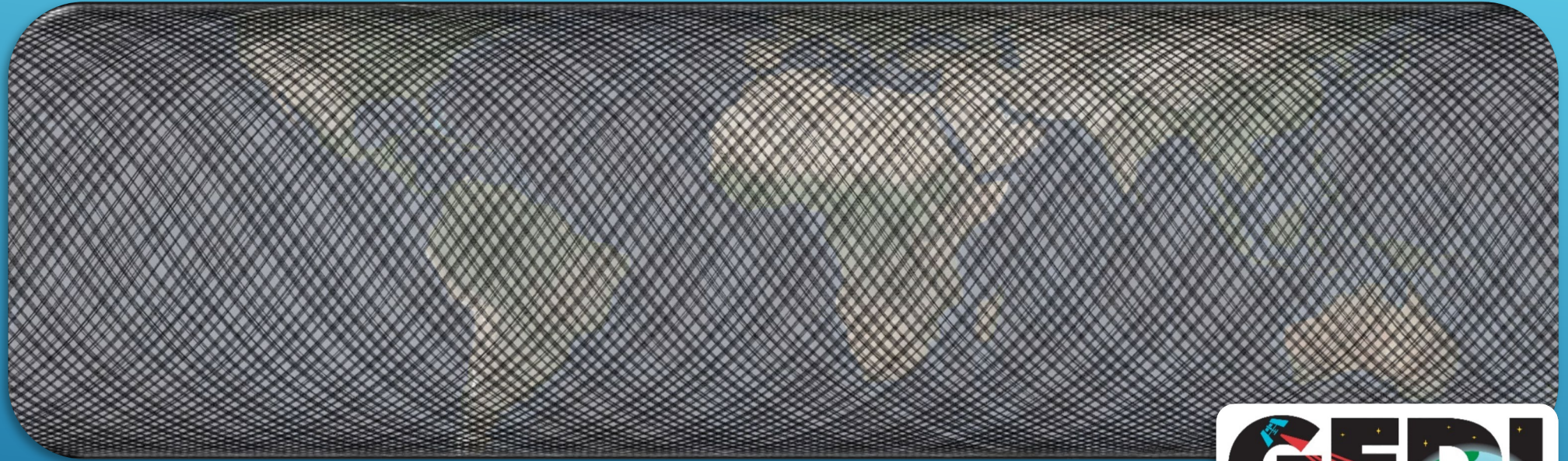




# Demostración de Recursos, Acceso y Visualización de Datos de GEDI Nivel1-Nivel2



Cole Krehbiel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Científico de Datos de Teledetección del  
LP DAAC

KBR, contratista para el USGS EROS  
Sioux Falls, Dakota del Sur, E.E.U.U.

Capacitación NASA ARSET : El Uso de la Fluorescencia  
Inducida por el Sol y LIDAR para Evaluar los  
Cambios y la Vulnerabilidad de la Vegetación

# DEMOSTRACIÓN DE RECURSOS, ACCESO Y VISUALIZACIÓN DE DATOS DE GEDI NIVEL1-NIVEL2

- **INTRODUCCIÓN:**

- ACERCA DEL LP DAAC
- PRODUCTOS DE DATOS DE GEDI VERSIÓN 1 DISPONIBLES EN EL LP DAAC
- EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN

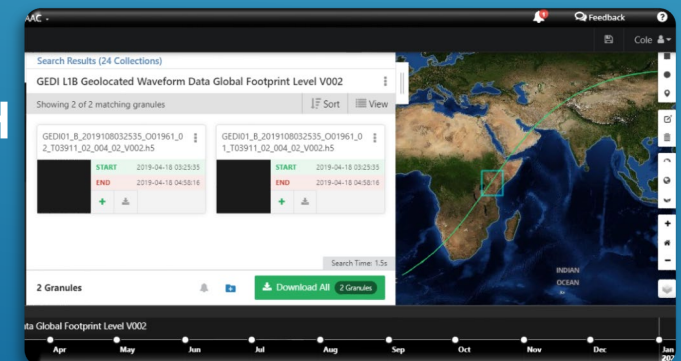
- **REPASOS EN VIVO:**

- NAVEGANDO LOS RECURSOS DE GEDI EN LA **PÁGINA WEB DEL LP DAAC**
- BUSCANDO DATOS DE GEDI USANDO EL **GEDI FINDER WEB SERVICE**
- CREACIÓN DE SUBCONJUNTOS DE DATOS DE GEDI USANDO EL **GEDI SUBSETTER DATA PREP SCRIPT**
- VISUALIZANDO DATOS DE GEDI EN 3D EN QGIS

- **NUEVO EN LA VERSIÓN 2:**

- **DEMOSTRACIÓN EN VIVO: CREACIÓN DE SUBCONJUNTOS DE GRÁNULOS SUBORBITALES DE GEDI VERSIÓN 2 EN EARTHDATA SEARCH**
- **CONCEPTUALIZACIÓN DE DATOS DE GEDI VERSIÓN 2 EN APPEARS**

- **PREGUNTAS**



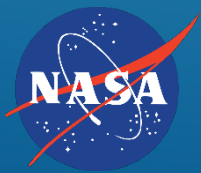


# ACERCA DEL LP DAAC

<https://lpdaac.usgs.gov>

El Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC o Centro de Archivos Activos Distribuidos de Procesos Terrestres) opera como una colaboración entre el Servicio Geológico de EE.UU. (USGS por sus siglas en inglés) y la NASA.

El LP DAAC es uno de los Centros de Archivos Activos Distribuidos o DAACs dentro del Sistema de Información y Datos del Sistema de Observación de la Tierra (Earth Observing System Data and Information System o EOSDIS) de la NASA y se encuentra en el centro de Observación y Ciencias de Recursos de la Tierra (Earth Resources Observation and Science o EROS) del USGS desde 1990.



## EOSDIS

NASA'S EARTH OBSERVING SYSTEM  
DATA & INFORMATION SYSTEM





# ¿QUÉ HACE EL LP DAAC?

DATA PRODUCTS

1

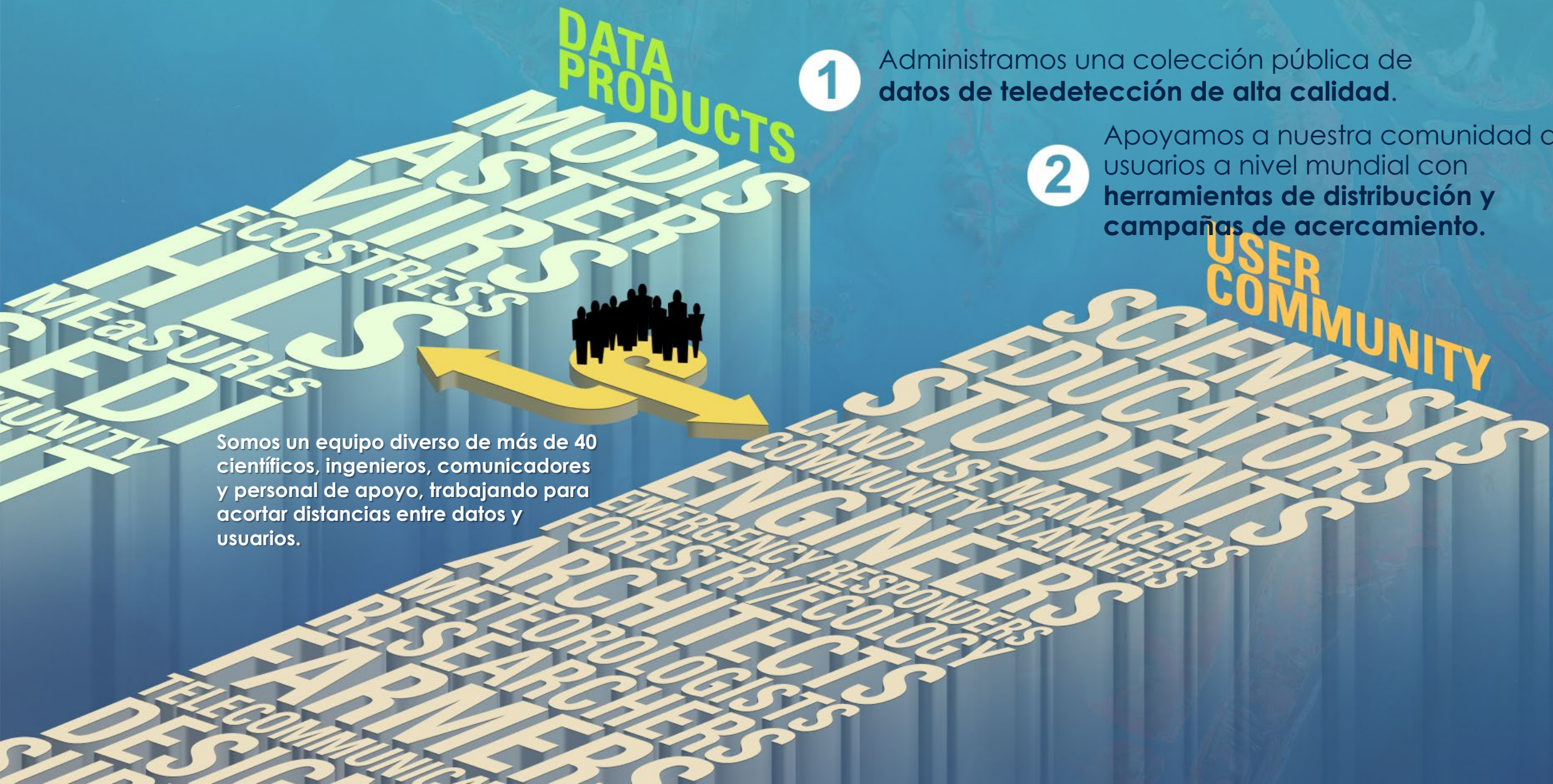
Administramos una colección pública de **datos de teledetección de alta calidad.**

2

Apoyamos a nuestra comunidad de usuarios a nivel mundial con **herramientas de distribución y campañas de acercamiento.**

USER COMMUNITY

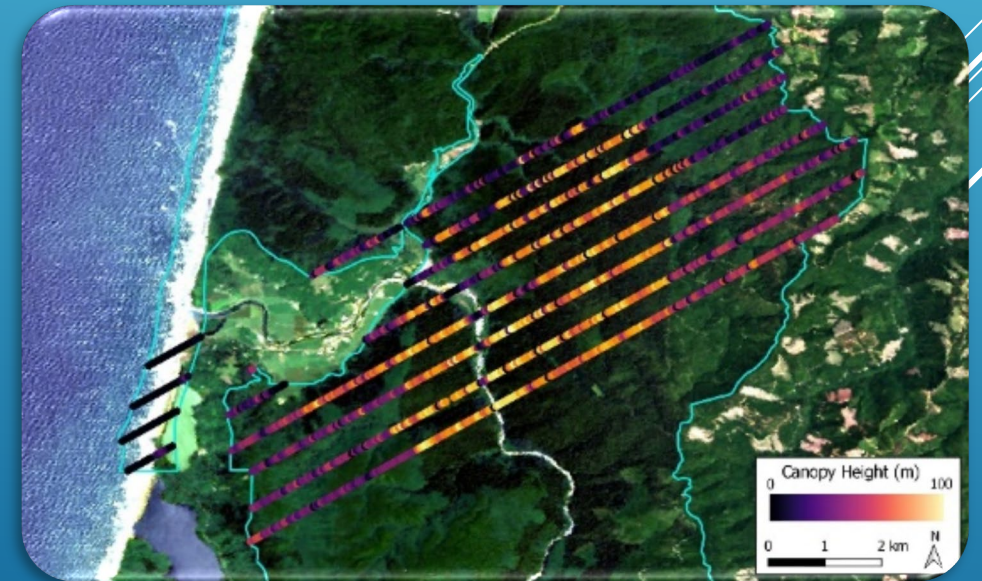
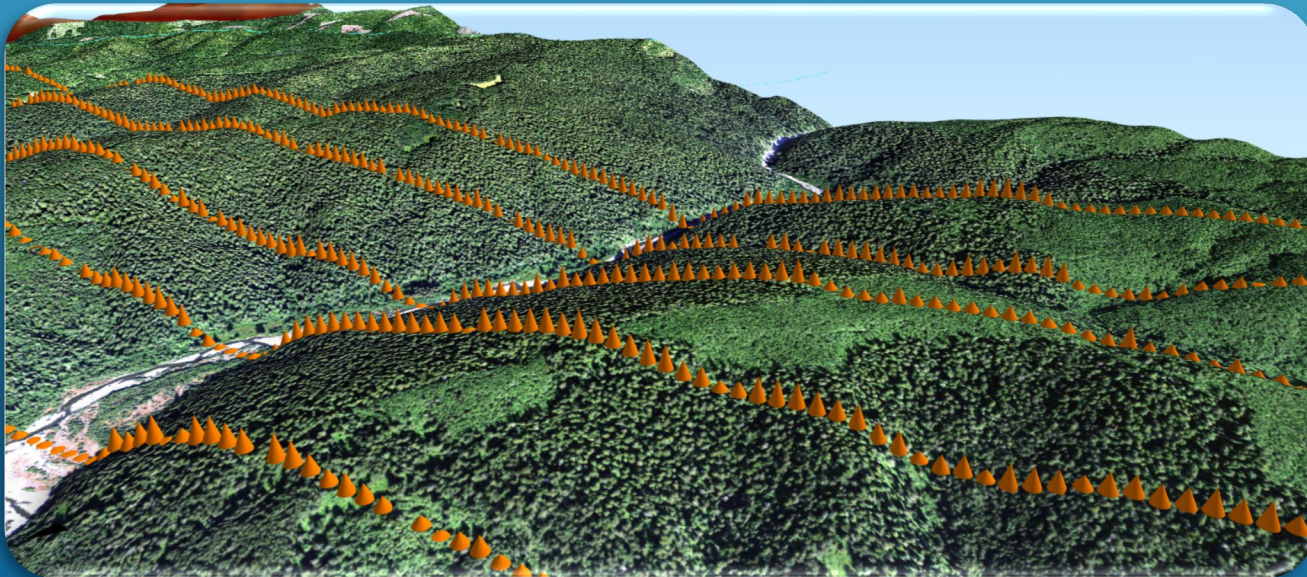
Somos un equipo diverso de más de 40 científicos, ingenieros, comunicadores y personal de apoyo, trabajando para acortar distancias entre datos y usuarios.





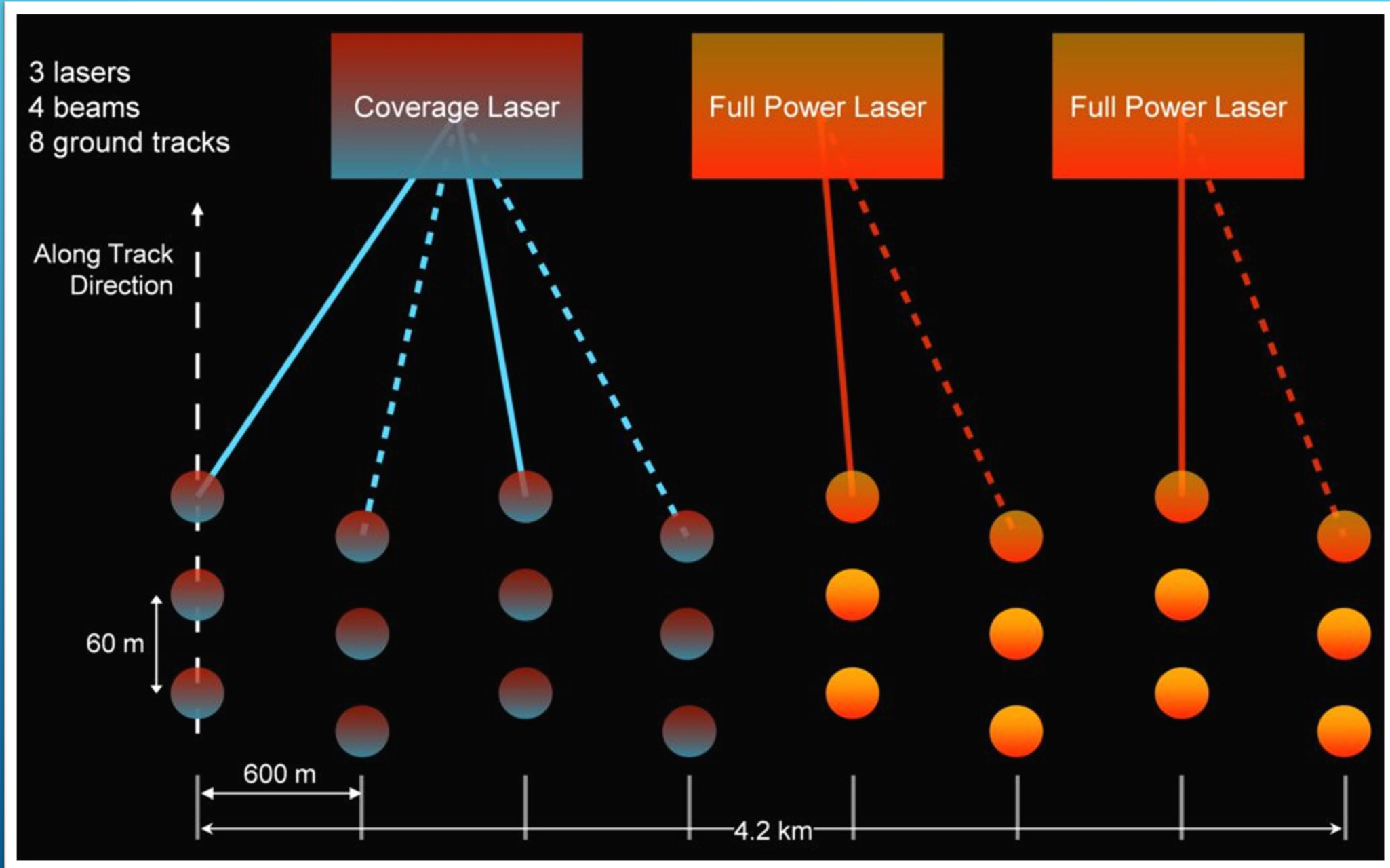
# GLOBAL ECOSYSTEM DYNAMICS INVESTIGATION\* (GEDI)

- SENSOR: GLOBAL ECOSYSTEM DYNAMICS INVESTIGATION (GEDI)
- FECHA DE LANZAMIENTO: 15 DIC. DE 2018 (PROBABLEMENTE CONTINÚE EN ORBITA HASTA EL AÑO FISCAL 2022)
- PLATAFORMA: ISS (ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL)
- RESOLUCIÓN ESPACIAL: HUELLA DE 25 M, FRANJA DE 4,2 KM DE ANCHO
- RESOLUCIÓN TEMPORAL: DEPENDE DE LA ISS
- EXTENSIÓN ESPACIAL: UN MUESTREO DE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA ENTRE LAS LATITUDES  $\sim 51.6^\circ$  N Y  $51.6^\circ$  S
- LÁSERES: 3 LÁSERES, 2 DE MÁXIMA POTENCIA Y 1 DIVIDIDO EN 2 HACES. 4 HACES TRAMADAS = 8 TRANSECTOS (4 DE POTENCIA MÁXIMA, 4 DE COBERTURA)
- VARIABLES CIENTÍFICAS: CARACTERÍSTICAS DEL DOSEL, ALTURA DEL DOSEL, PERFIL DEL DOSEL, ELEVACIÓN, LIDAR, FORMA DE ONDA
- FORMATO DE ARCHIVO: HDF5



\*Investigación Mundial de Dinámicas de Ecosistemas

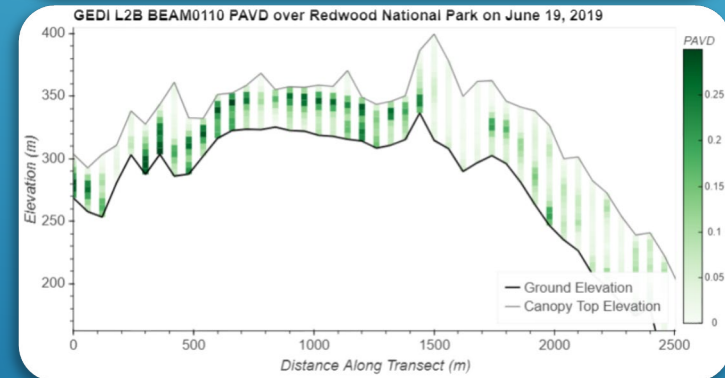
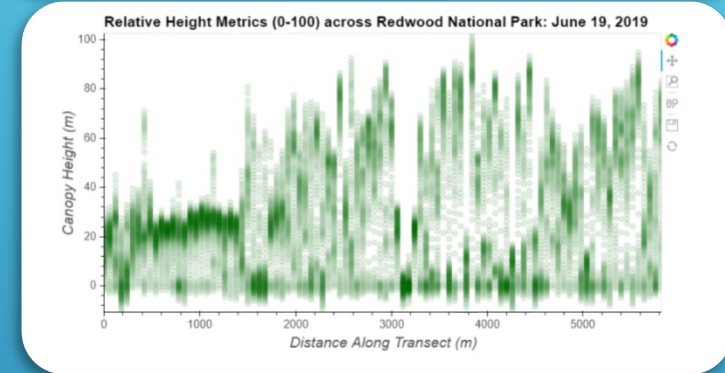
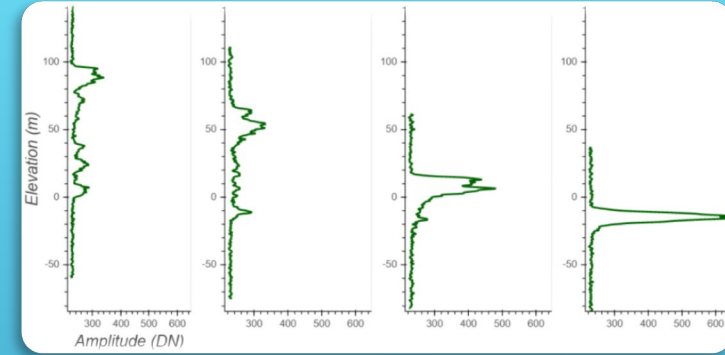
# GEDI - PATRÓN DE MUESTREO





# PRODUCTOS DE GEDI EN EL LP DAAC

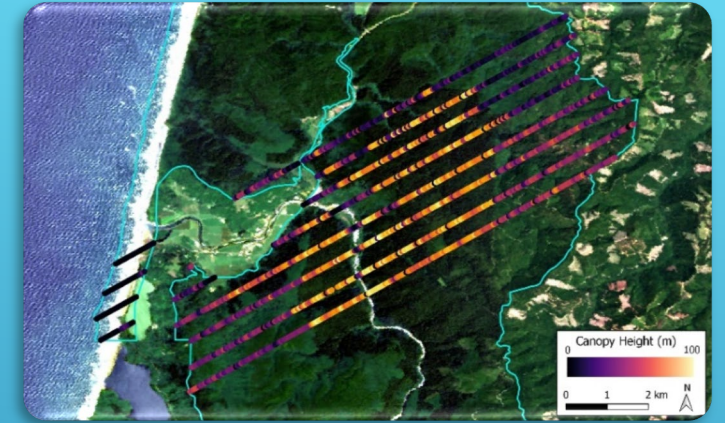
- **GEDI01\_B:** DATOS DE FORMA DE ONDA GEOLOCALIZADOS DE GEDI DE NIVEL 1B
  - PROPÓSITO: PROPORCIONAR FORMAS DE ONDA GEOLOCALIZADAS Y CONJUNTOS DE DATOS DE APOYO PARA CADA LÁSER EMITIDO PARA LAS 8 HACES DE GEDI
  - DATOS: FORMAS DE ONDA COMPLETAS (CORREGIDAS) GEOLOCALIZADAS, PARÁMETROS DE GEOLOCALIZACIÓN, CORRECCIONES GEOFÍSICAS
- **GEDI02\_A:** DATOS DE ELEVACIÓN Y MÉTRICAS DE ALTURA DE GEDI NIVEL 2A
  - PROPÓSITO: INTERPRETACIÓN DE FORMAS DE ONDA Y PRODUCTOS EXTRAÍDOS DE CADA FORMA DE ONDA DE GEDI
  - DATOS: ELEVACIÓN DEL SUELO, ALTURA MÁXIMA DEL DOSEL, MÉTRICAS DEL RETORNO ENERGÉTICO RELATIVO (DESCRIBIENDO LA ESTRUCTURA VERTICAL DEL DOSEL), PRODUCTOS INTERPRETADOS DE LAS FORMAS DE ONDA DEL RETORNO
- **GEDI02\_B:** DATOS DE MÉTRICAS DE LA COBERTURA BOSCOSA Y DEL PERFIL VERTICAL DE GEDI NIVEL 2B
  - PROPÓSITO: EXTRAER MÉTRICAS BIOFÍSICAS DE CADA FORMA DE ONDA DE GEDI BASADO EN EL PERFIL DE PROBABILIDAD DE BRECHA DIRECCIONAL
  - DATOS: COBERTURA DEL DOSEL, ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR (PAI), DENSIDAD DE VOLUMEN DEL ÁREA FOLIAR (PAVD) Y DIVERSIDAD DE ALTURA DEL FOLLAJE (FHD)
- **VERSIÓN 2:** GRÁNULOS SUBORBITALES (ARCHIVOS MÁS PEQUEÑOS), PRECISION DE GEOLOCALIZACIÓN MEJORADA
  - PRECISION DE GEOLOCALIZACIÓN V1: ~25 M, PRECISION DE GEOLOCALIZACIÓN V2: ~11 M



NOTA ACLARATORIA: LOS PRODUCTOS DE GEDI NIVEL 3 Y NIVEL 4 SERÁN ARCHIVADOS Y DISTRIBUIDOS POR EL NASA ORNL DAAC.

# EJEMPLO DE USO

- ¿QUÉ?:
  - EL SERVICIO DE PARQUES NACIONALES QUIERE CREAR UN MAPA 3D DE LA ALTURA DE LA VEGETACION DEL PARQUE NACIONAL REDWOOD
- ¿DÓNDE?:
  - EL PARQUE NACIONAL REDWOOD, CALIFORNIA EE.UU.
- ¿CUÁNDO? :
  - ABRIL 2019 A SEPTIEMBRE 2020
- ¿POR QUÉ? :
  - PARA CREAR UN MAPA DE BASE 3D DE LA ALTURA DE LA VEGETACION Y LA ELEVACIÓN DE LA SUPERFICIE EN CASO DE UN DESASTRE NATURAL
- ¿CÓMO?:
  - EL SERVICIO DE PARQUES NACIONALES PLANEA ENCONTRAR INTERSECCIONES DE DATOS DE GEDI USANDO EL GEDI FINDER WEB SERVICE
  - DESCARGANDO LOS DATOS
  - CREANDO SUBCONJUNTOS Y PROCESÁNDOSLOS USANDO EL GEDI SUBSETTER DATA PREP SCRIPT
  - VISUALIZANDO LOS DATOS EN 3D USANDO QGIS





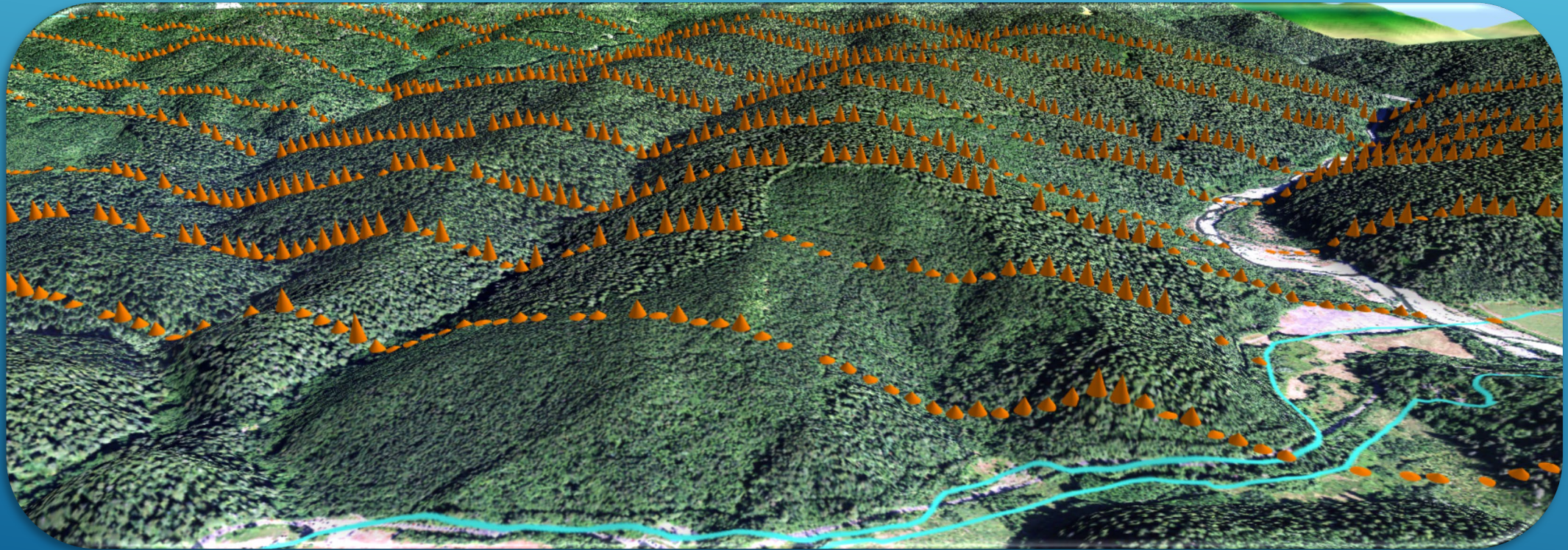
# REPASOS EN VIVO

LP DAAC: <https://lpdaac.usgs.gov/>

GEDI Finder: <https://lpdaacsvc.cr.usgs.gov/services/gedifinder>

GEDI Subsetter: <https://git.earthdata.nasa.gov/projects/LPDUR/repos/gedi-subsetter/browse>

Earthdata Search: <https://search.earthdata.nasa.gov/search>





# SUBCONJUNTOS CON GEDI SUBSETTER VS. EARTHDATA SEARCH

Funcionalidad	GEDI Subsetter	EDSC Subsetting Services
¿Crear subconjuntos usando un shapefile/GeoJSON?	Sí	No
¿Exportar resultados como GeoJSON?	Sí	No
¿Importar resultados directamente al software de GIS/RS?	Sí	No
¿Requiere Python?	Sí	No
¿Requiere descargar todos los gránulos?	Sí	No
¿Exportar resultados como HDF5?	Sí	Sí
¿Crear subconjuntos con un cuadro delimitador?	Sí	Sí

- **Use GEDI Subsetter si es que:**

- Puede usar Python
- Puede descargar órbitas completas de GEDI
- Quiere crear subconjuntos por shapefile/GeoJSON
- Quiere importar archivos de salida en GeoJSON directamente a un software de GIS/RS

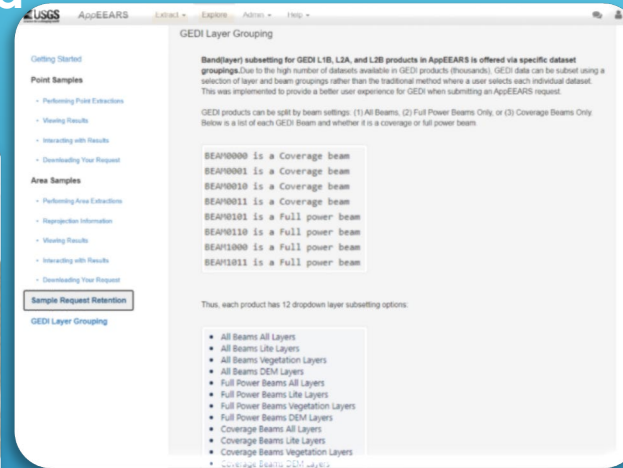
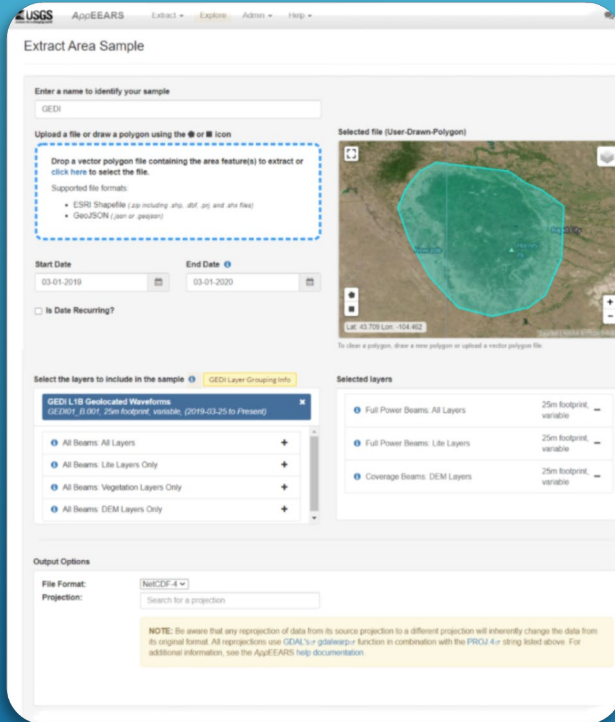
- **Use EDSC Subsetting Services si es que:**

- Quiere subconjuntos en base a GUI
- No quiere descargar órbitas de GEDI completas
- Quiere archivos de salida en formato HDF5
- Es posible llevar archivos de salida producidos por el EDSC Subsetting Services y utilizar GEDI Subsetter para convertirlos a GeoJSON



# GEDI VERSIÓN 2 EN APPEARS

Envíe un Pedido para un Área  
- Región de Interés e intervalo de tiempo



Subconjuntos por Banda/  
Capa :

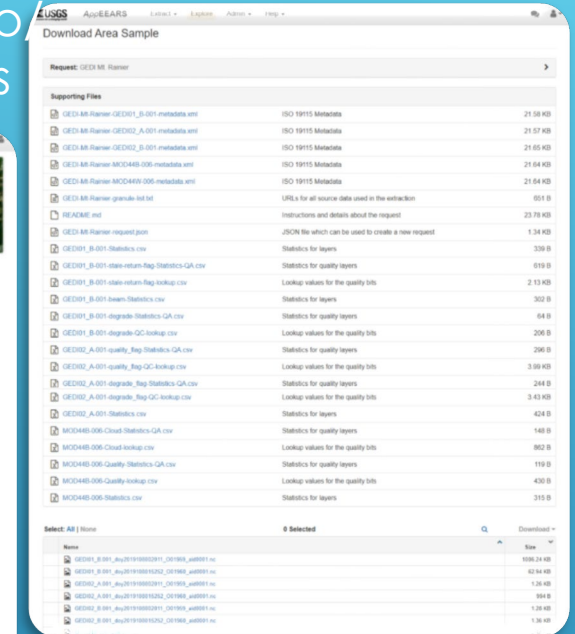
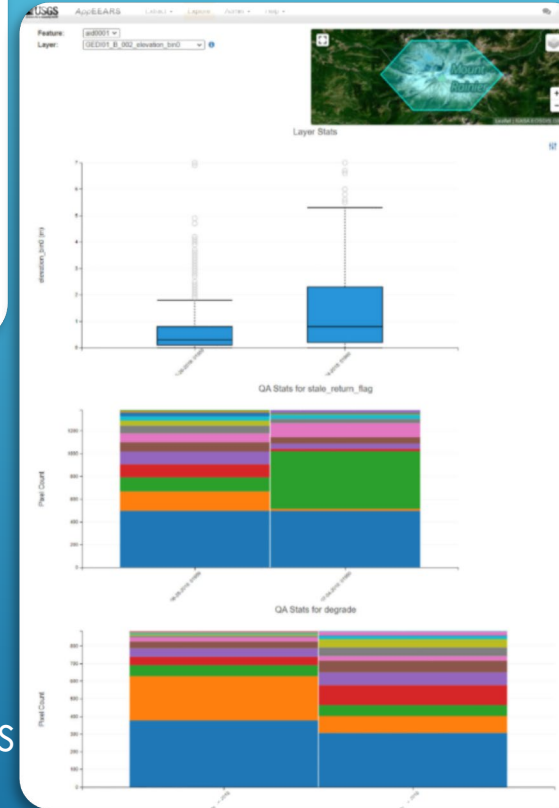
- Agrupaciones en GEDI
- Todos, DEM\*, Veg

Formato de Salida

- NetCDF4
- Sub-órbitas combinadas

\*DEM- Siglas en inglés de Modelo de Elevación Digital

Visualizaciones en GEDI  
- Diagramas de cuadro  
gráficos de barra singulares



Descargas de GEDI

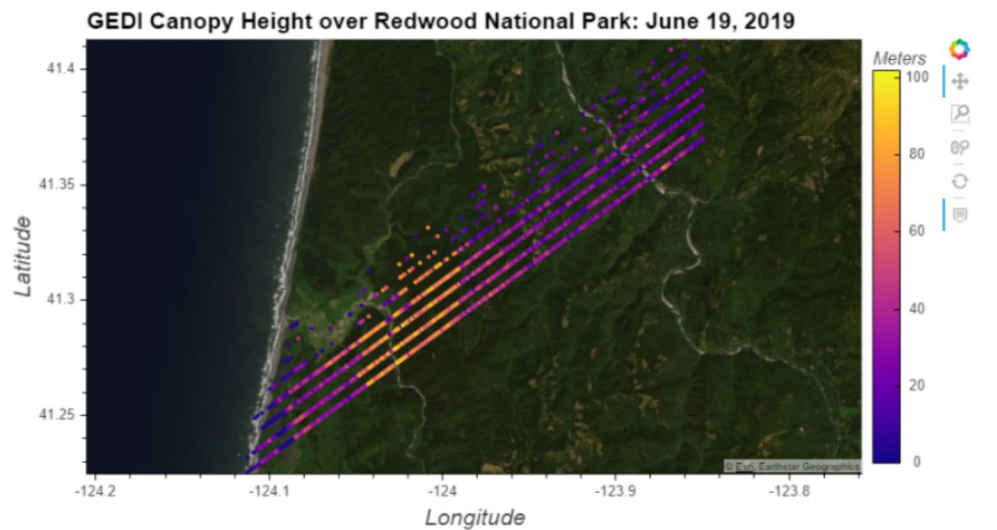
# RECURSOS DE APRENDIZAJE

<https://lpdaac.usgs.gov/resources/e-learning/#gedi>

Now let's not only plot the points in the geodataframe but also add a colormap for Canopy Height (m), Elevation (m), and Plant Area Index (PAI).

```
allDF['Canopy Height (rh100)'] = allDF['Canopy Height (rh100)'] / 100 # Convert canopy height from cm to m

# Plot the basemap and geoviews Points, defining the color as the Canopy Height for each shot
(gvts.EsriImagery * gv.Points(allDF, vdims=vdims).options(color='Canopy Height (rh100)', cmap='plasma', size=3, tools=['hover'],
    clim=(0,102), colorbar=True, clabel='Meters',
    title='GEDI Canopy Height over Redwood National Park: June 19, 2019',
    fontsize={'xticks': 10, 'yticks': 10, 'xlabel': 16, 'ylabel': 12,
    'cticks': 10, 'title': 16, 'ylabel': 16})).options(height=500,
    width=900)
```



**E-Learning**  
Frequently updated presentations, webinars, tutorials, and video tips on accessing, managing, and processing LP DAAC data using a variety of software, web applications, custom tools, and scripts.

Homepage / Resources / E-Learning

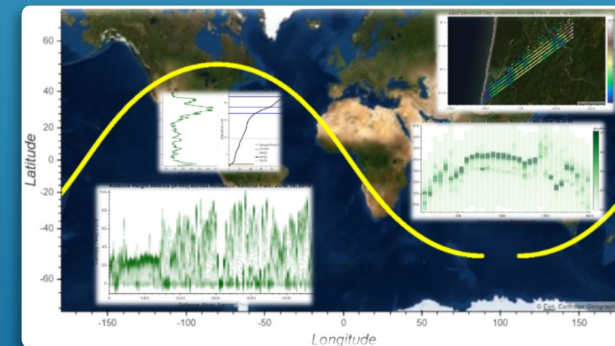
View All Presentations Tutorials Video Tips Webinars

Q GEDI

**Find and Use GEDI, You Will—Getting Started with Global Ecosystems Dynamics Investigation (GEDI) Lidar Data**  
JUNE 30, 2020  
GEDI CANOPY CHARACTERISTICS  
CANOPY HEIGHT CANOPY PROFILE  
ELEVATION LIDAR  
Webinar

**Getting Started with GEDI L2B Data in Python**  
MAY 13, 2020  
GEDI CANOPY CHARACTERISTICS  
CANOPY HEIGHT CANOPY PROFILE  
ELEVATION LIDAR WAVEFORM  
Tutorial Jupyter Notebook

**Getting Started with GEDI L2A Data in Python**  
MAY 13, 2020  
GEDI CANOPY CHARACTERISTICS  
CANOPY HEIGHT CANOPY PROFILE  
ELEVATION LIDAR WAVEFORM  
Tutorial Jupyter Notebook





# CONTÁCTENOS

El equipo de Atención al Usuario del LP DAAC está ubicado en el centro de USGS EROS. Son el principal punto de contacto para las preguntas de los usuarios, incluyendo preguntas sobre datos, herramientas y los servicios disponibles del LP DAAC.

NASA Earthdata Forum: <https://forum.earthdata.nasa.gov/>

## DATOS DE CONTACTO

TEL.	605-594-6116
LLAMADA SIN CARGO	866-573-3222 (866-LPE-DAAC)
CORREO	lpdaac@usgs.gov
WEB	<a href="https://lpdaac.usgs.gov">https://lpdaac.usgs.gov</a>
LISTSERV	<a href="https://lists.nasa.gov/mailman/listinfo/lpdaac">https://lists.nasa.gov/mailman/listinfo/lpdaac</a>

Mount Saint Helens: Apr 26, 2019 - Apr 14, 2020  
GEDI Elevation (m)

