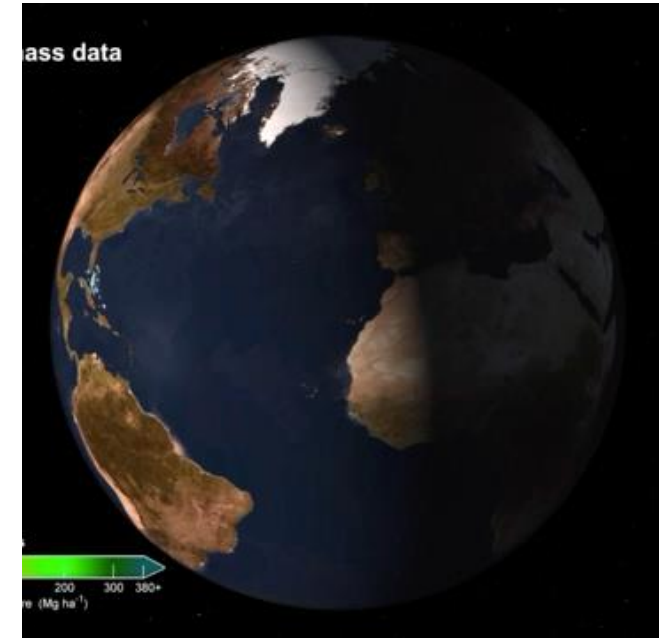


Características de NISAR

Superficies terrestres y cubiertas de hielo, además de zonas costeras seleccionadas

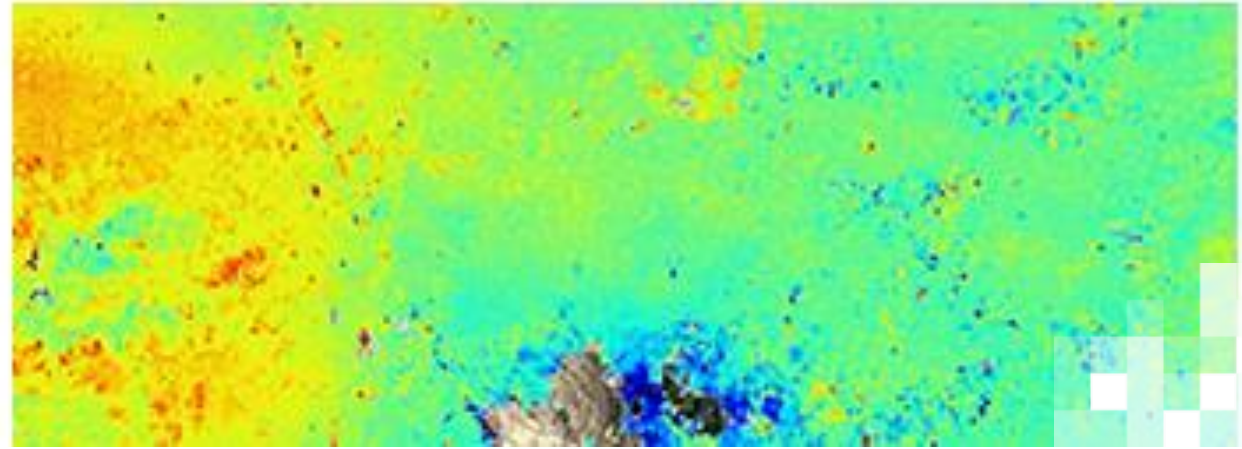
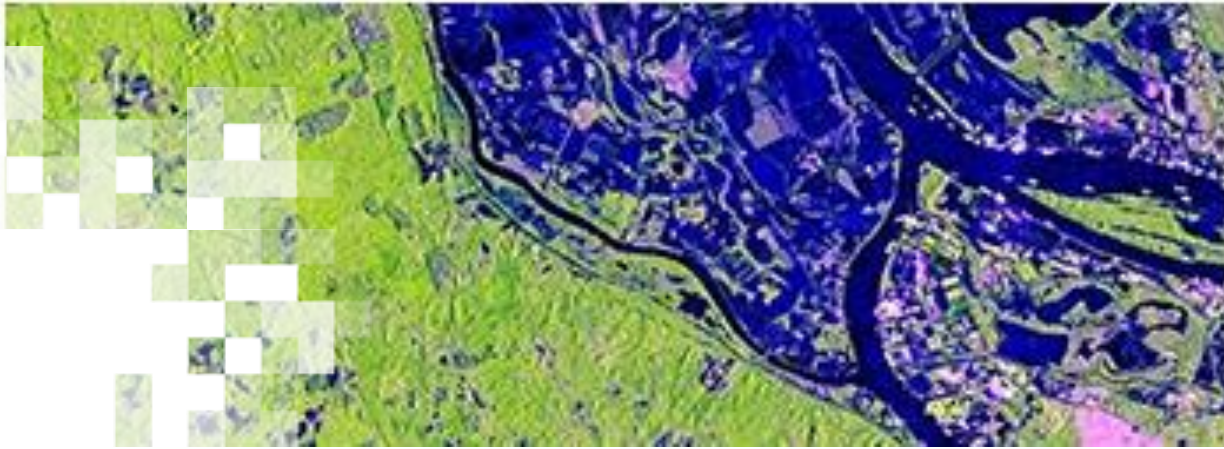
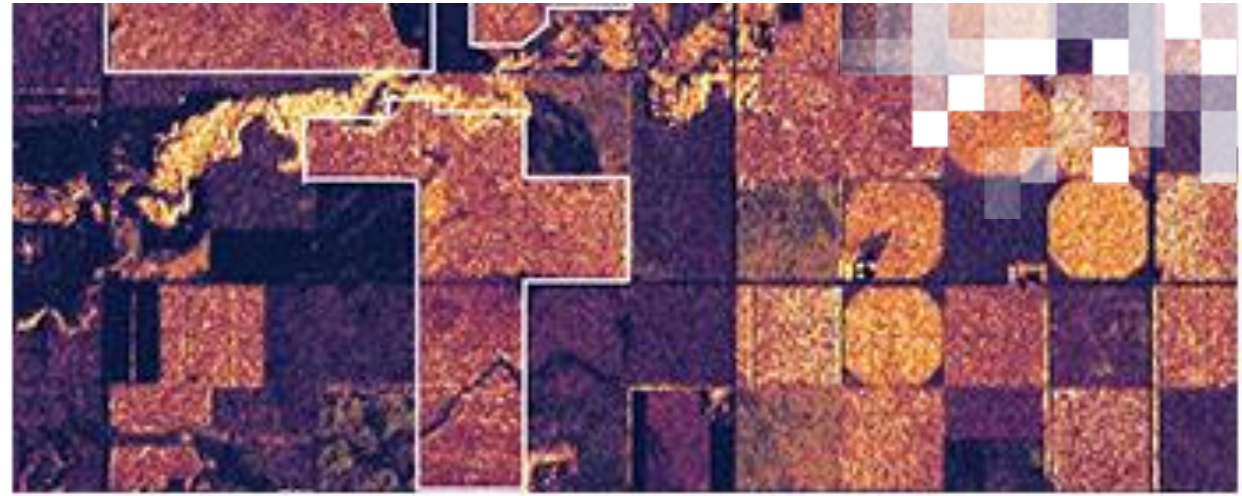
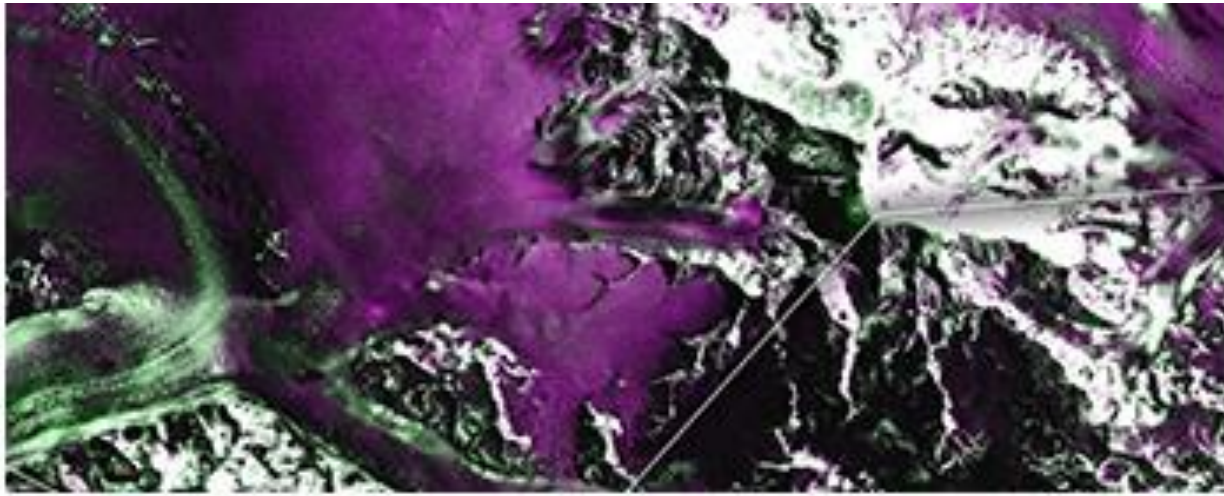


Los colores indican modos específicos del radar (resolución, polarización, banda L/S/L+S), repitiéndose cada 12 días



Órbita heliosíncrona 6 am/6 pm





¿Por qué Radar?

Ventajas y Desventajas de la Teledetección por RADAR sobre la Teledetección Óptica

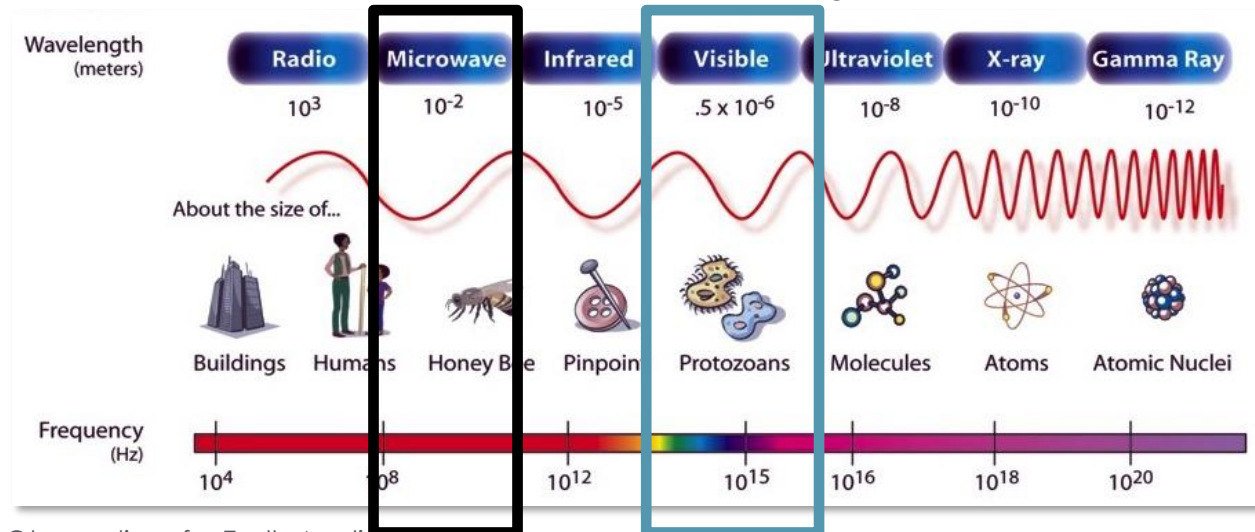
Ventajas

- Funciona bajo casi cualquier condición meteorológica
- Funciona de día o de noche
- Penetra a través del dosel de vegetación
- Penetra a través del suelo
- Los efectos atmosféricos son mínimos
- Sensible a la humedad en la superficie (propiedades dieléctricas)
- Sensible a la estructura

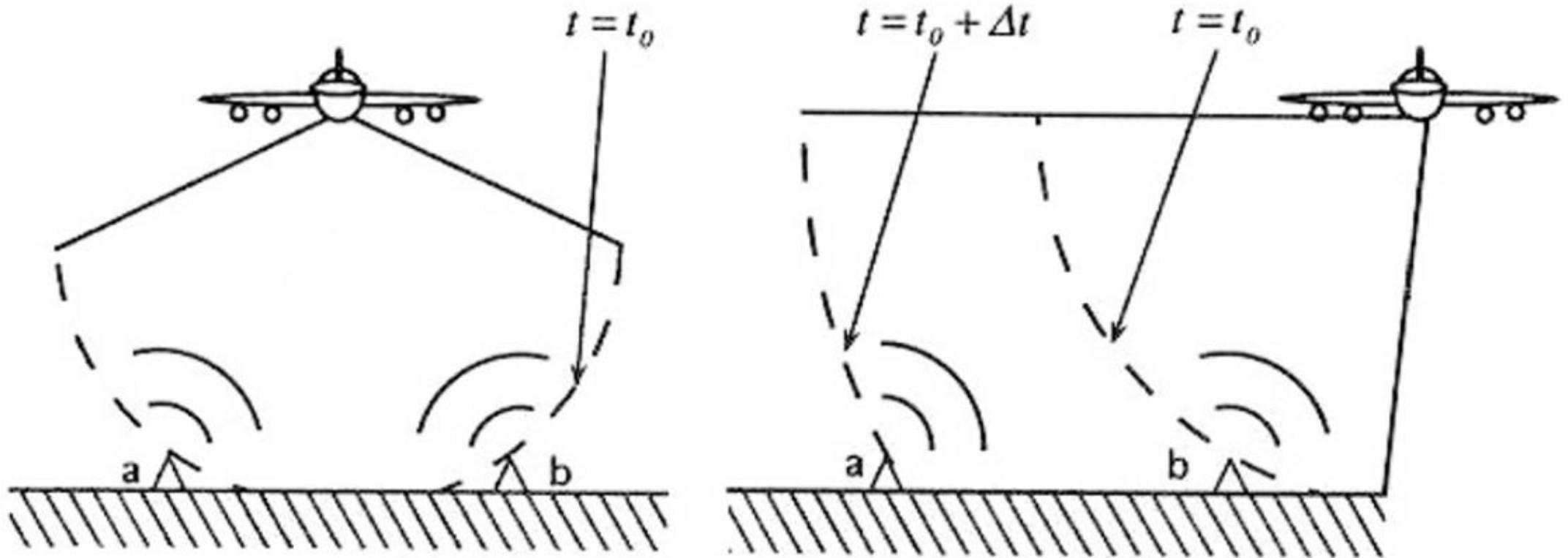
Desventajas

- La información en las imágenes es diferente a las imágenes ópticas y puede ser difícil de interpretar
- Presencia de 'speckle' o moteado (efecto sal y pimienta en las imágenes)
- Distorsiones en áreas donde hay topografía

El Espectro Electromagnético

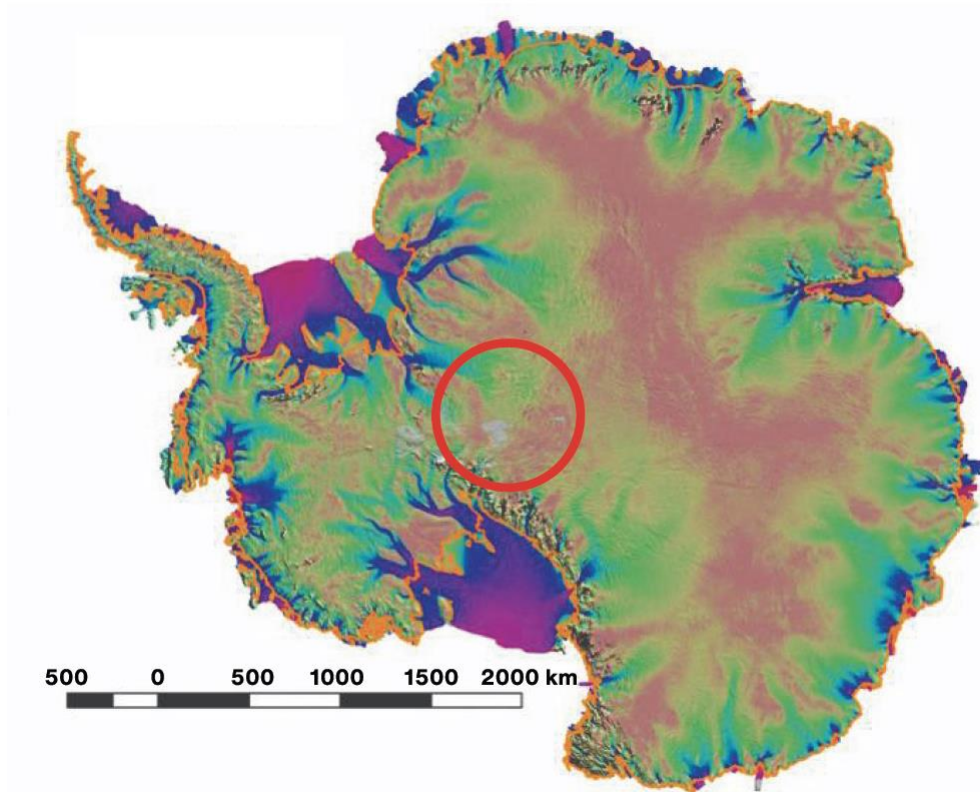


Radar de Mirada Hacia Abajo vs. Radar de Mirada Lateral

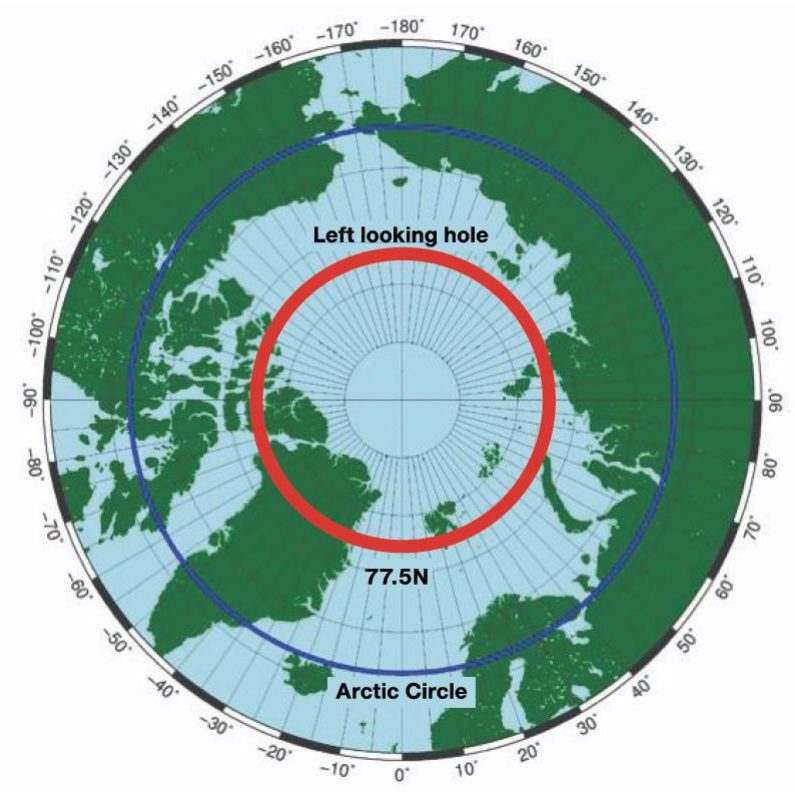


NISAR: Radar de Mirada a la Izquierda

Antártica



Ártico

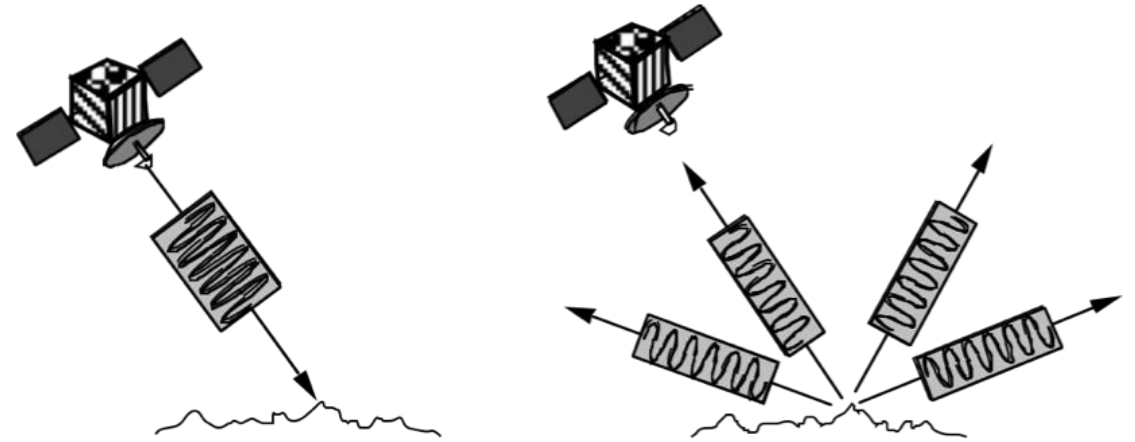


Los círculos rojos representan brechas en la cobertura de NISAR

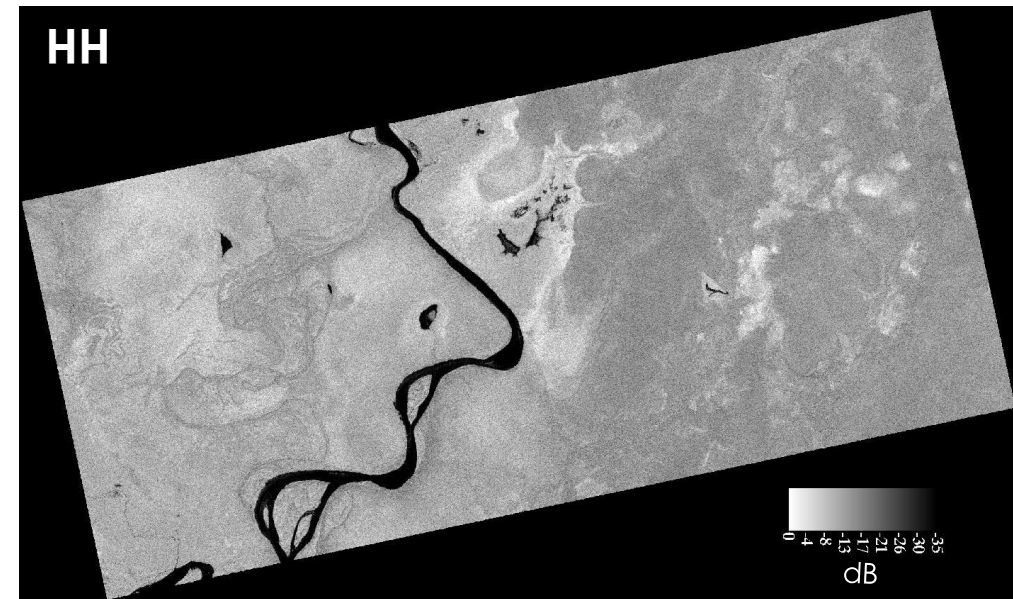


Formación de Imágenes de Radar: Amplitud

1. El radar puede medir la amplitud (la fuerza del eco reflejado) y la fase (la posición de un punto en el tiempo en un ciclo de forma de onda).
2. El radar sólo puede medir la parte del eco reflejado hacia la antena (retrodispersión).
3. Los pulsos de radar viajan a la velocidad de la luz.
4. La señal de radar recibida es calibrada y normalizada para obtener el coeficiente de retrodispersión del radar (σ^0 , o sigma naught), una medida de la potencia retrodispersada que normalmente se expresa en decibelios (dB).



RADAR TRANSMITS A PULSE MEASURES REFLECTED ECHO (BACKSCATTER)



Source: ESA-ASAR Handbook

NASA ARSET – Harnessing NISAR: Next-Generation Radar Observations for Earth Applications



Formación de Imágenes de Radar: Fase

- La fase de la señal del radar es el número de ciclos de oscilación que la onda ejecuta entre el radar y la superficie y viceversa.

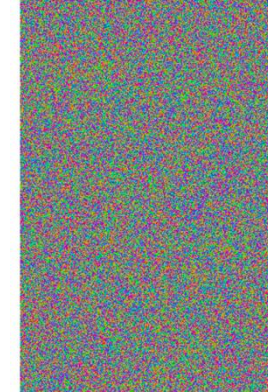
Número de ciclos
(¡en realidad, millones!)

La fase total es un rango
bidireccional medido en ciclos de
onda + componente aleatorio
desde la superficie.

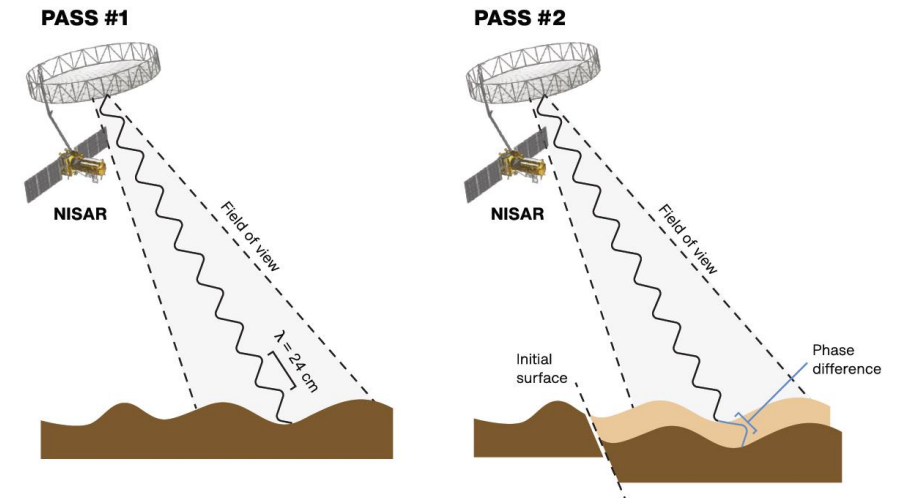
La combinación de
diferentes trayectorias
hace que la fase del eco
se vuelva aleatoria.

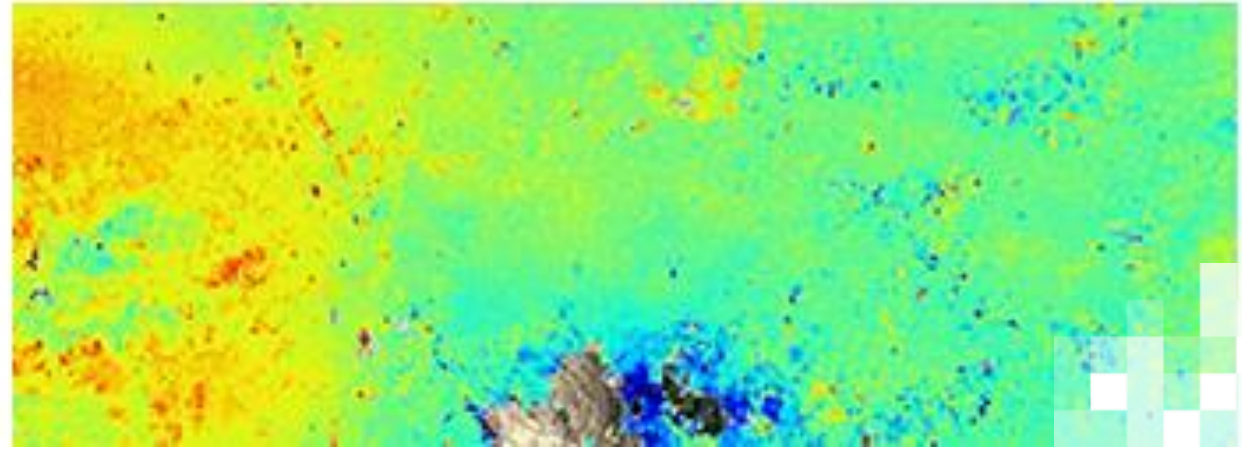
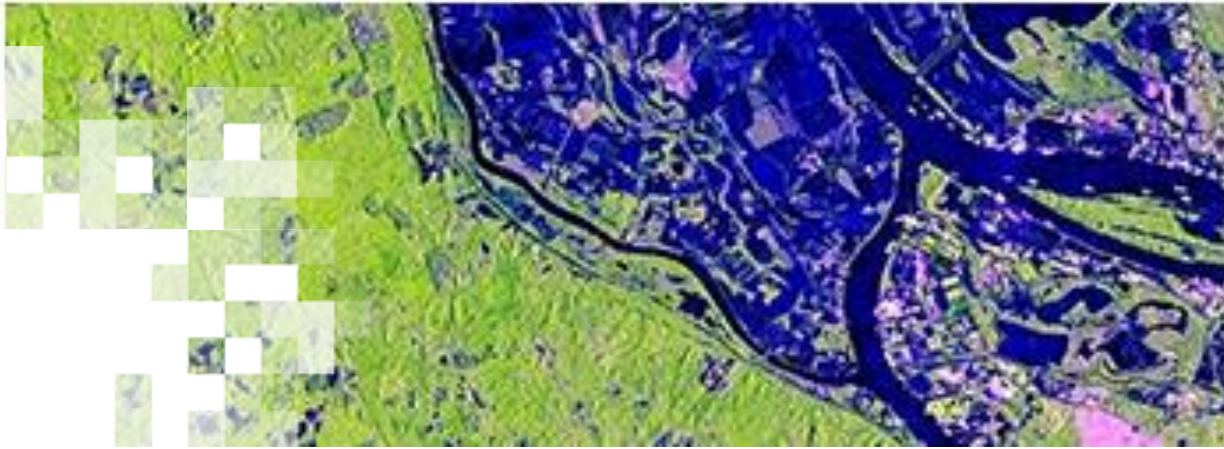
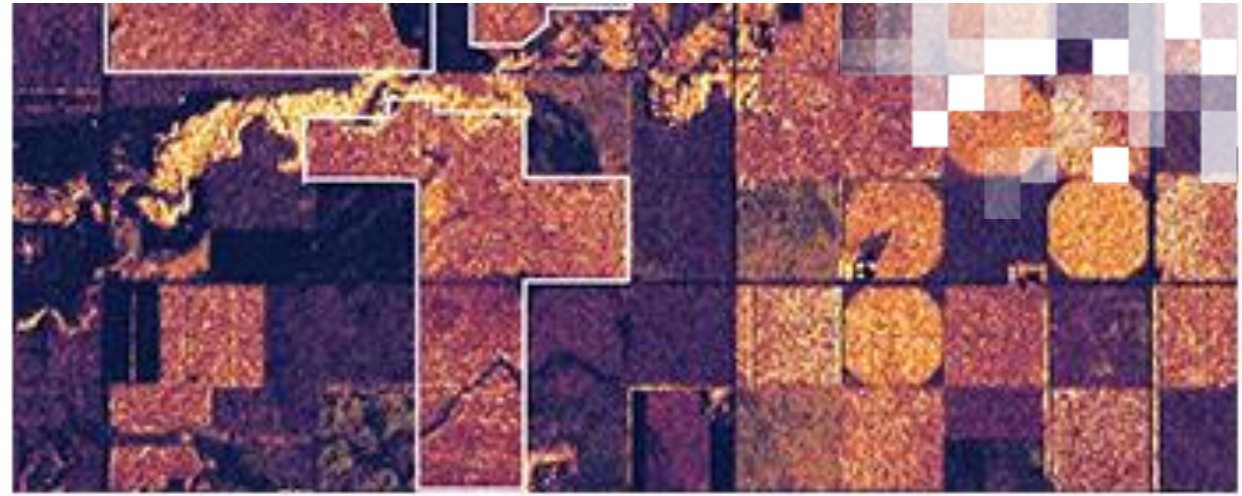
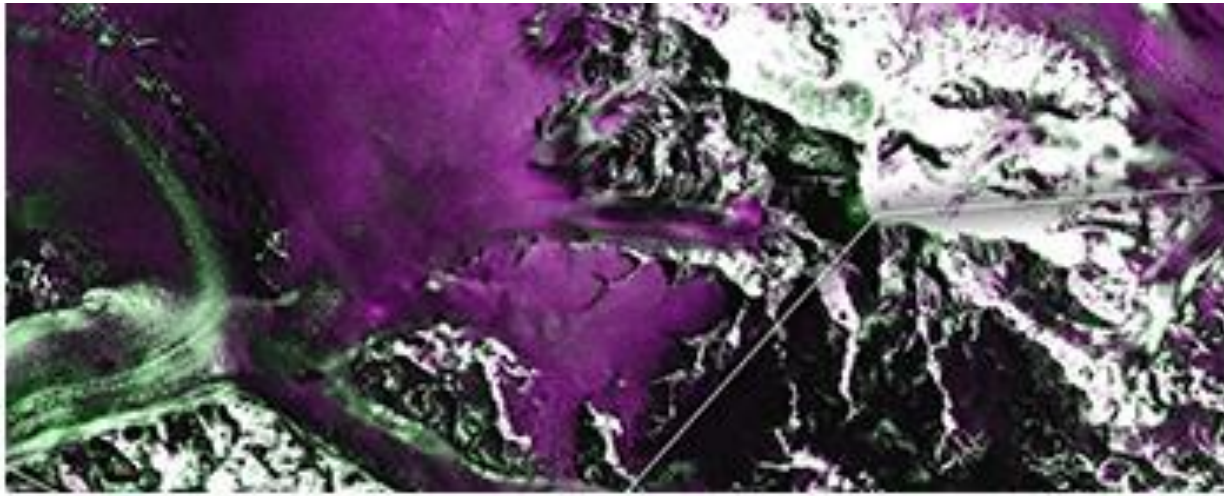
¡Solo la
interferometría
puede
solucionarlo!

Phase



Interferometría de paso repetido de NISAR

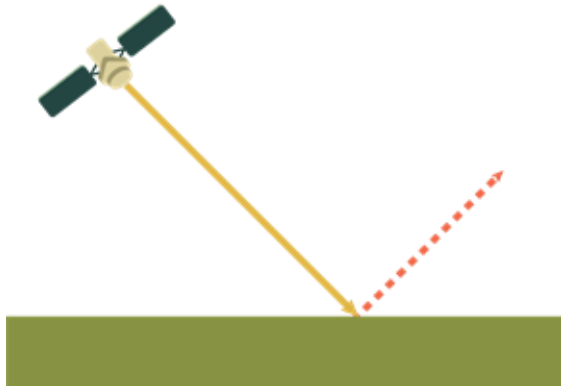




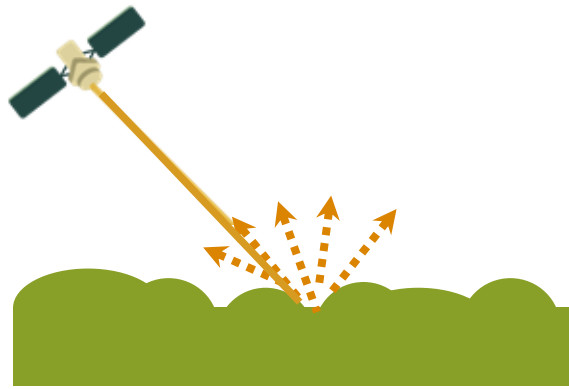
Mecanismos de Retrodispersión de la Señal de Radar

Interacción de la Señal de Radar

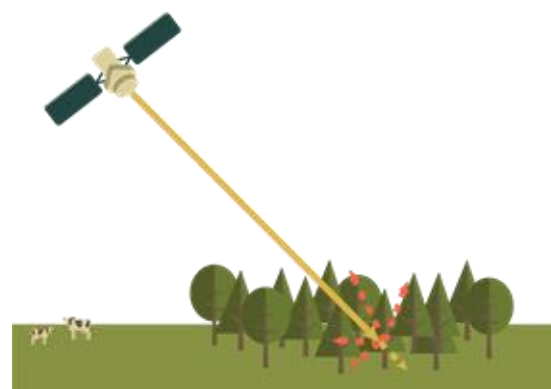
Mecanismos de Retrodispersión



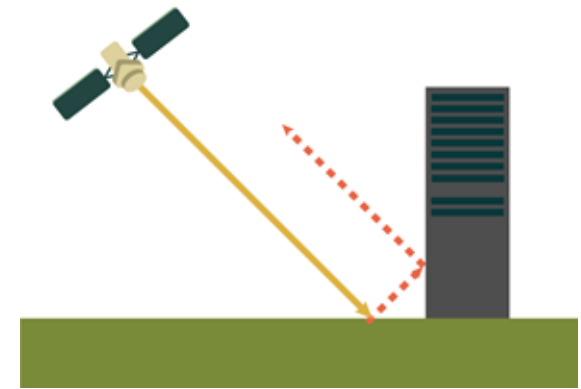
Superficie Lisa
(Reflexión Especular)



Superficie Rugosa



Volumetrica

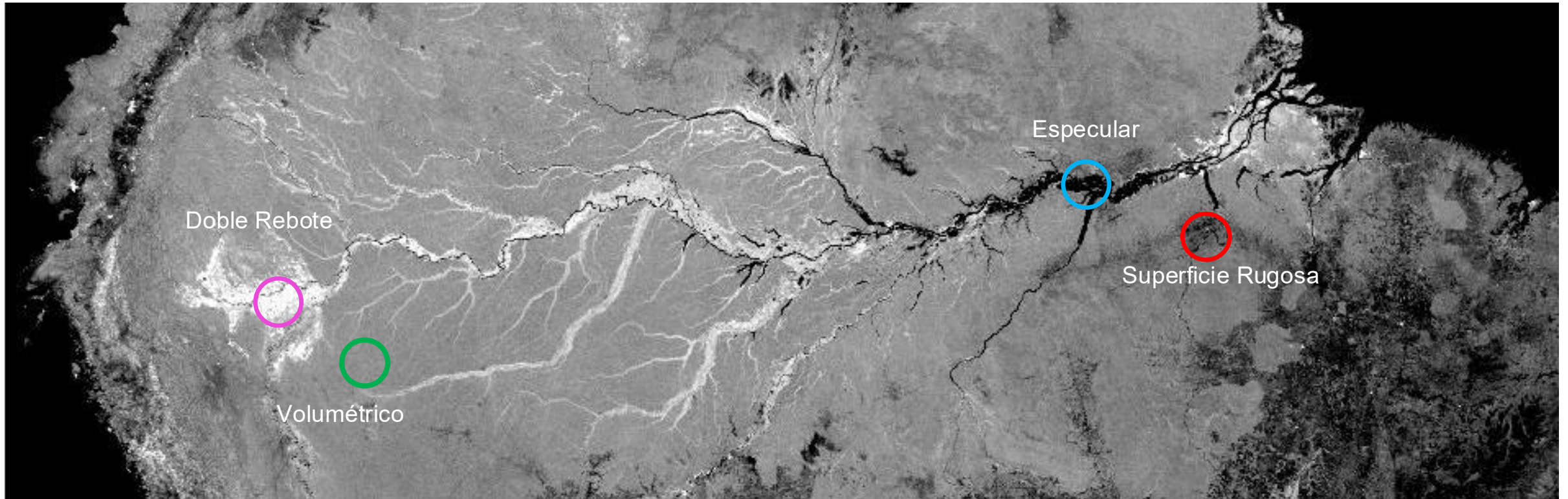


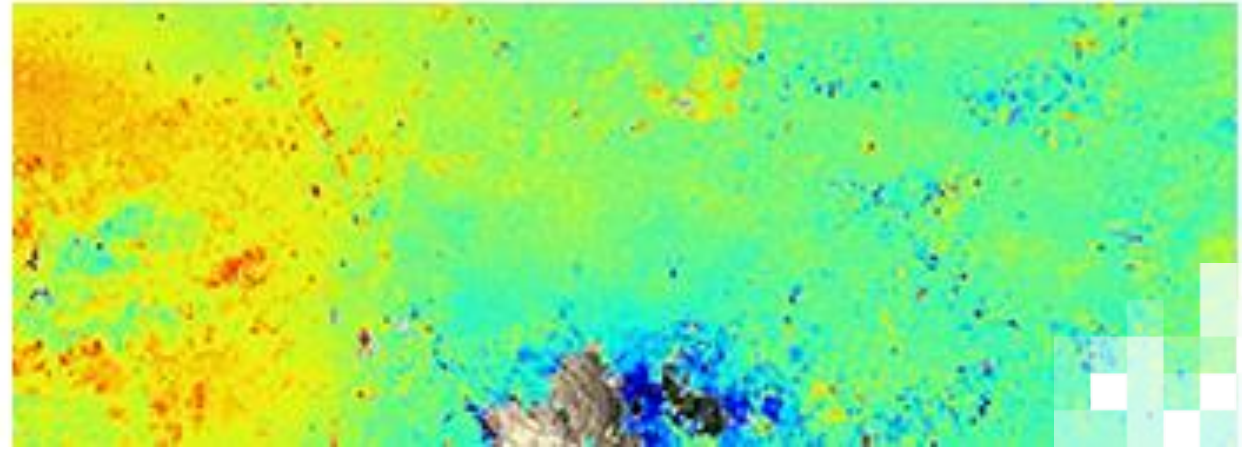
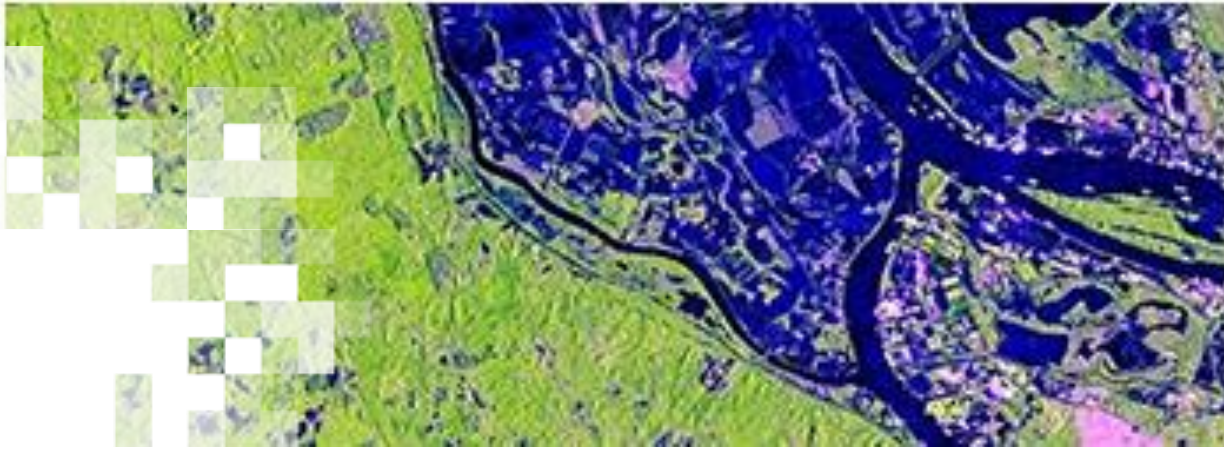
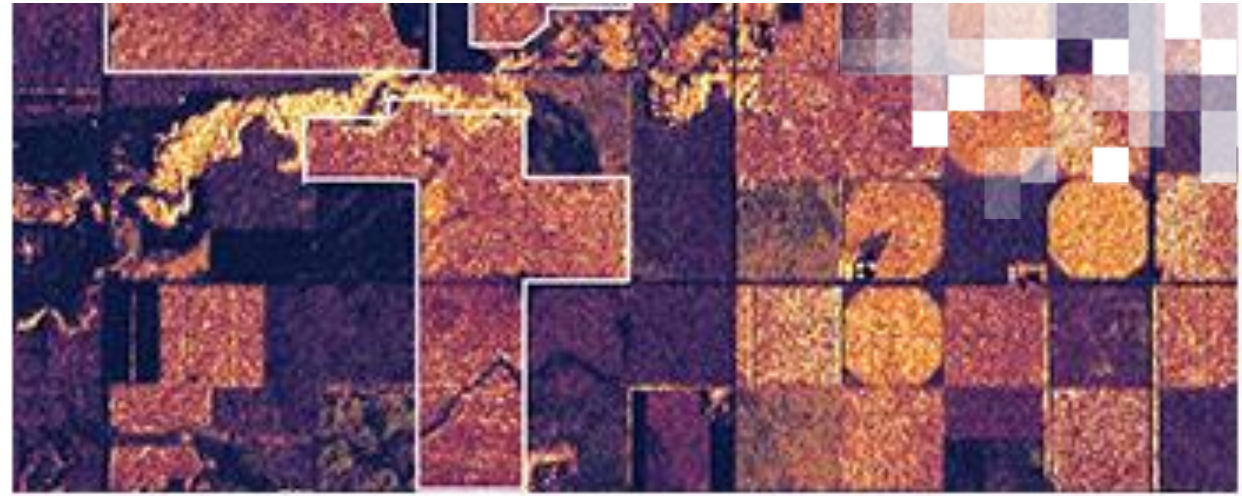
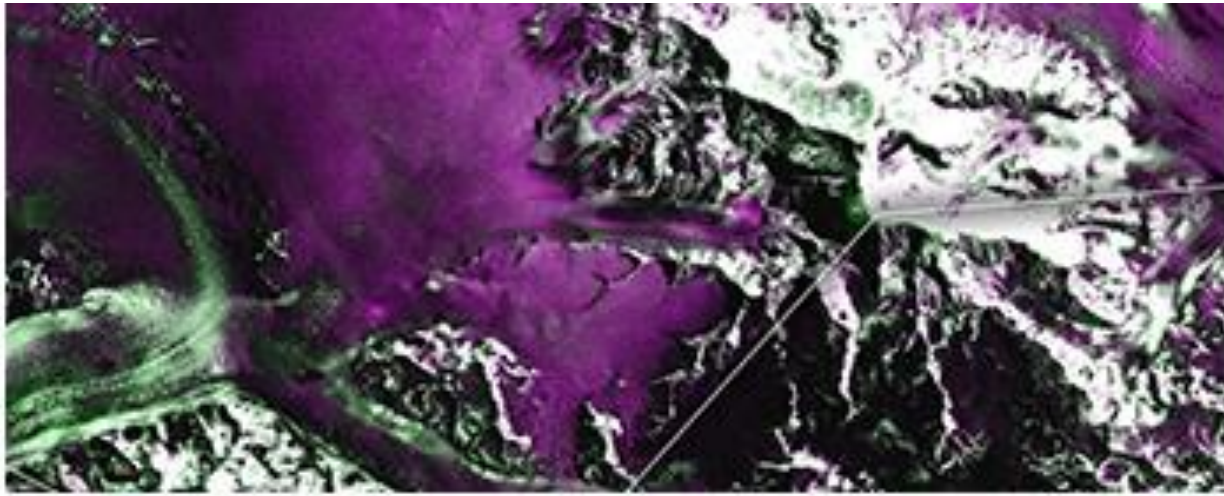
Doble Rebote



Retrodispersión de la Señal

Mosaico de Radar de SMAP de la Cuenca Amazónica
Abr. 2015 (Banda-L, HH, 3 km)





Parámetros del Radar y de la Superficie que Influyen en la Señal

Parámetros del Radar: Longitud de Onda

$$\lambda = \frac{c}{\nu}$$

c = velocidad de la luz (3×10^8 m/s)

λ = longitud de onda (m)

ν = frecuencia (ciclos por segundo, Hz)

Mayor Frecuencia



Menor Longitud de Onda

Menor Frecuencia



Mayor Longitud de Onda

Designación de Banda*	Longitud de onda (λ), cm	Frecuencia (ν), GHz (10^9 ciclos·seg $^{-1}$)
Ka (0.86 cm)	0.8 – 1.1	40.0 – 26.5
K	1.1 – 1.7	26.5 – 18.0
Ku	1.7 – 2.4	18.0 – 12.5
X (3.0 cm, 3.2 cm)	2.4 – 3.8	12.5 – 8.0
C (6.0)	3.8 – 7.5	8.0 – 4.0
S	7.5 – 15.0	4.0 – 2.0
L (23.5 cm, 25 cm)	15.0 – 30.0	2.0 – 1.0
P (68 cm)	30.0 – 100.0	1.0 – 0.3

* Las longitudes de onda más utilizadas en SAR están entre paréntesis.



Penetración de la Señal en Función a la Longitud de Onda

- La penetración de la señal es el factor principal en la selección de la longitud de onda.
- Generalmente, mientras mas larga la longitud de onda, mayor es la penetración.

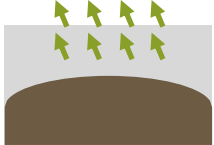
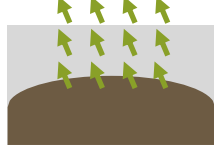
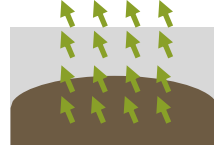
Vegetación			
Suelo Seco			
	Banda-X 3 cm	Banda-S 9.4 cm	Banda-L 24 cm

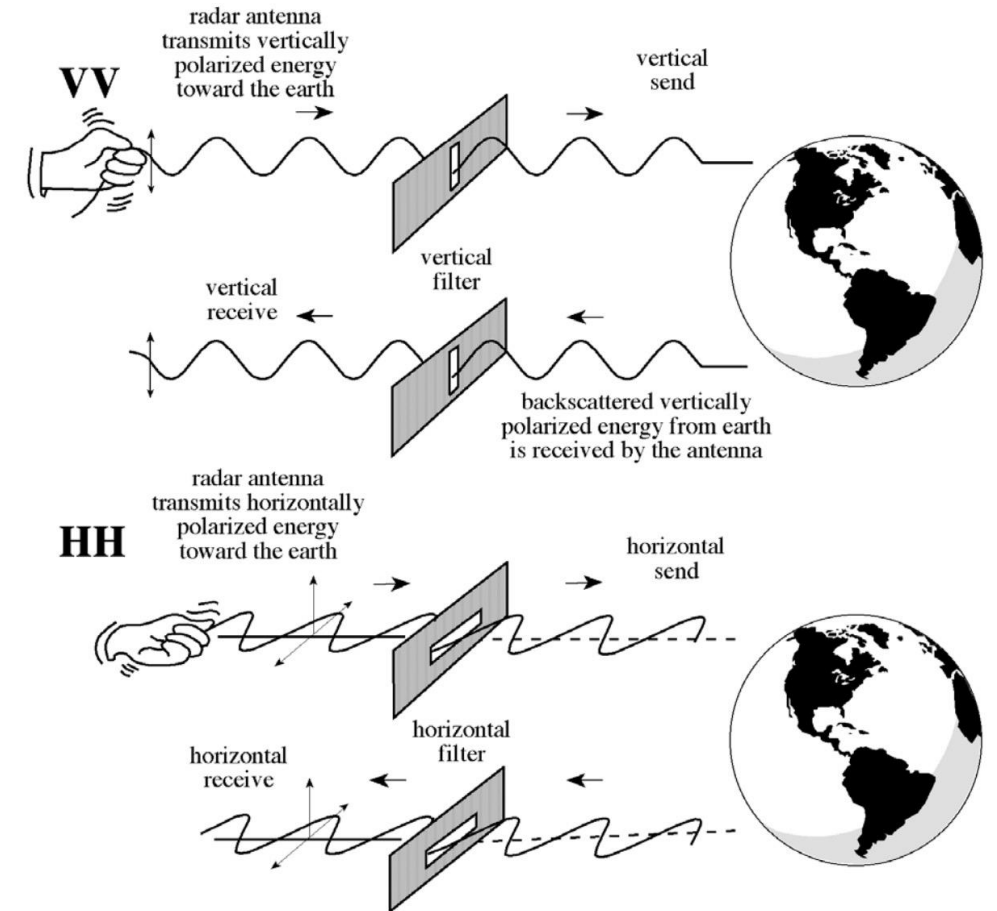
Imagen basada en ESA [Radar Course 2](#)

Banda	Ejemplos de Aplicaciones
VHF	penetración del follaje y del suelo, biomasa
Banda-P	biomasa, humedad del suelo, penetración
Banda-L	agricultura, silvicultura, humedad del suelo
Banda-S	agricultura, humedales, silvicultura
Banda-C	océano, agricultura
Banda-X	agricultura, océano, radar de alta resolución
Banda-Ku	glaciología (mapeo del manto de nieve)



Parámetros del Radar: Polarización

- **Polarización:** La orientación del campo eléctrico de la onda electromagnética.
- Las polarizaciones normalmente se controlan entre **H** y **V**:
 - HH: Transmitida Horizontalmente, Recibida Horizontalmente
 - VV: Transmitida Verticalmente, Recibida Verticalmente
 - HV: Transmitida Horizontalmente, Recibida Verticalmente
 - VH: Transmitida Verticalmente, Recibida Horizontalmente
- **Modo Quad-Pol:** Cuando se miden las cuatro polarizaciones.
- Se puede utilizar diferentes polarizaciones para determinar las propiedades físicas del objeto observado.

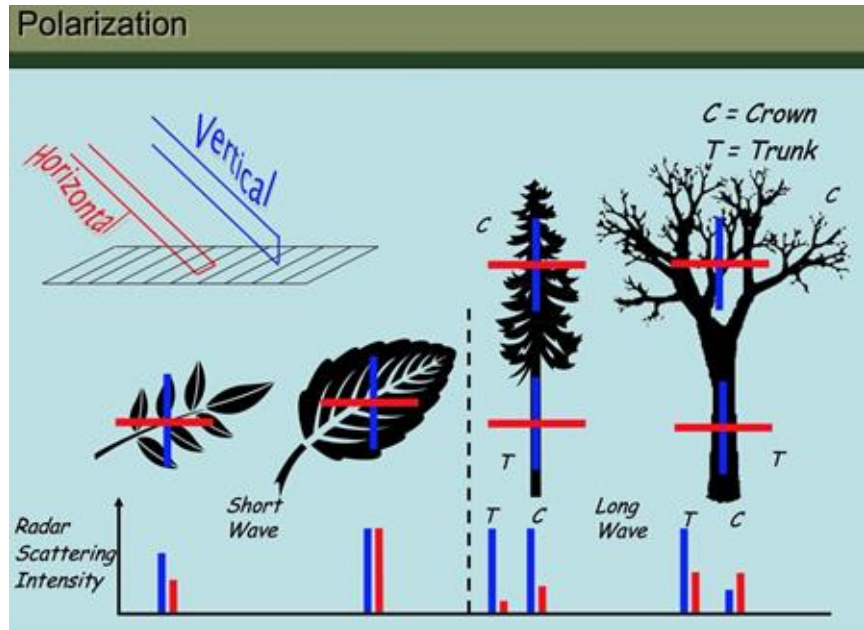


Fuente de la Imagen: J.R. Jensen, 2000. Remote Sensing of the Environment



Parámetro de la Superficie: Estructura

Tamaño y Orientación



Credito: Walker, W. Introduction to Radar Remote Sensing for Vegetation Mapping and Monitoring

Tamaño en Relación a la Longitud de Onda

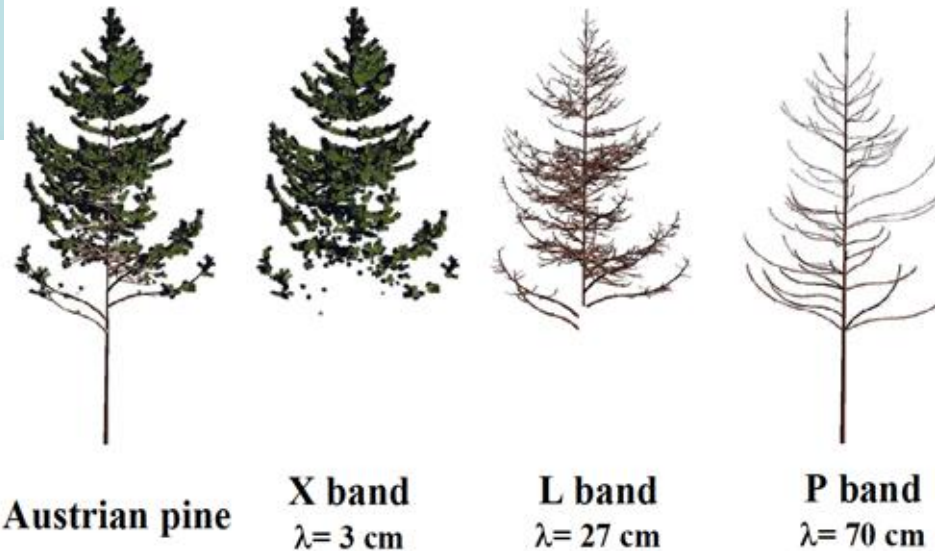


Image Credit: Thuy Le Toan

Densidad

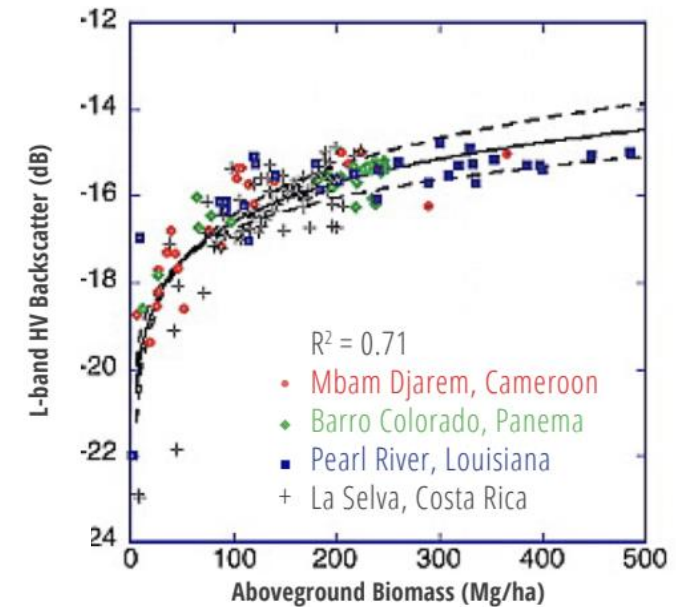
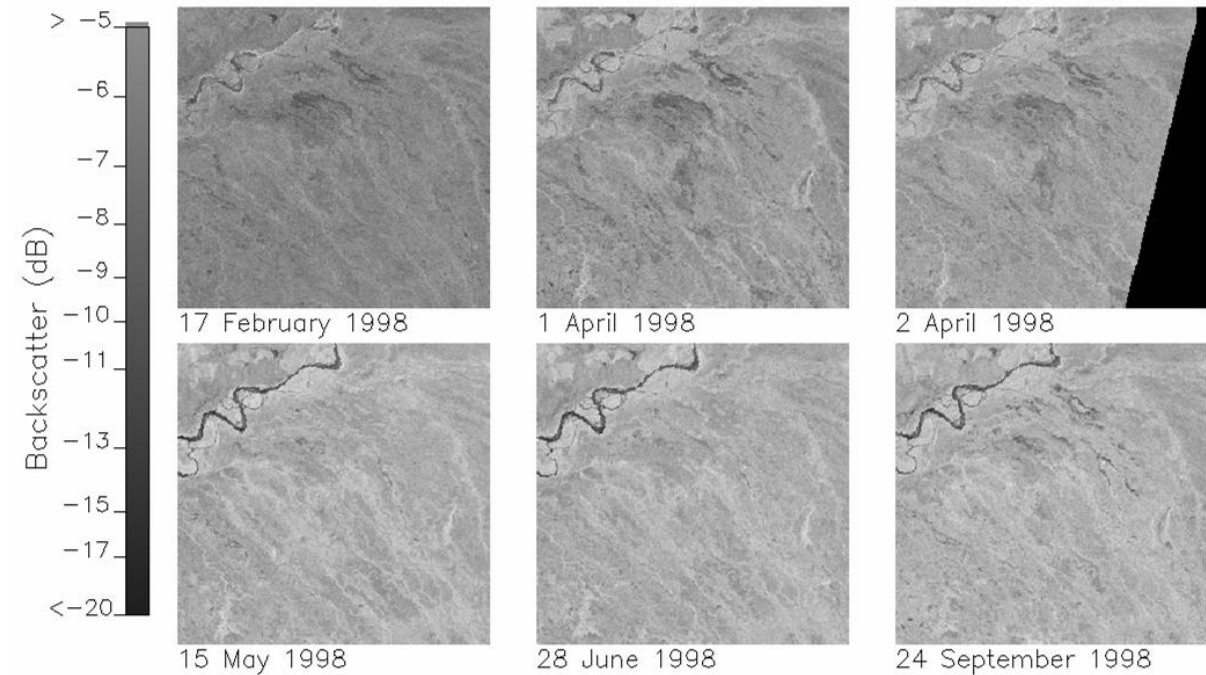
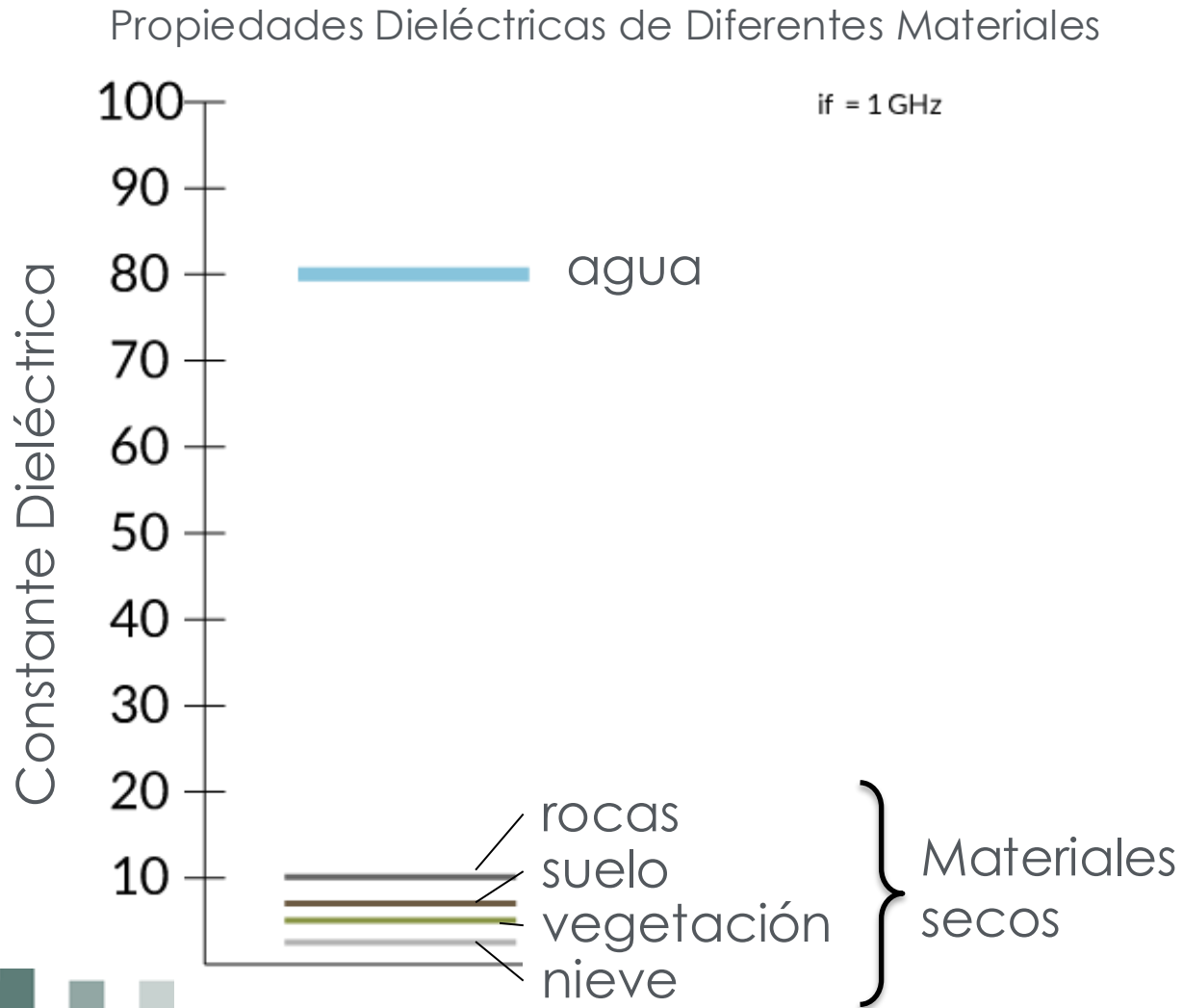


Image Credit: Shugart et al, 2010

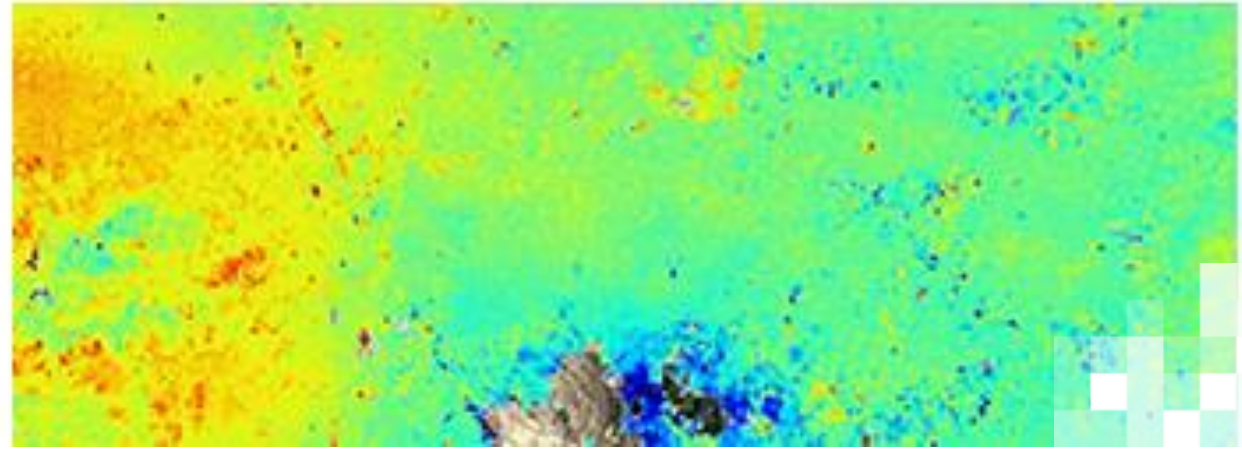
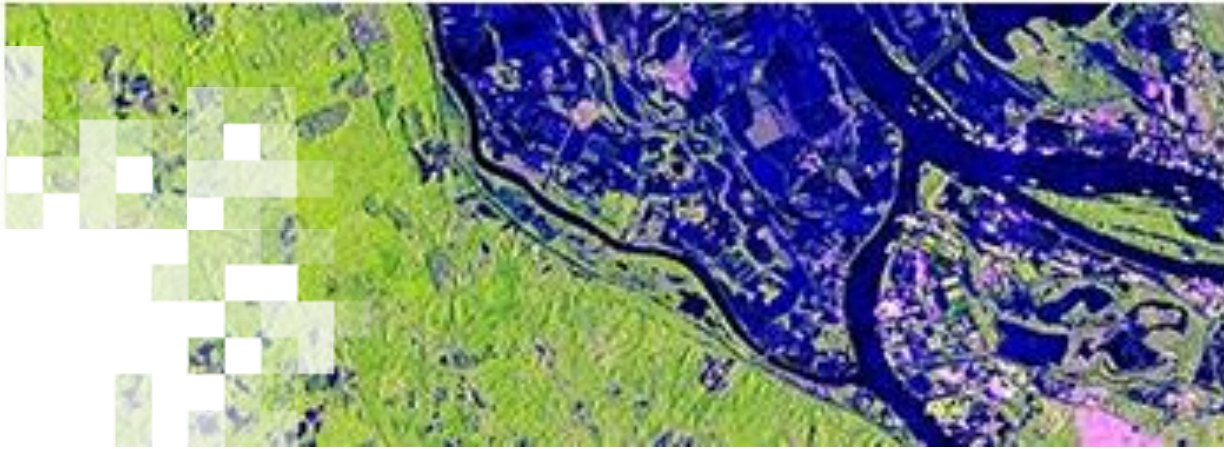
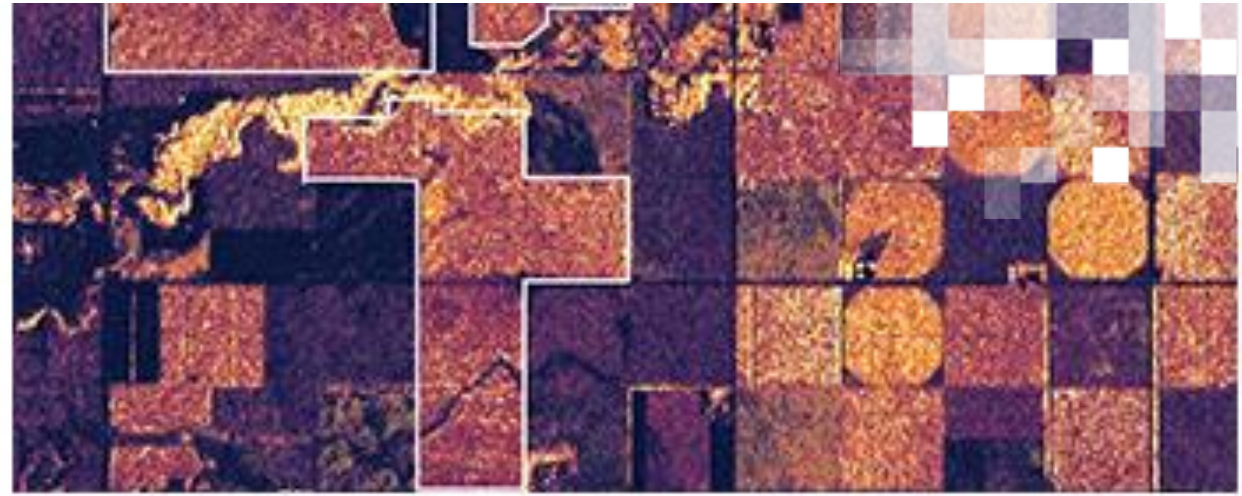
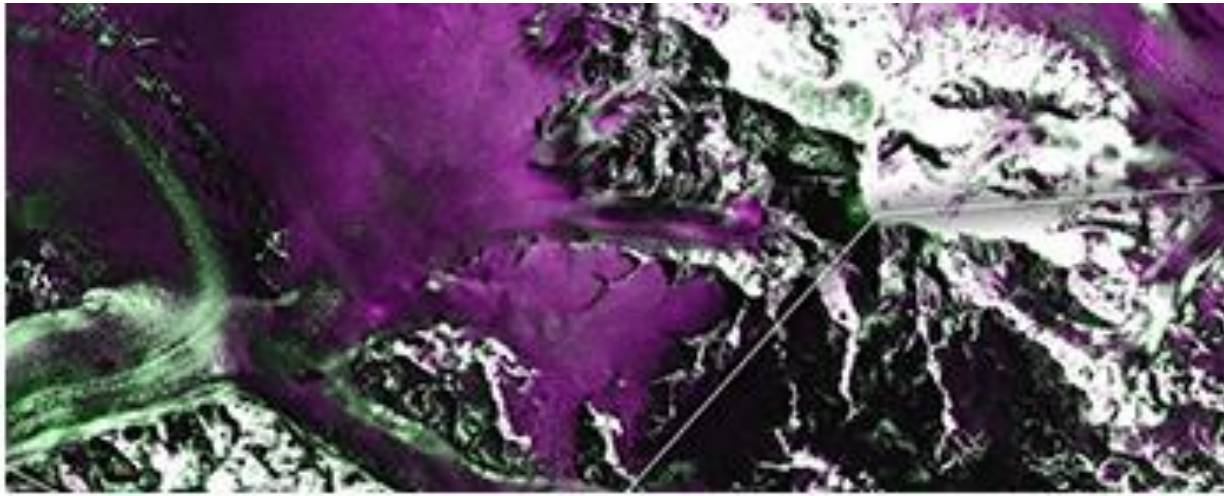


Parámetro de la Superficie: Constante Dieléctrica



- Durante la transición de congelado/descongelado de la superficie terrestre se produce un cambio en las propiedades dieléctricas de esta.
- Esto provoca un aumento notorio de la retrodispersión.



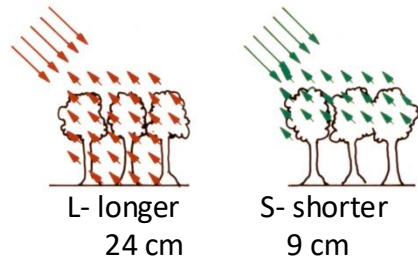


Resultados Preliminares de NISAR: Ciencia y Aplicaciones

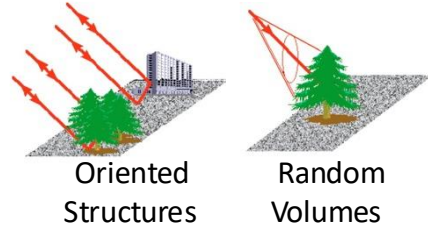
Áreas de Enfoque Científico de NISAR

Tierra Sólida, Ecosistemas, la Criosfera y Aplicaciones

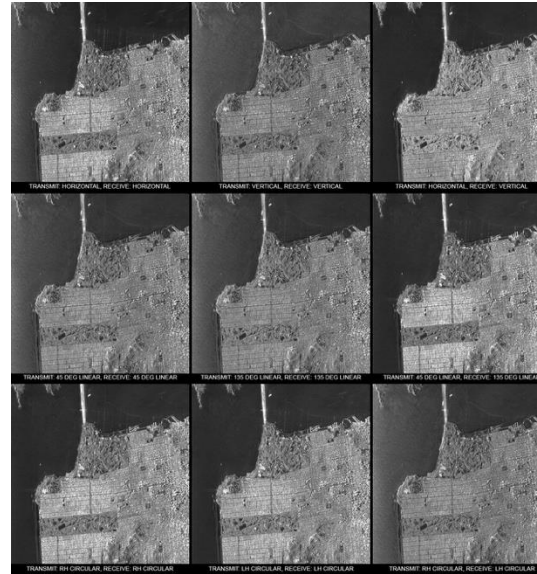
Longitudes de onda en las bandas L y S



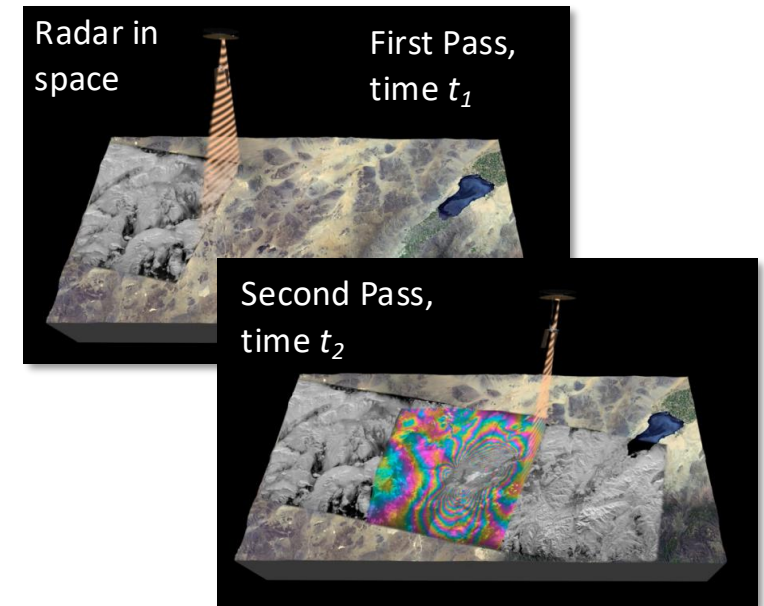
Polarimetría



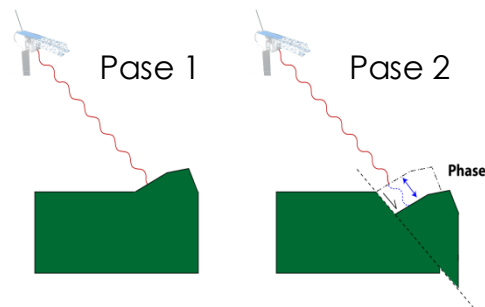
Diversidad Polarimétrica



Interferometría de Paso Repetido

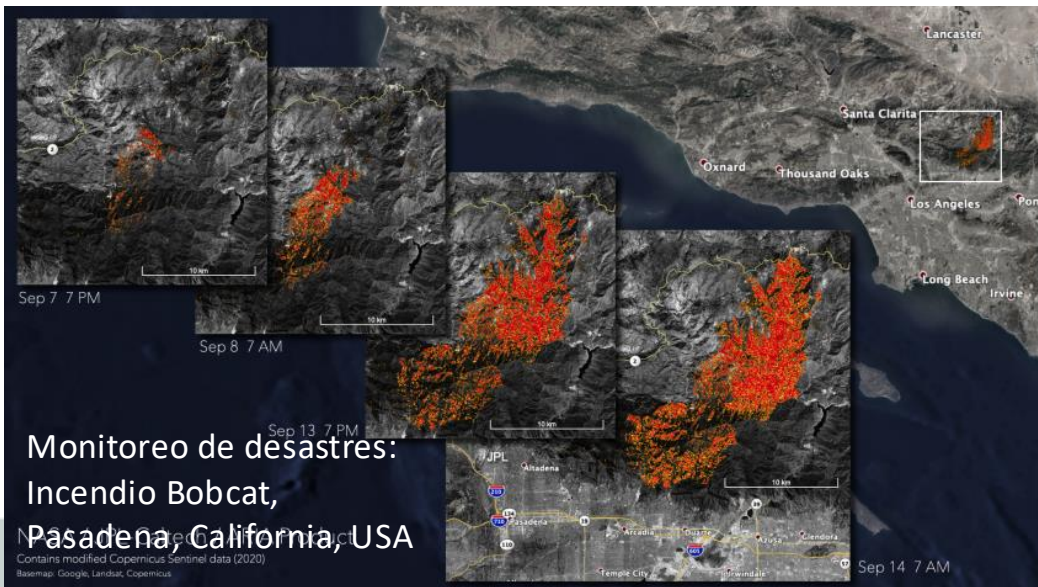
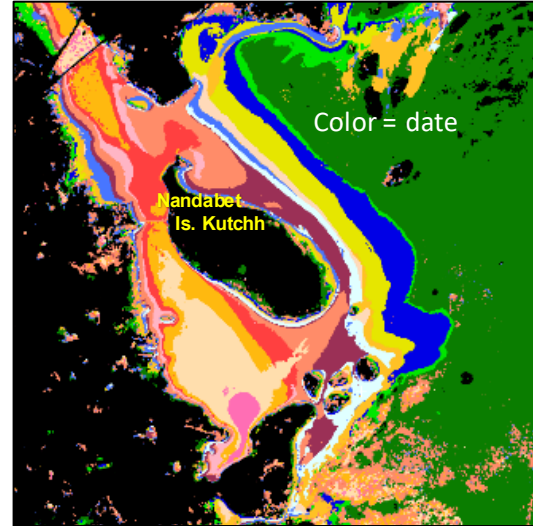
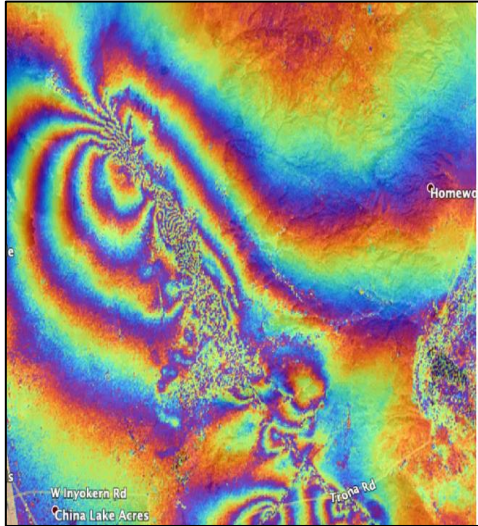


InSAR de Paso Repetido



Objetivos Científicos de NISAR

Dinámica sísmica, CA Inundación de humedales, India



Monitoreo de desastres:
Incendio Bobcat,
Pasadena, California, USA

Objetivos Científicos

Dinámica del hielo: Capas de Hielo, Glaciares y Nivel del Mar:

Comprender la respuesta de las capas de hielo y glaciares al cambio climático y la interacción entre el hielo marino y el clima.

Ecosistemas y Cambio de Biomasa:

Comprender la dinámica del almacenamiento y la absorción de carbono en ecosistemas boscosos, agrícolas, humedales y permafrost.

Deformación de la tierra Sólida: Respuesta al Riesgo:

Mejorar el conocimiento para las previsiones de terremotos, erupciones volcánicas y deslizamientos de tierra.

Procesos Costeros en la India

- ❑ Entender el estado de manglares importantes
- ❑ Entender cómo están cambiando las costas
- ❑ Determinar la batimetría costera
- ❑ Evaluar la variación de los vientos en las aguas costeras

Objetivos de Aplicaciones

- Comprender los impactos sociales de la dinámica del agua, los hidrocarburos y los yacimientos de CO2 secuestrado.
- Mejorar la capacidad del monitoreo agrícola en apoyo de los objetivos de seguridad alimentaria.
- Aplicar los datos de NISAR para explorar las posibilidades de respuesta urgente y mitigación de riesgos.



Mosaico Global de NISAR

HH, mosaico de 12 días de la superficie terrestre y de las superficies heladas de la Tierra

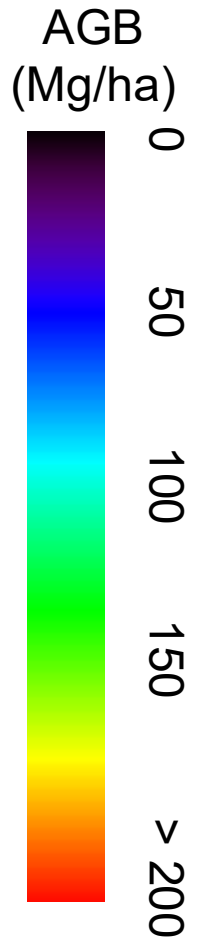
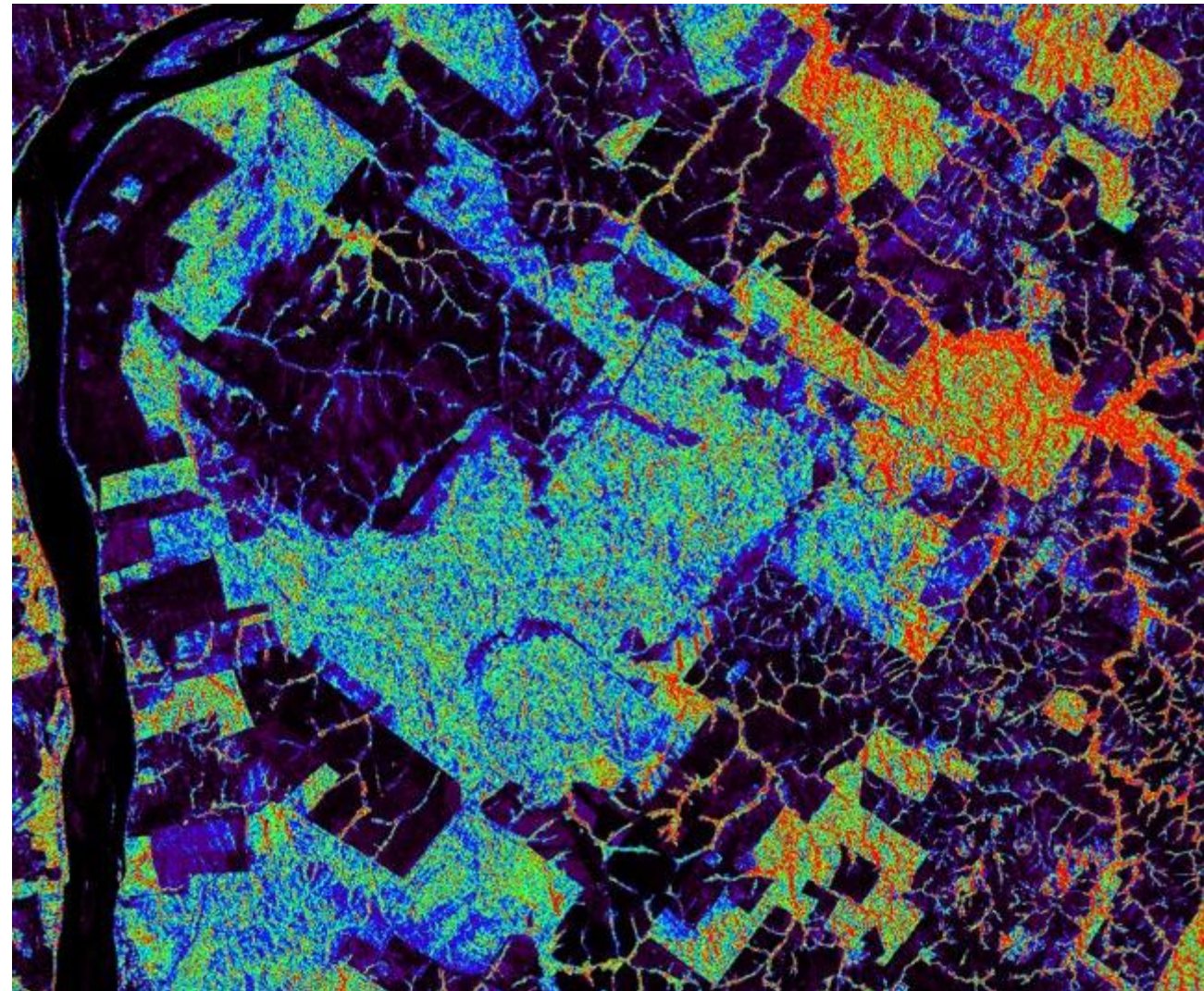
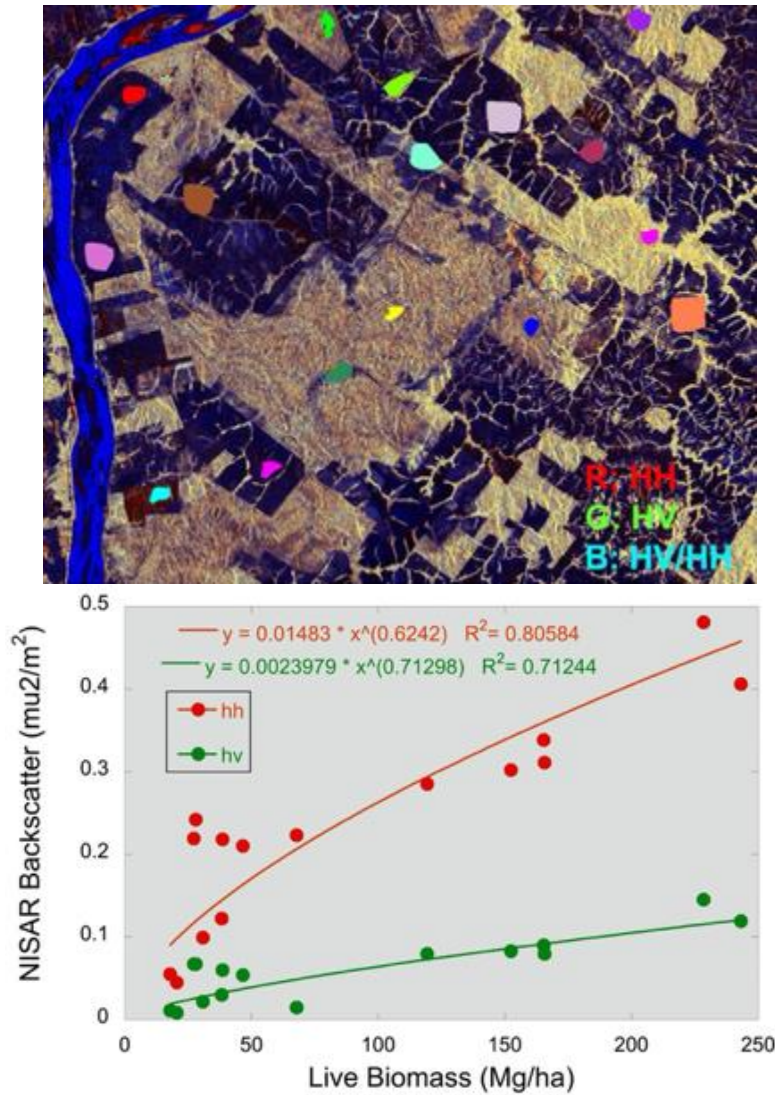


Mosaico preliminar producido por G. Shiroma, JPL, con datos estándar de GCOV



Ecosistemas: Biomasa Aérea

Tocantins, Brazil

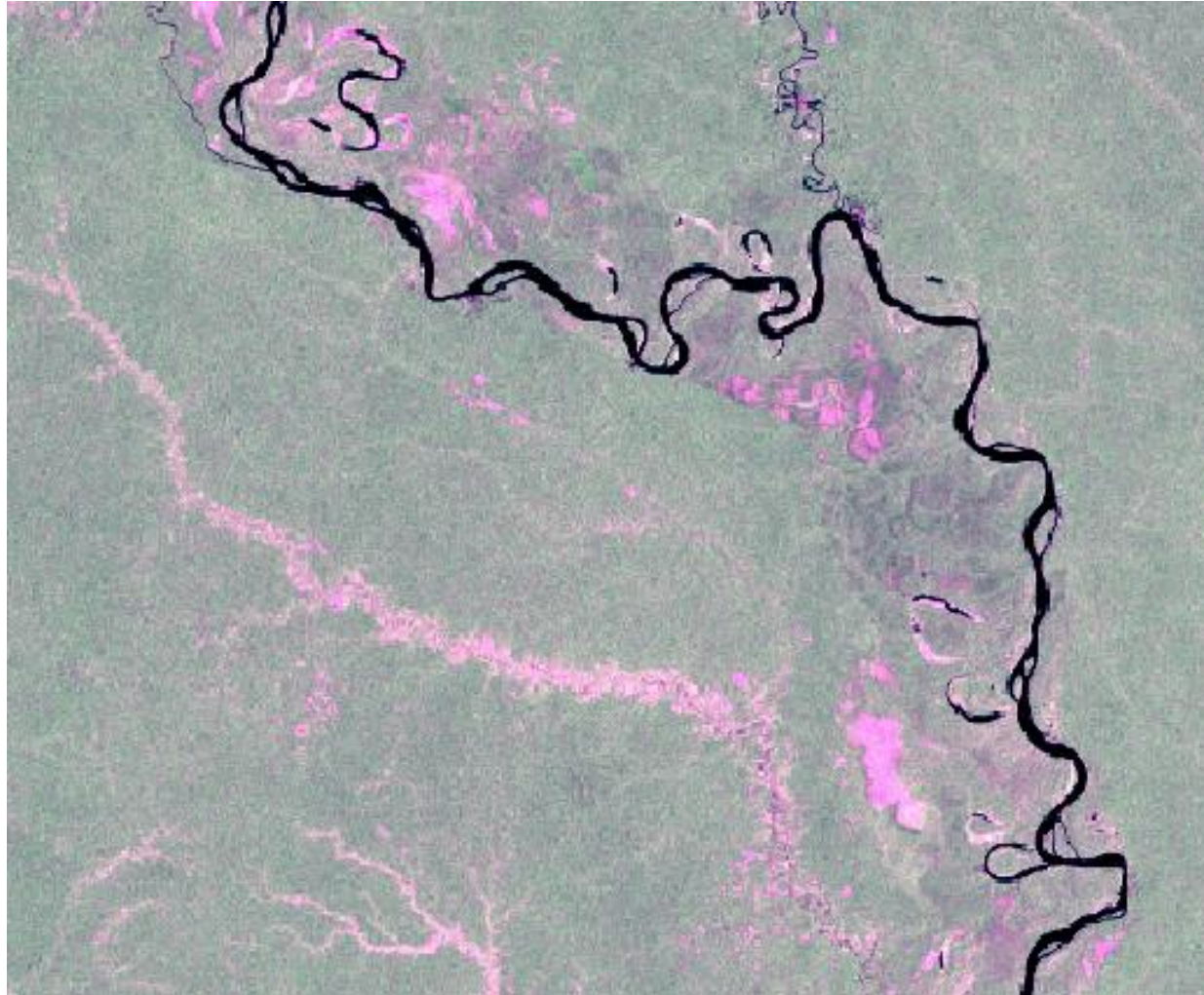


Cortesía de S. Saatchi



Ecosistemas: Inundación de Humedales

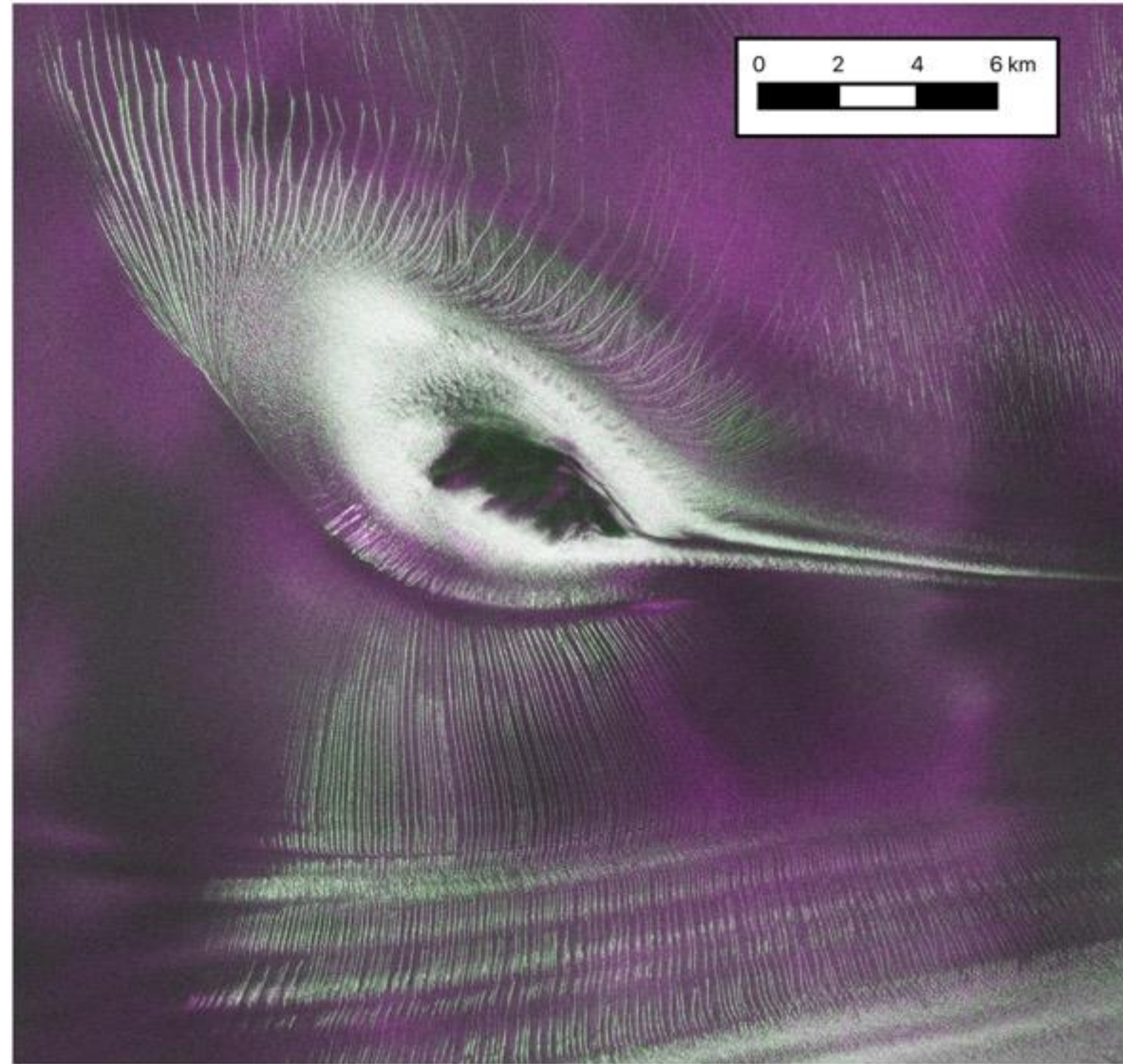
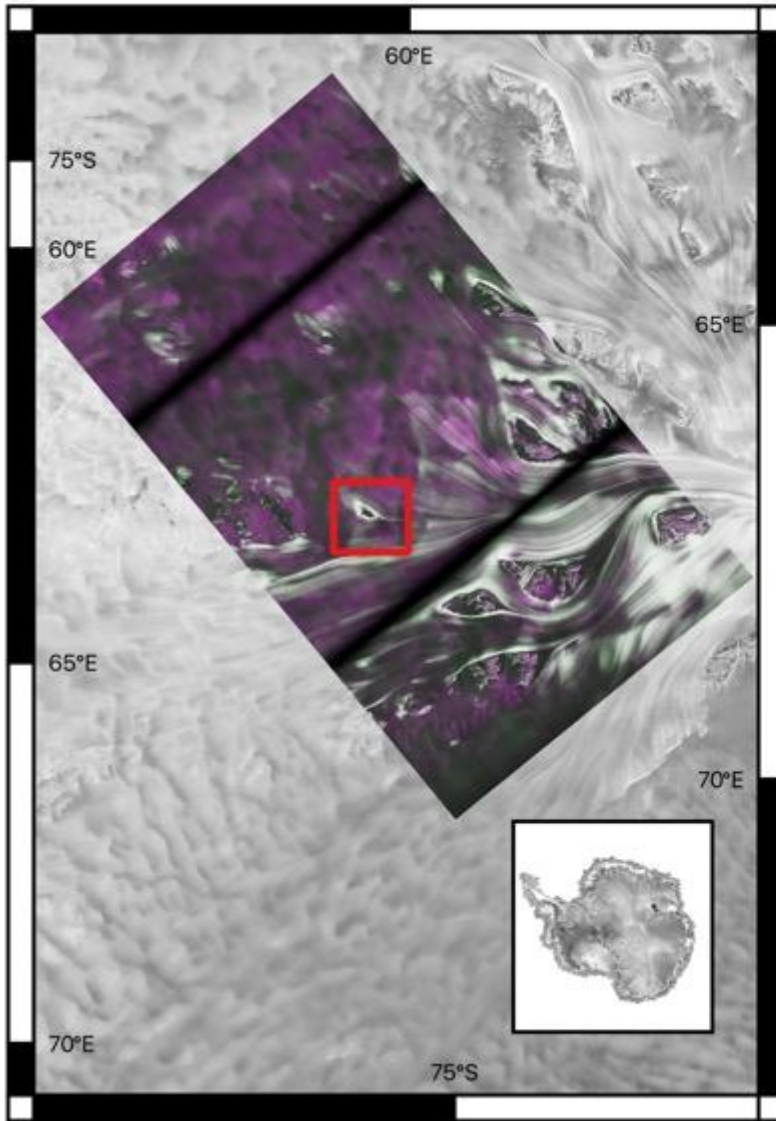
NISAR GCOV (L-band)



Cortesía de M. Lavallo



Criosfera: Retrodispersión Dual-Polarimétrica en la Antártida



Izquierda: imagen en banda L de NISAR de los glaciares Fisher-Mellor-Lambert que fluyen hacia la plataforma de hielo de Amery. Se pueden ver franjas de flujo, afloramientos rocosos y grietas en HH (magenta) y HV (verde).

Derecha: Primer plano de Nunatak Zaterjavshijsja y la corriente de hielo activa circundante, destacando intensas grietas y deformaciones superficiales

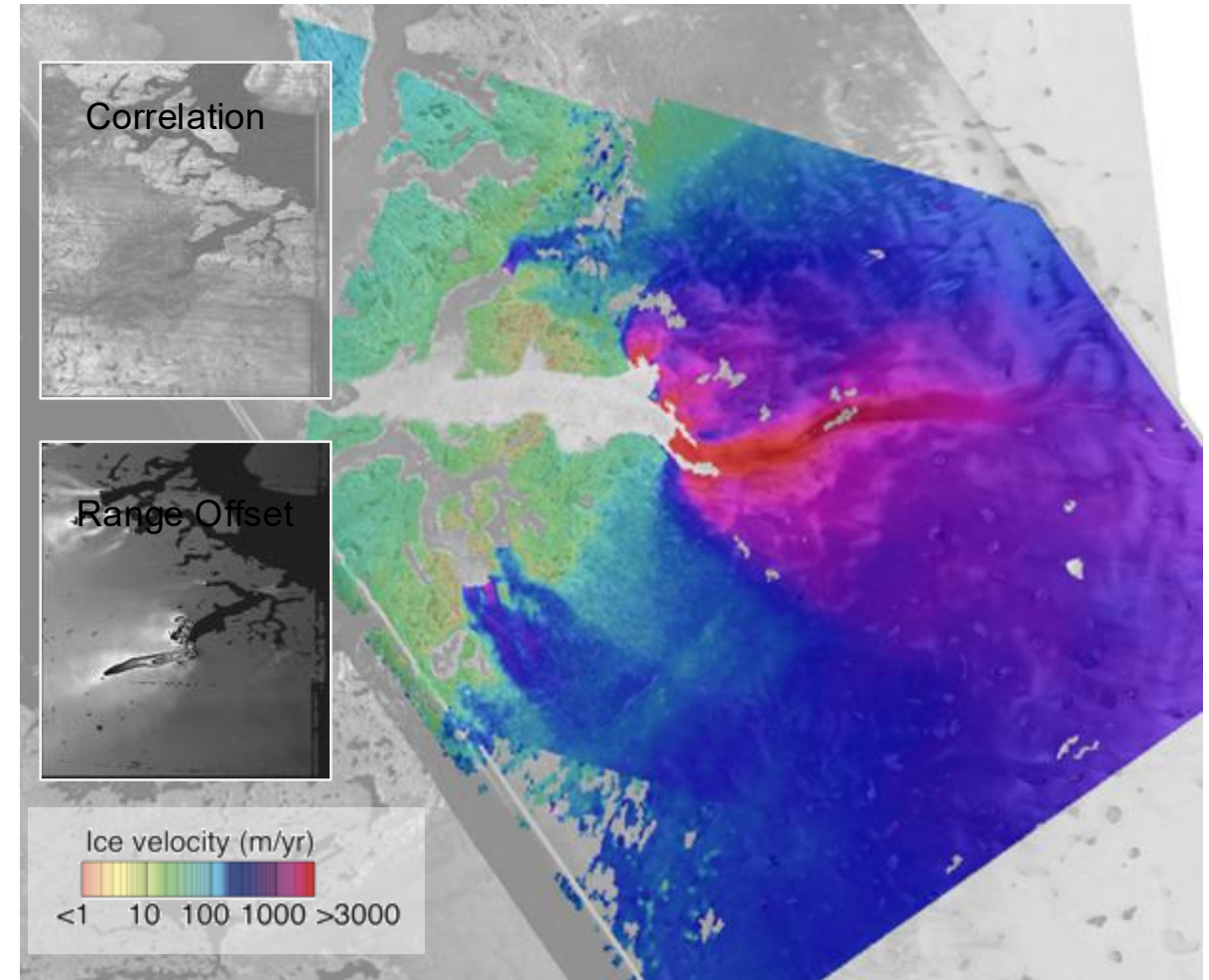


Criosfera: Velocidad de la Capa de Hielo

Retrodispersión en banda L (γ_0) sobre el glaciar Jakobshavn (Groenlandia)



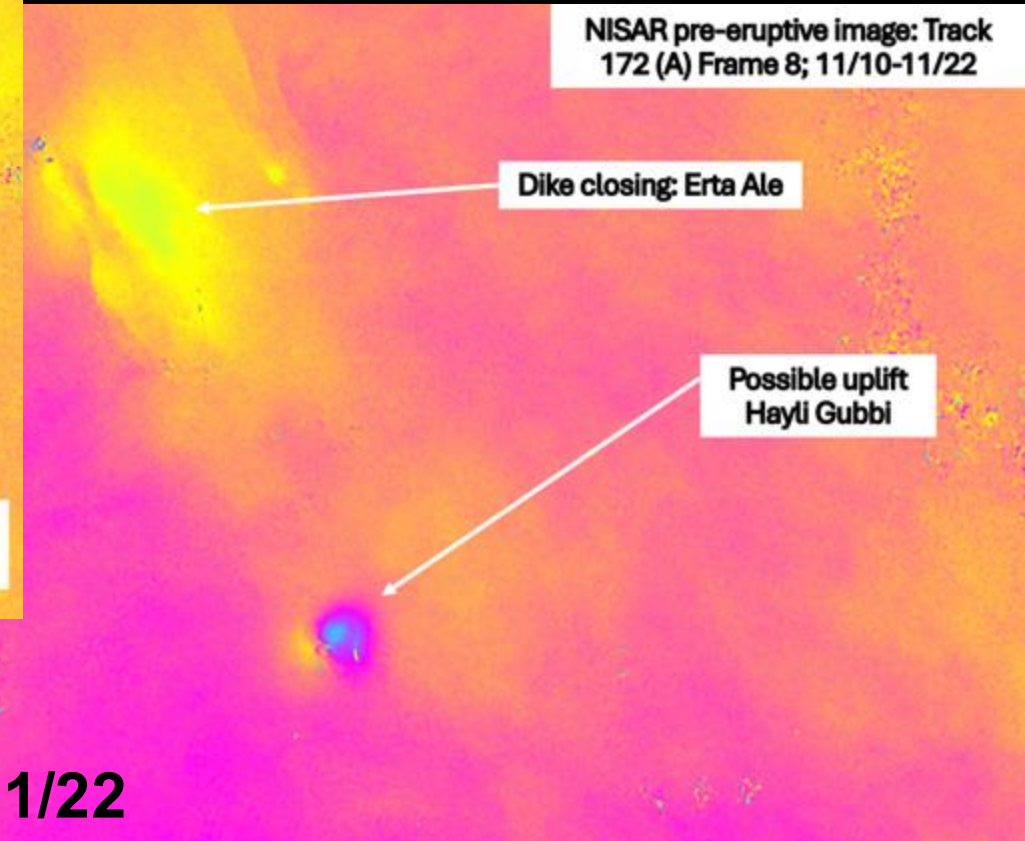
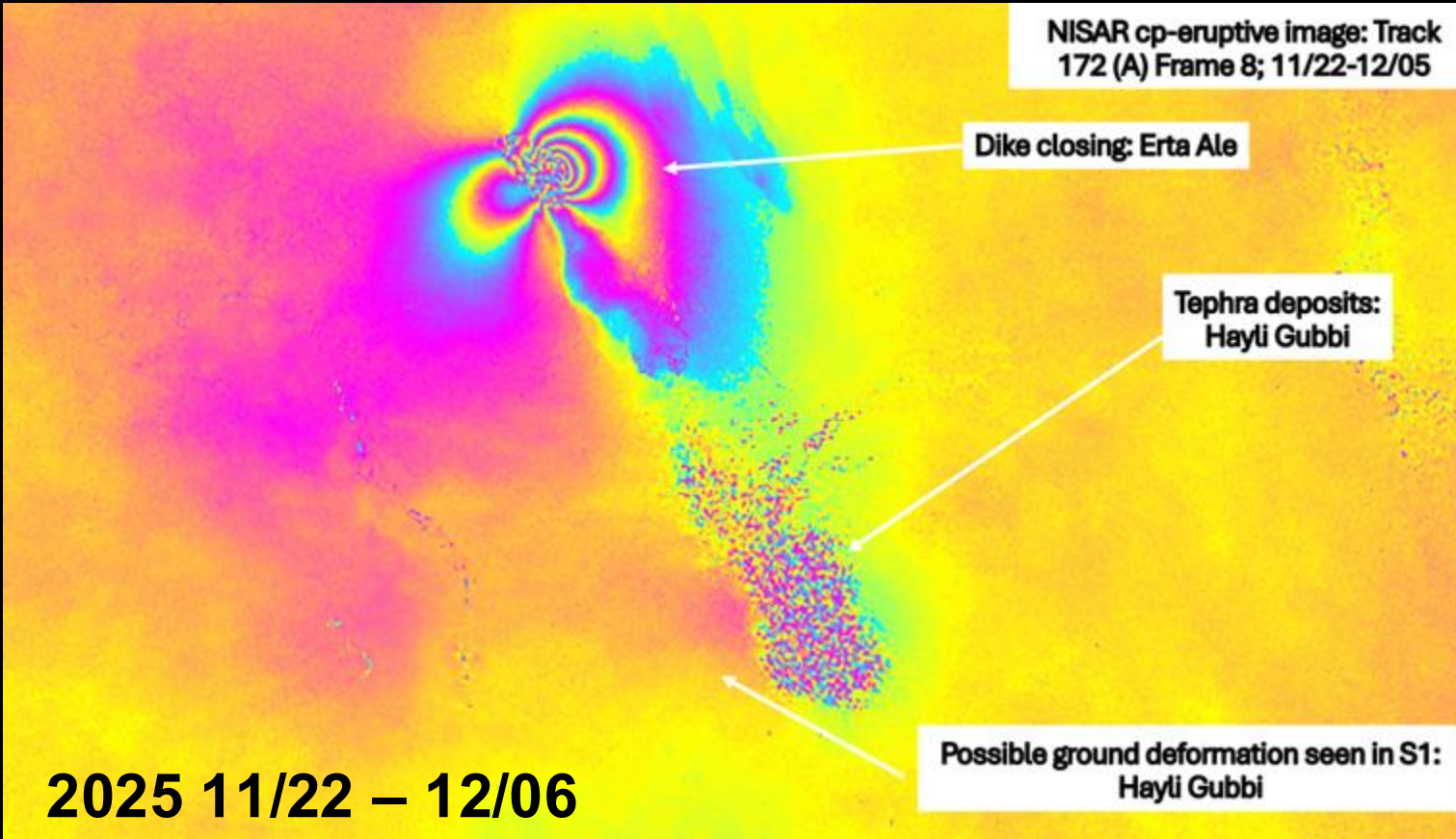
Solución de velocidad de hielo con desplazamientos de rango de NISAR y Sentinel-1



Cortesía de I. Joughin



Tierra Sólida: Erupción Hayli Gubbi (Etiopía)

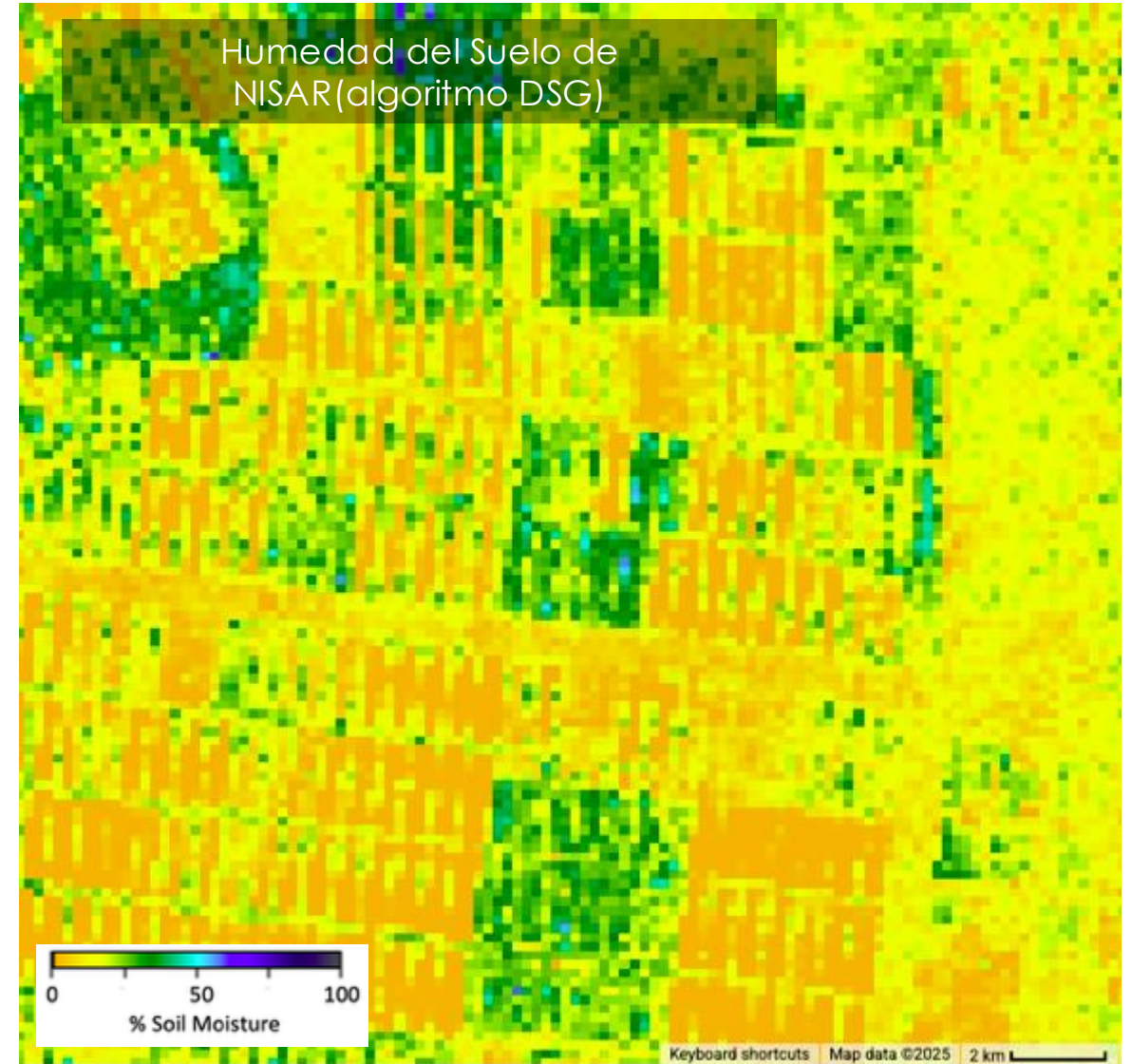


Crédito: Matt Pritchard , Cornell Univ.

NASA ARSET – Harnessing NISAR: Next-Generation Radar Observations for Earth Applications



Humedad del Suelo



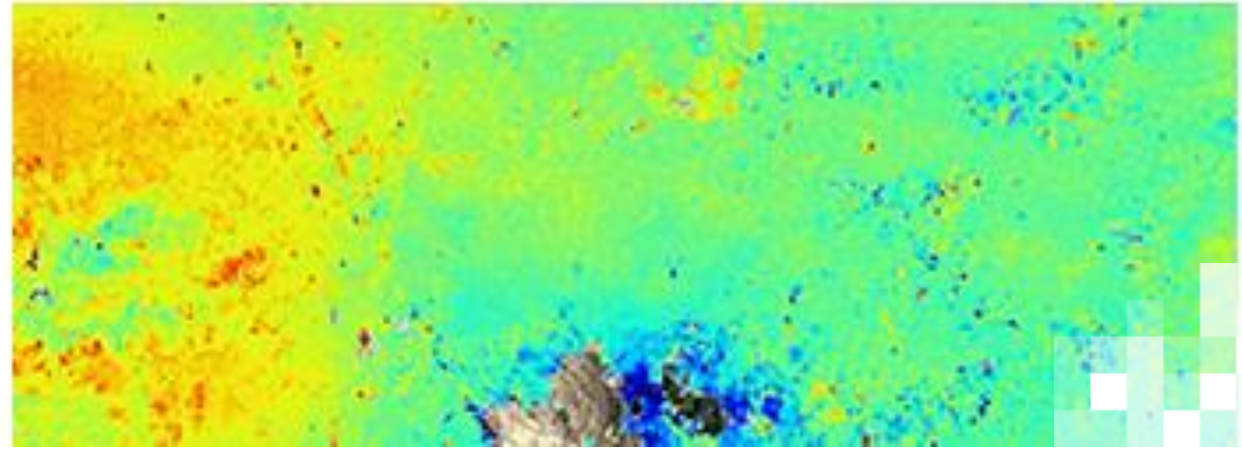
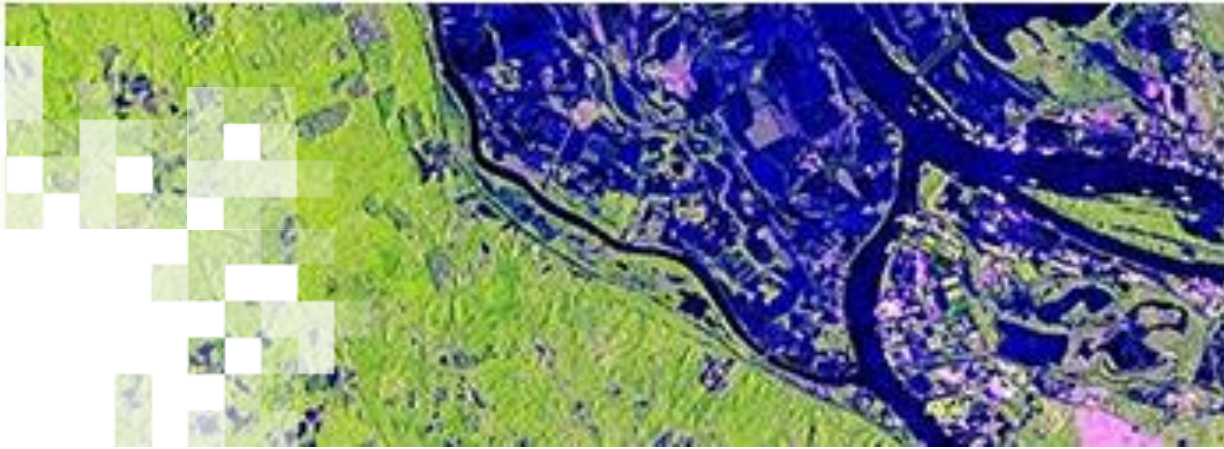
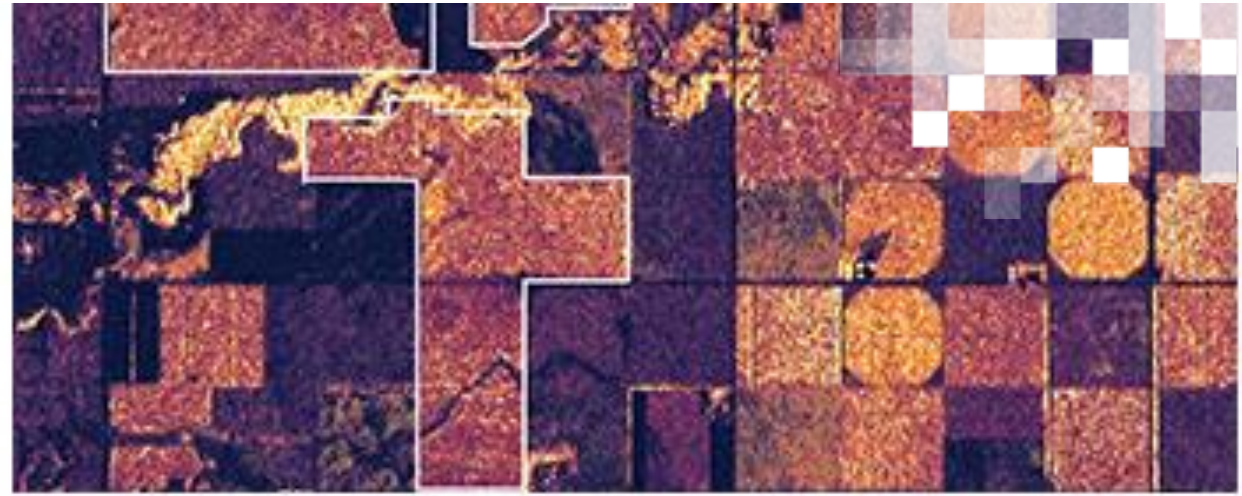
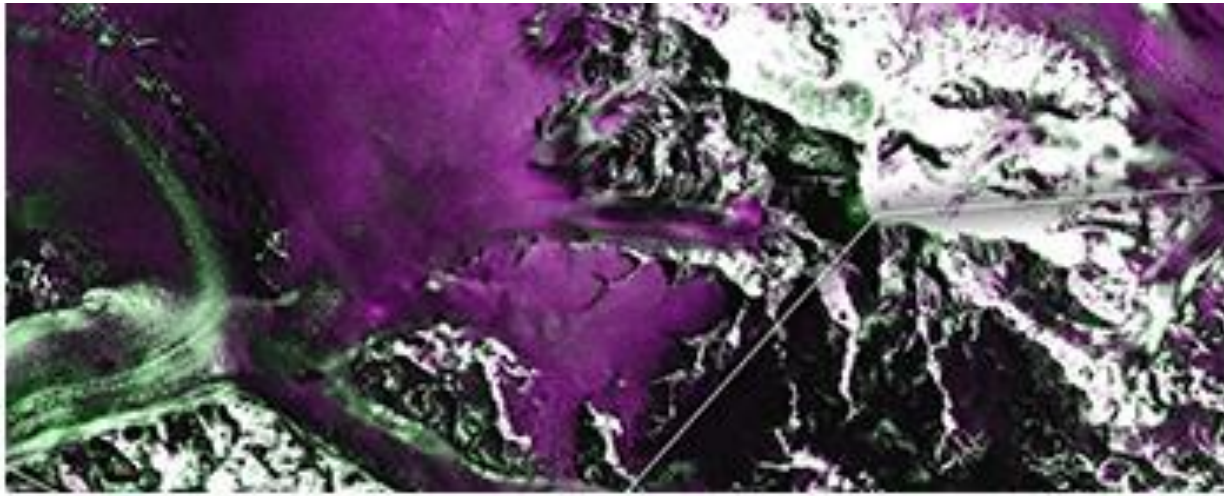
Cortesía de R. Lohman



Aplicaciones

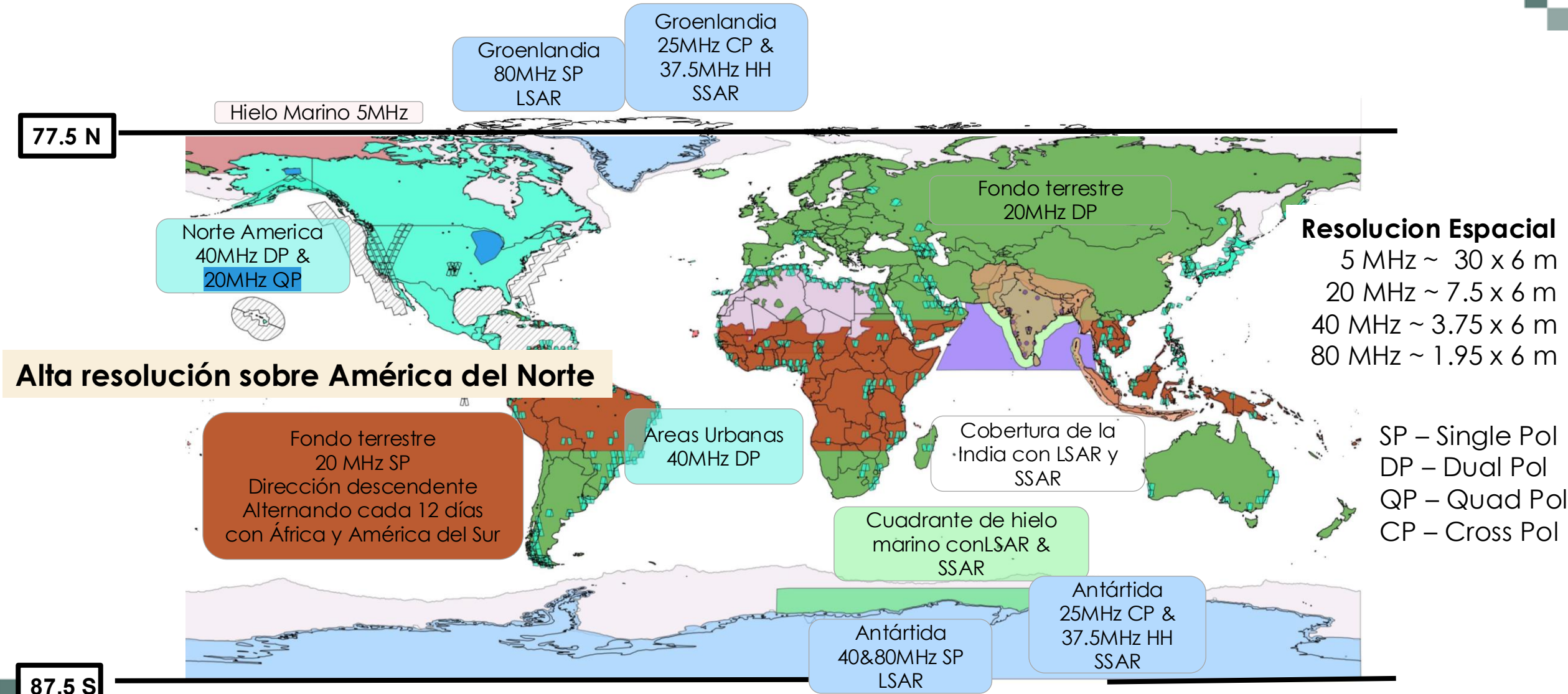
<https://science.nasa.gov/mission/nisar/societal-benefits/>





Plan de Observación y Datos de NISAR

Plan de Observación Actual



Acceso a través de: <https://experience.arcgis.com/experience/6052a864cd01459393884a7f751558e3>



Niveles de Datos de NISAR

Datos	Descripción
Nivel 0	Telemetría cruda y datos de señal.
Nivel 1	Los datos se proporcionan en coordenadas del radar (rango-Doppler) en lugar de coordenadas geográficas.
Nivel 2	Los datos se geocodifican en una cuadrícula cartográfica (proyección UTM o estereográfica polar) y pueden superponerse directamente sobre un mapa o combinarse con otros datos geocodificados.
Nivel 3	Los datos son productos científicos derivados y geocodificados, expresados en unidades físicas. El único producto global de Nivel 3 generado por NISAR es la humedad del suelo. Existen algoritmos (ATBDs) para generar productos de Nivel 3 específicos por disciplina, los cuales han sido validados en sitios de calibración y validación. Estos incluyen biomasa, perturbación de la vegetación, inundación de humedales, área de cultivos, deformación de la superficie, indicadores de daño, velocidad de capas de hielo y glaciares, y velocidad del hielo marino.



Datos en Banda L de NISAR

Datos	Nivel (Level)	Cobertura
RLSC (Range Doppler Single Look Complex)	L1	Global
GSLC (Geocoded SLC)	L2	Global
GCOV (Geocoded Covariance)	L2	Global
GUNW (Geocoded Unwrapped and wrapped Interferogram)	L2	Global
GOFF (Geocoded Pixel Offsets)	L2	Regiones de la criósfera
RIFG (Range-Doppler wrapped Interferogram)	L1	Regiones de la criósfera
RUNW (Range-Doppler Unwrapped Interferogram)	L1	Regiones de la criósfera
ROFF (Range-Doppler Pixel Offsets)	L1	Regiones de la criósfera
Soil Moisture	L3	Casi global



Estado de los Datos de NISAR

Feb 2026: Productos de pre-calibración

- Un gran número de datos globales pre-calibrados se hicieron disponibles el 27 de febrero de 2026. Este lanzamiento incluyó más de 100,000 datos de Nivel 1–3(más de 500 TB de datos científicos).

Jul 2026: Procesamiento en tiempo real calibrado

- Después de que concluya la fase de calibración y se completen las mejoras de software planificadas, **NISAR** comenzará el procesamiento en tiempo real de los datos recién adquiridos. Se prevé que este procesamiento comience en julio de 2026.
- Se generarán de forma datos completamente calibrados de Nivel 0–3 a partir de todos los datos adquiridos desde el inicio del procesamiento en tiempo real y hacia el futuro.
- Los nuevos datos se publicarán de forma continua en **ASF** y estarán disponibles públicamente. Los datos de Nivel 1–3 tendrán una latencia nominal de 36 a 72 horas desde la adquisición de los datos hasta su disponibilidad.

Finales de 2026: Procesamiento retrospectivo de calibración de datos

- Después del inicio del procesamiento en tiempo real, **NISAR** producirá datos calibrados de Nivel 0–3 a partir de los datos recopilados entre el 23 de septiembre de 2025 y el inicio del procesamiento en tiempo real en julio de 2026. Este procesamiento se completará antes de finalizar el año calendario.



Acceso a los Datos de NISAR

Búsqueda y exploración basadas en mapas:

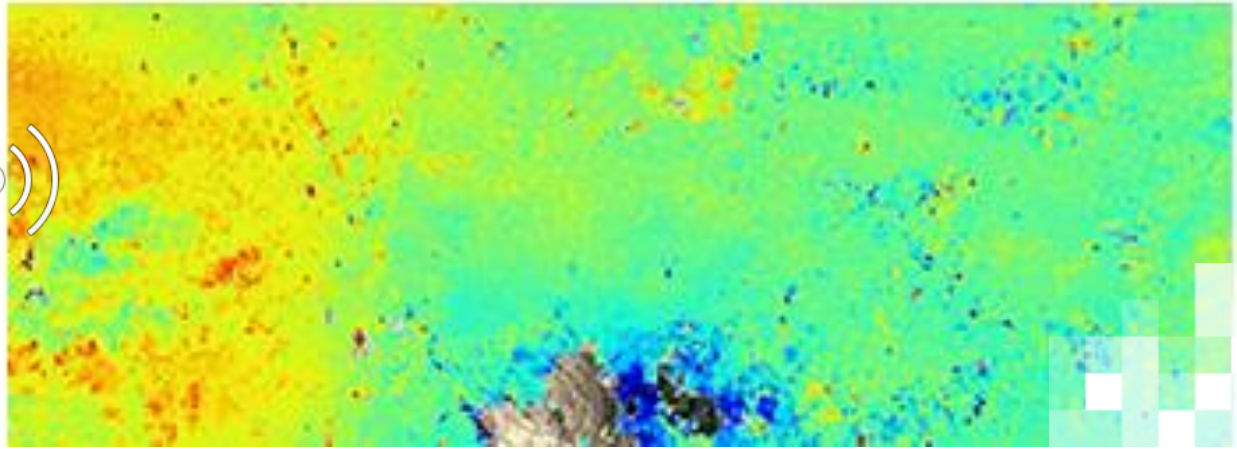
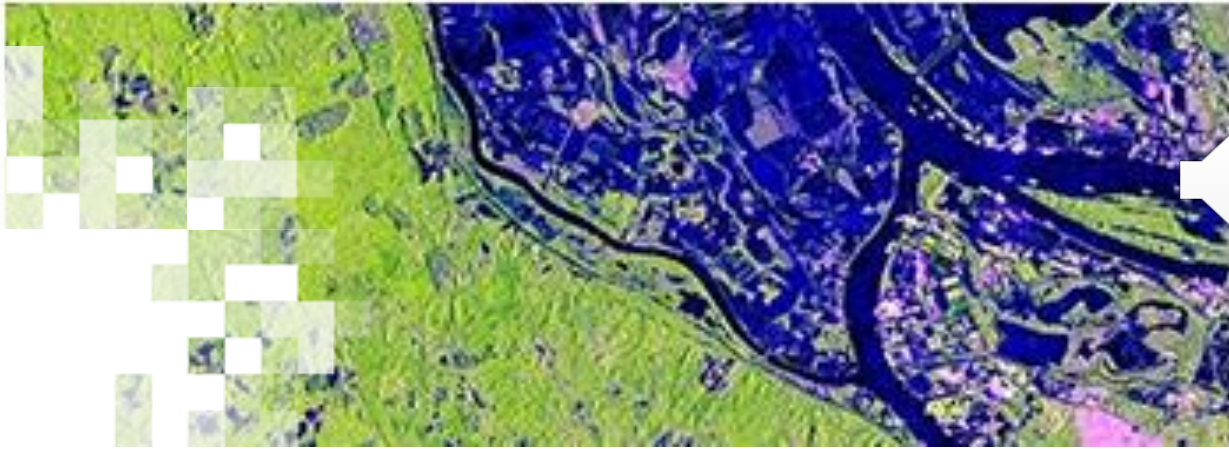
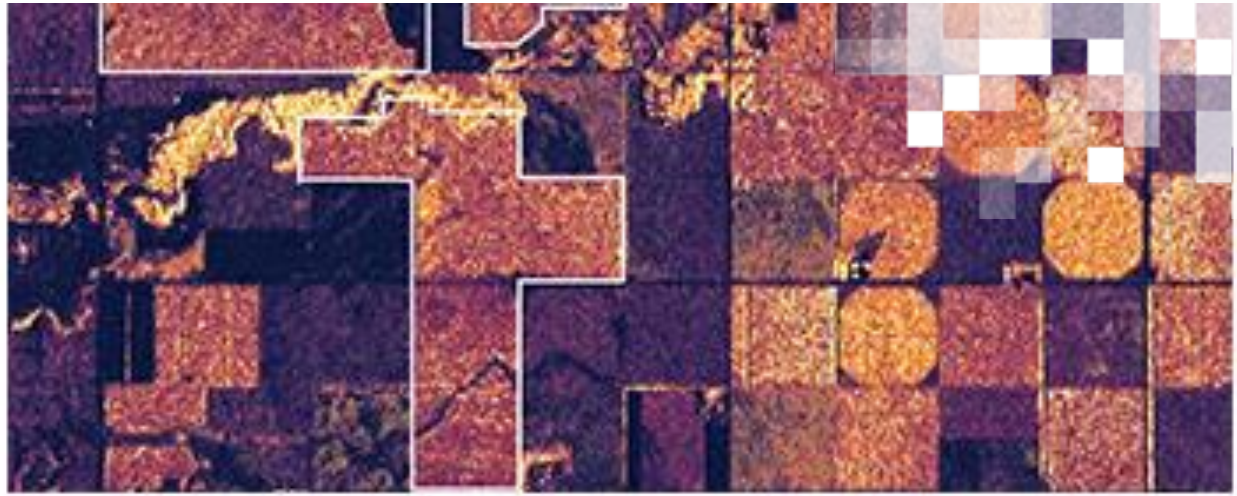
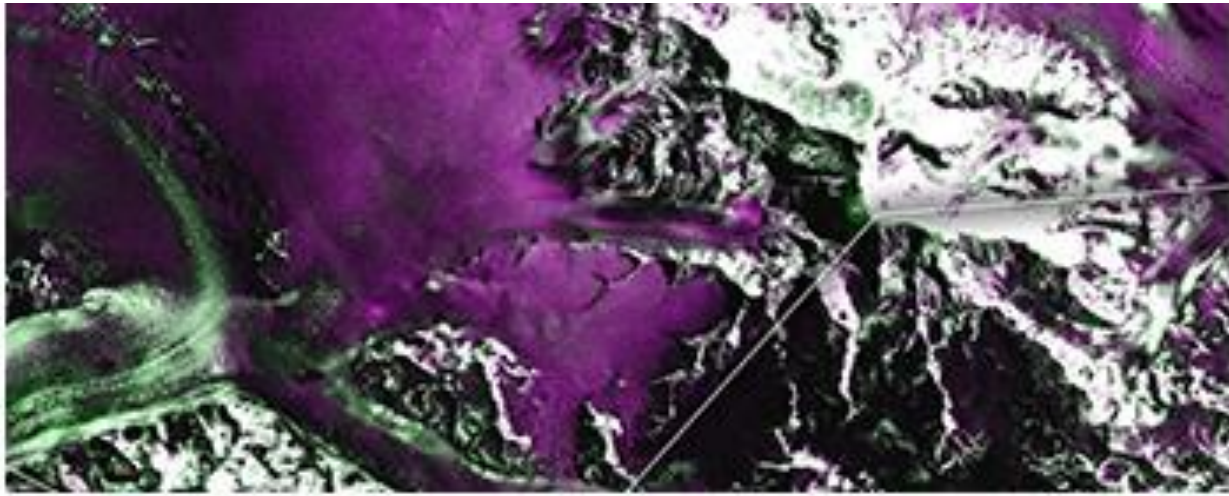
- Earthdata Search
- ASF Vertex
- Bhoonidhi (for access to ISRO L- and S-Band data)

Búsqueda y exploración programáticas:

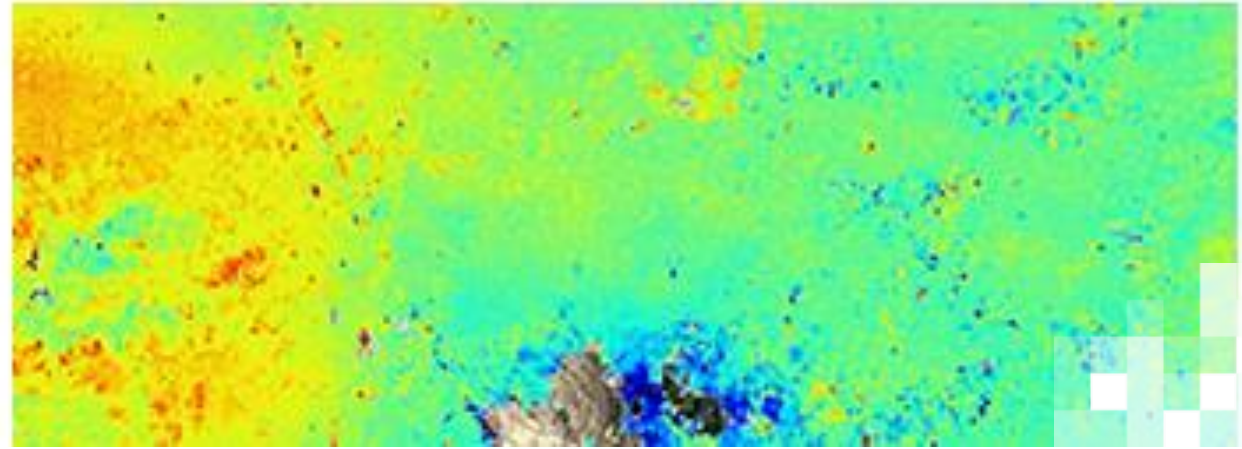
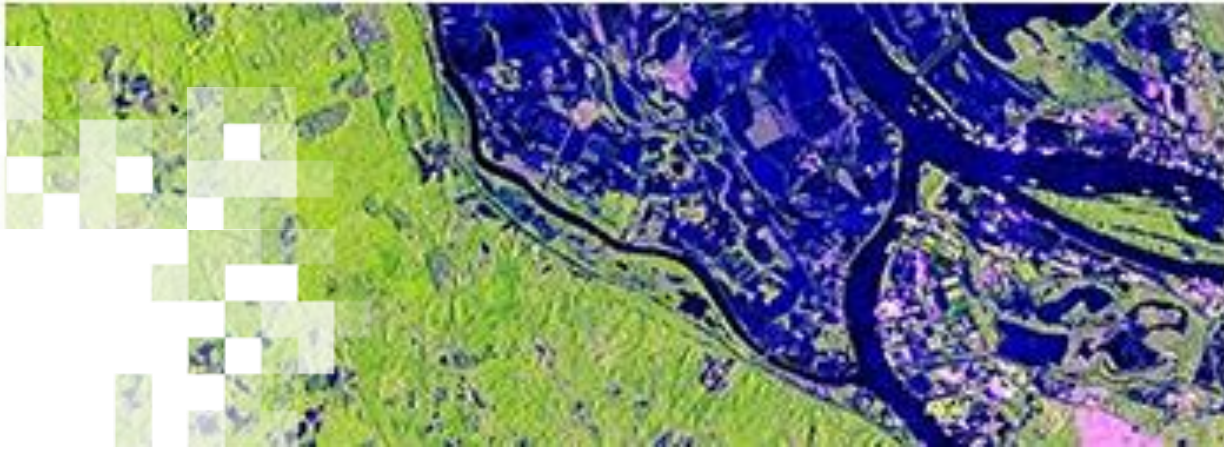
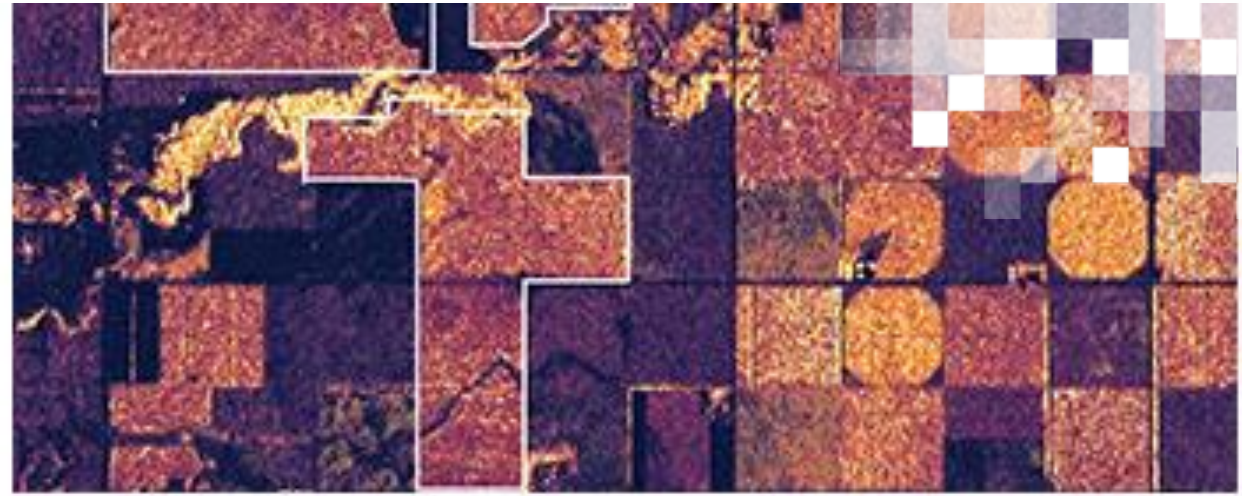
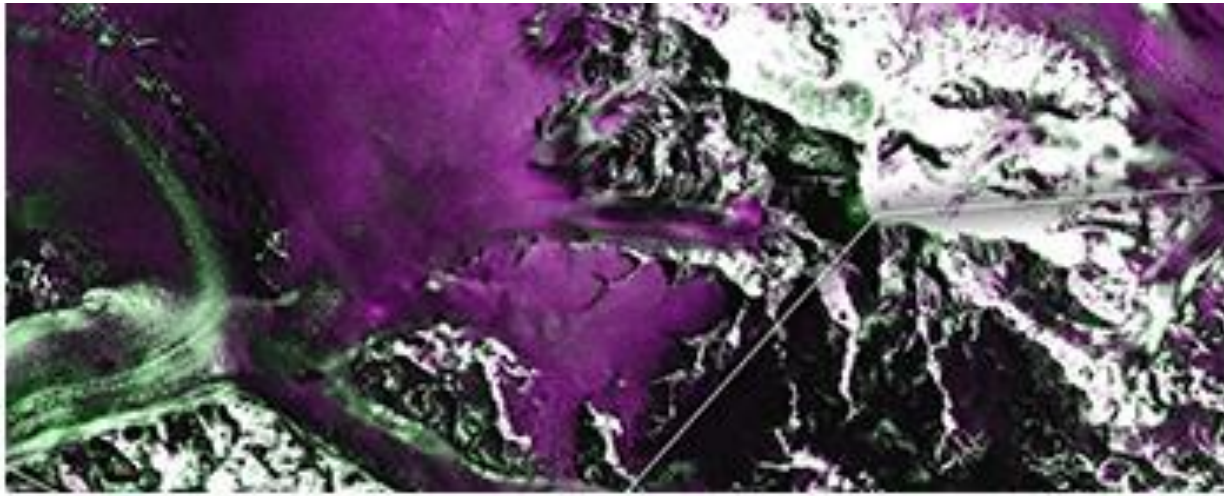
- earthaccess
- asf-search

Acceso directo a buckets de AWS S3





Demostración



Resumen

Resumen

- NISAR está diseñado para monitorear cambios continuos en la superficie terrestre (a escala de centímetros a metros) a nivel global, tanto de día como de noche, y en casi todas las condiciones meteorológicas y de nubosidad. Entre los procesos clave de interés se incluyen la deformación tectónica, el movimiento de las capas de hielo, los cambios en los ecosistemas y el monitoreo agrícola.
- NISAR cuenta con un radar en banda L (longitud de onda de 24 cm) y un radar en banda S (longitud de onda de 9.4 cm). El satélite tiene un ciclo de repetición exacto de 12 días, una franja de observación (swath) de más de 240 km mediante la técnica SweepSAR, y resoluciones espaciales que varían entre 3 y 30 metros dependiendo del modo de radar.
- Las adquisiciones de polarización varían según el modo de observación.
- Las disciplinas científicas principales abarcan la criosfera (glaciares, capas de hielo, hielo marino), los ecosistemas (agricultura, biomasa, humedales, degradación forestal) y la Tierra sólida (peligros como terremotos, volcanes y deslizamientos de tierra).
- NISAR puede abordar diversas aplicaciones y apoyar la gestión de desastres y riesgos naturales.
- Los datos de NISAR están disponibles de forma abierta y gratuita. Los datos de banda L están disponibles a través del **ASF DAAC**, y los datos de banda S (junto con los datos coincidentes de banda L) están disponibles a través de la plataforma **Bhoonidhi** de ISRO.



Resumen (cont.)

- Los niveles de procesamiento de datos abarcan desde el Nivel 0 (datos en bruto) hasta el Nivel 3 (productos derivados geocodificados), siendo la humedad del suelo el único producto global de Nivel 3 que se genera.
- Los productos de Nivel 1 y Nivel 2 contienen información sobre amplitud, fase, productos interferométricos, coherencia y desplazamientos de píxeles.
- Los productos de Nivel 1 se encuentran en coordenadas nativas del radar (rango-Doppler), mientras que los productos de Nivel 2 están geocodificados y listos para análisis. Los datos se encuentran en formato HDF-5.
- En julio de 2026 se publicarán datos completamente calibrados y procesados en tiempo real, con una latencia de disponibilidad de 36 a 72 horas.
- A finales de 2026 se llevará a cabo el reprocesamiento retrospectivo del historial global de datos archivados.



Sesión 2

Acceso a los datos y herramientas de NISAR

- Identificar dónde acceder a los datos de NISAR.
- Reconocer el formato de los datos y las herramientas disponibles para su lectura.
- Utilizar herramientas para visualizar y analizar los datos de NISAR.



Tarea y Certificados

- **Tarea:**

- Se asignará una tarea
- Abre el 16 de julio de 2026
- Acceder desde la [página de esta capacitación](#)
- Debe enviar sus respuestas vía Formularios de Google
- **Fecha de entrega: 6 de agosto de 2026**

- **Certificado de Finalización de Curso:**

- Asista a las tres sesiones en vivo (la asistencia se registra automáticamente)
- Complete la tarea antes de la fecha límite

Recibirá un certificado por correo electrónico aproximadamente dos meses después de completar el curso.



Información de Contacto

Instructora:

- Erika Podest
 - erika.podest@jpl.nasa.gov

- [ARSET Website](#)
- [ARSET YouTube](#)

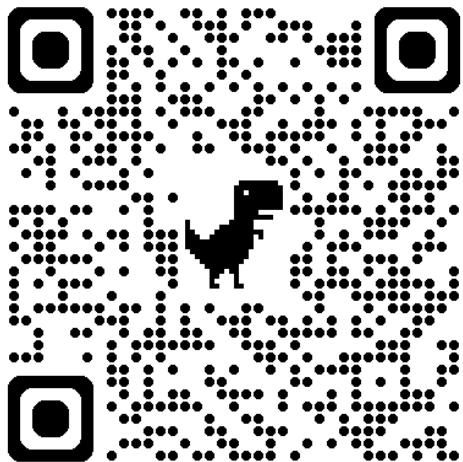
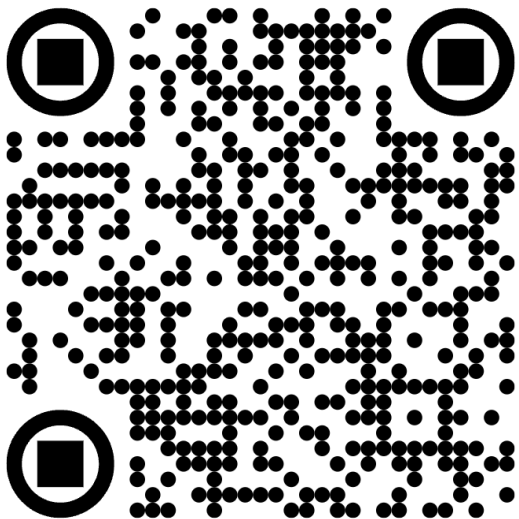
Para preguntas, comentarios o para compartir cómo ha aplicado nuestras capacitaciones en su trabajo o estudios, escríbanos a:
nasa.arset@gmail.com.

Únase a nuestra lista de correo para mantenerse al día con nuestras capacitaciones más recientes. Visite nuestra pagina de [Contacto](#) para suscribirse.



Recursos de NISAR

Manual de NISAR



Guía de Usuario de Datos de NISAR

<https://nisar-docs.asf.alaska.edu/>

NISAR Data User Guide

NISAR Data User Guide

About NISAR

Available Data

Data Products

Accessing NISAR Data

Using NISAR Data

Tools and Services

NISAR Tutorials

Resources

Applications

Contact Information

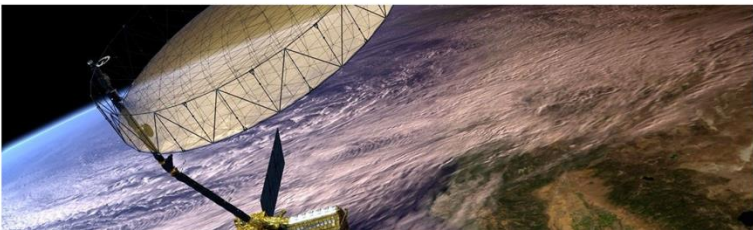
NISAR Data User Guide

The joint NASA/ISRO Synthetic Aperture Radar (NISAR) platform supports an enhanced understanding of changes occurring on Earth through time. Data from the NISAR mission can be used to monitor ecosystems, ice masses, vegetation biomass, sea level, groundwater dynamics, geophysical processes, and natural hazards.

NISAR's dual-band radar systematically images the Earth's surface, regardless of light or cloud conditions, and can measure surface deformation on the centimeter scale.

All NISAR science data is freely available and open to the public, consistent with the long-standing NASA Earth Science open data policy.

This guide aims to help those who research and monitor the Earth find all the information they need to know about accessing and working with NISAR data in one place.





Gracias!

