



Taller Introductorio
Estadísticas e Indicadores Ambientales
Cuba
24-26 de octubre 2023

La Dimensión Geoespacial de las Estadísticas Ambientales y/o Uso de Registros Administrativos para Fines Estadísticos

Georgina Alcantar-López

Unidad Estadísticas Ambientales y de Cambio Climático
División de Estadísticas
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)



NACIONES UNIDAS

CEPAL



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Contenido

- Introducción
- Dimensión geospacial de las estadísticas ambientales
- Geo-referencia
- Fuentes de datos y georreferenciación
- Conclusión

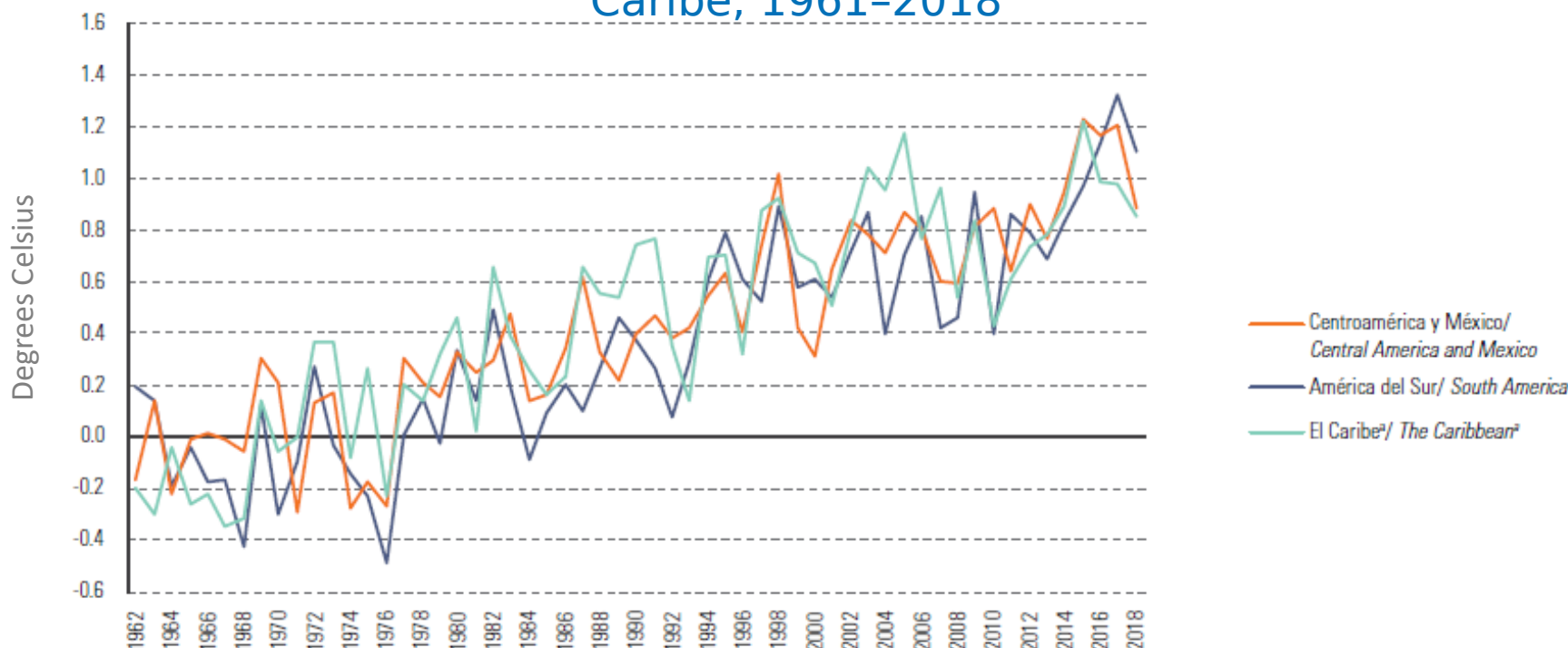


Introducción

Cambio climático: Una preocupación permanente

- Latinoamérica y el Caribe es una región vulnerable al cambio climático debido a su posición geográfica y climática, sus características socioeconómicas y por la alta sensibilidad de su capital natural (CEPAL, 2015).

Cambio en la temperatura media anual en Latinoamérica y el Caribe, 1961-2018



^[A] FAO, Base de datos estadísticos (FAOSTAT) [en línea] <http://www.fao.org/faostat/es/#home>.

* Incluye Cuba y la República Dominicana.

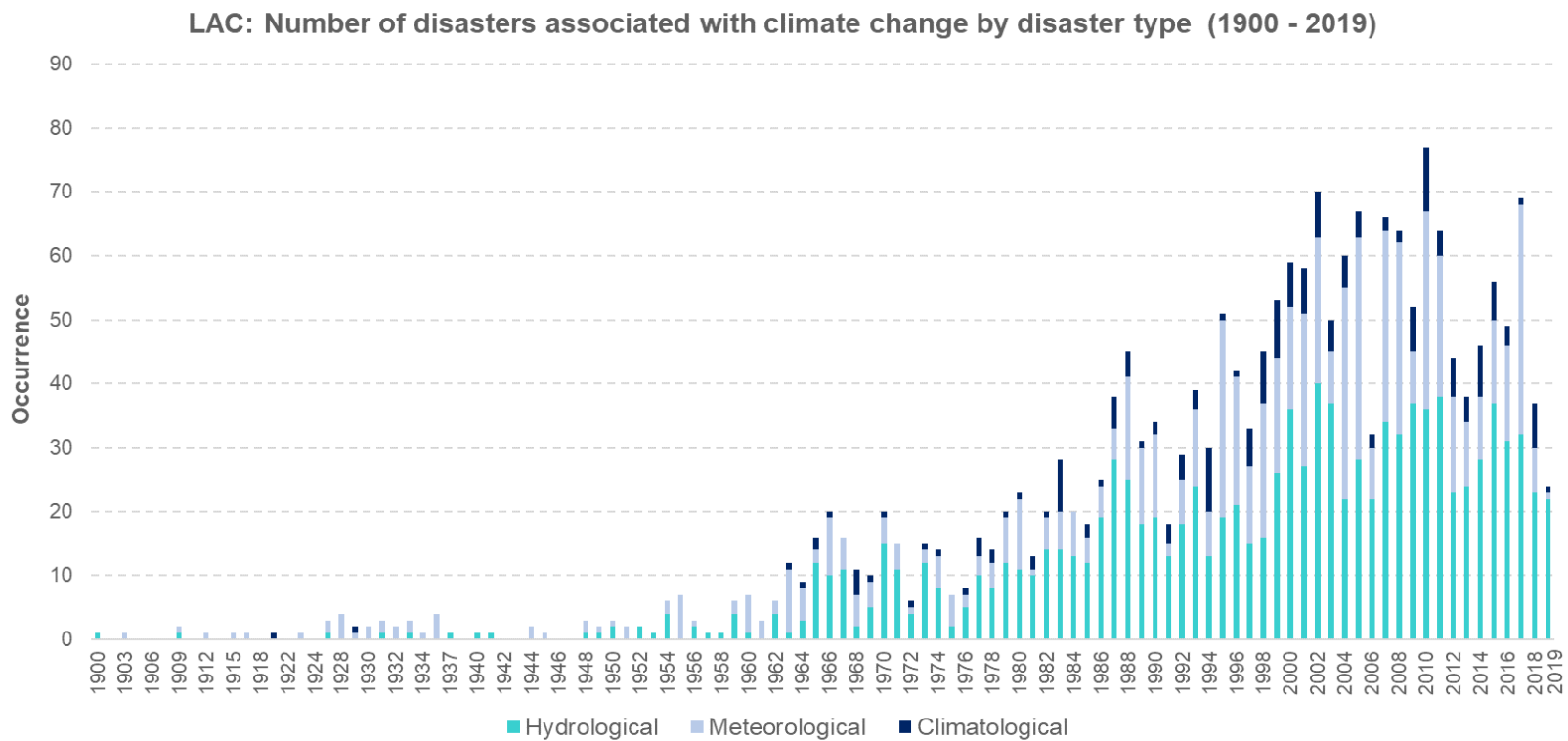
^[A] FAO, Database for Statistical Data (FAOSTAT) [online] <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.

* Includes Cuba and the Dominican Republic.

Introducción

Impactos y riesgos

- Evidencia de impactos del cambio climático en LAC muestra que estos impactos son significativos y, con mucha probabilidad, serán más intensos y frecuentes en el futuro (IPCC, 2013).



- Los fenómenos sobre los cuales dan cuenta las estadísticas ambientales ocurren o tienen una impronta sobre la superficie terrestre.
- Cubren espacios geográficos no siempre coincidentes con límites político administrativos
- Presentan gradientes que van desde una escala planetaria hasta una local.



- Tales características imponen ciertas condiciones en la precisión de las distribuciones espaciales de datos
- Según la determinación de la escala de análisis del tópico en estudio y, en consecuencia, la escala de la representación cartográfica
- Como así también para la integración de datos ambientales en Sistemas de Información Geográfica (SIG)



La importancia del DONDE

La información espacial permite comprender mejor dónde y qué está ocurriendo en el mundo. Te permite estudiar las características de los lugares y las relaciones entre ellos.

Cuando miramos un mapa, comenzamos a convertir ese mapa en información analizando su contenido: encontrando patrones, evaluando tendencias o tomando decisiones. Este proceso se llama "análisis espacial".

Mediante el análisis espacial, puede combinar información de muchas fuentes independientes y derivar nuevos conjuntos de información. Y se pueden detectar cambios a lo largo del tiempo.



*La **espacialidad** es un atributo de los fenómenos que tienen lugar sobre la superficie terrestre.*

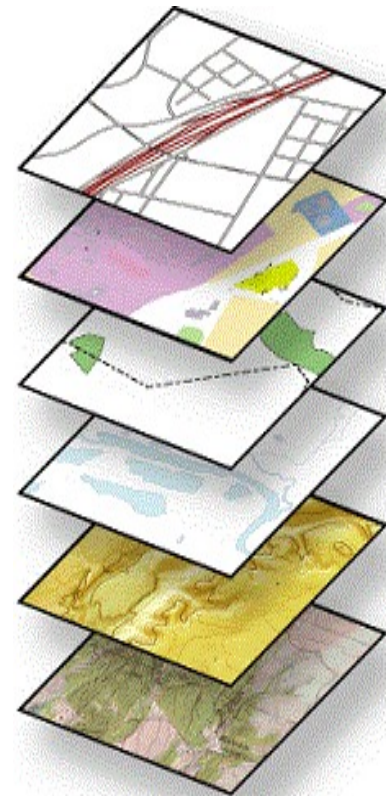
*En tanto la **georreferenciación** es un atributo del dato.*

La integración de bases de datos (capas) en un Sistema de Información Geográfica (SIG) implica la ubicación precisa de los objetos / entidades (líneas, puntos, áreas / polígonos)

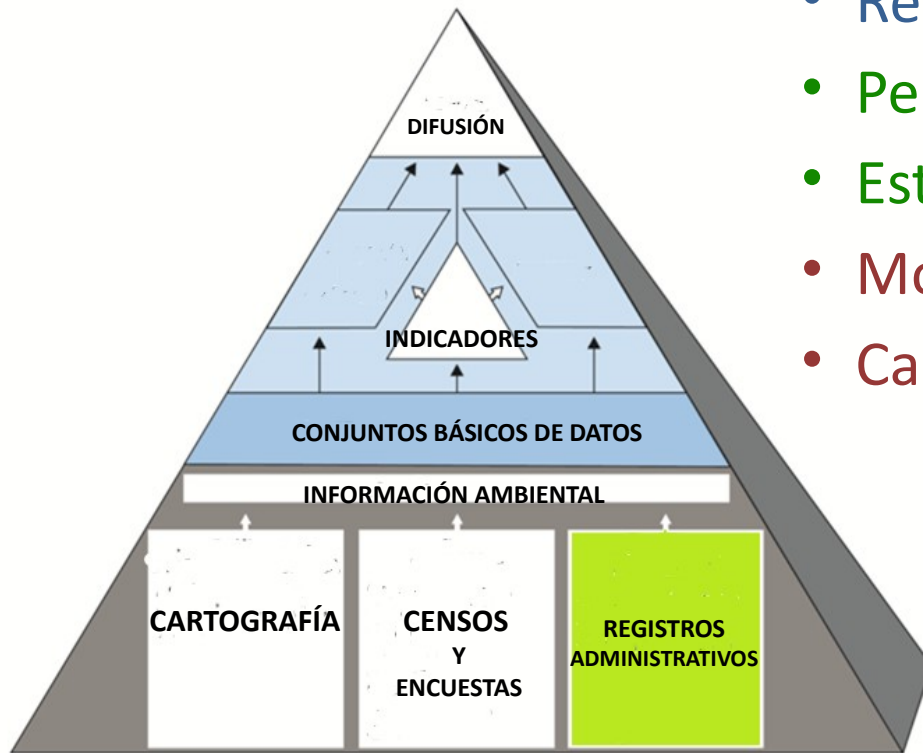


La posibilidad de superponer y correlacionar diferentes capas de datos GIS es posible gracias a su posición geográfica y atributos temáticos, relaciones espaciales con otras entidades (topología) y patrones temporales.

También es posible realizar cálculos, construir indicadores, analizar distribuciones, preparar mapas temáticos y obtener nuevas variables.



- Cartografía
- Censos y encuestas
- Registros administrativos
- Percepción remota
- Estaciones de monitoreo
- Modelos
- Cartografía participativa



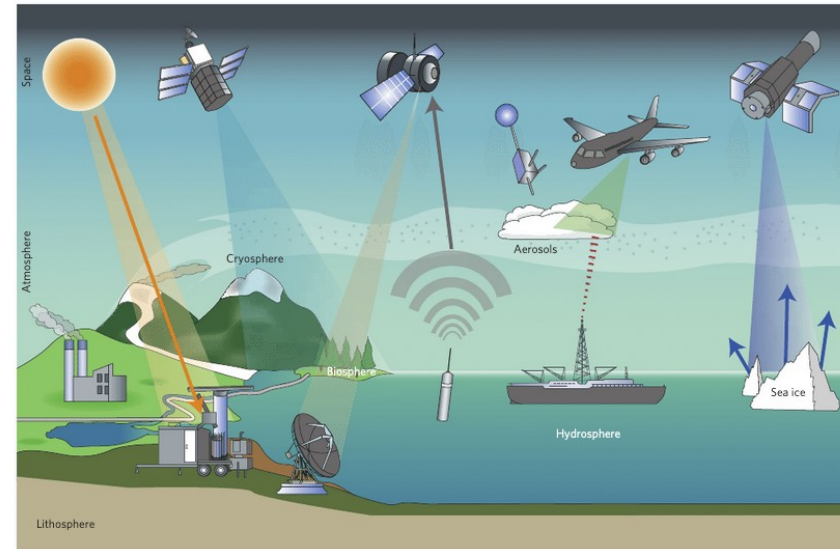
- En los censos y encuestas, la utilización de dispositivos móviles de captura de datos (tablets o similar)
- Junto a la incorporación de un módulo de cartografía digital y dispositivos posicionamiento global (GPS)
- Permite la georreferenciación de las unidades estadísticas del operativo mediante la determinación de un punto o un polígono.
- Sean estas viviendas, hogares, establecimientos económicos o explotaciones agropecuarias,
- Durante el mismo proceso de recolección de los datos.



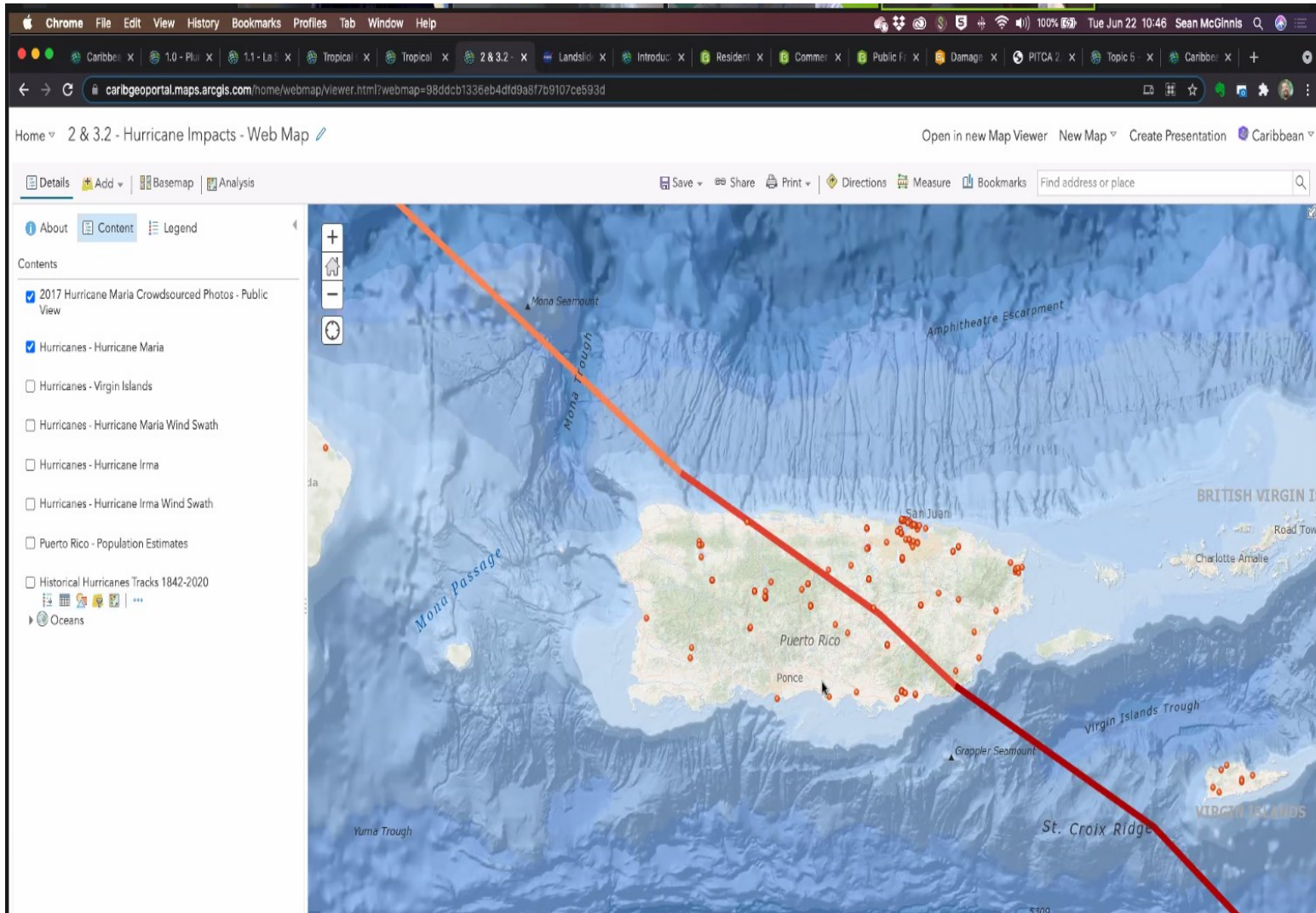
- Los registros administrativos suelen contener la localización según unidades geográficas político-administrativas, estadísticas e inclusive unidades propias según el objetivo del registro tales como, por ejemplo, zonas sanitarias,
- Excepto en aquellos casos en que se encuentren vinculados a bases de domicilios geo-codificados.
- Las estaciones de monitoreo, remotas, terrestres, oceánicas, hidrológicas disponen de información sobre la localización geográfica precisa como parte del instrumental de medición

Fuentes de datos y georreferenciación

- La teledetección ofrece un amplio espectro de datos ambientales georreferenciados que proporcionan una vista sinóptica de los diferentes componentes del medio ambiente.
- Los datos se obtienen en formato digital a partir de instrumentos que miden la respuesta electromagnética de los diferentes elementos sobre la superficie terrestre.
- Estos datos están sujetos a ser procesados aplicando técnicas de clasificación respaldadas por validaciones de campo.



CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

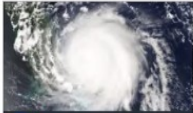


Productos NASA

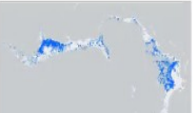
Product Gallery Hurricane Dorian

- Event Specific Products
- Relevant Near Real-Time Products and Dashboards
- Story Map


DISASTERS NASA Products for Hurricane Dorian 2019 Search



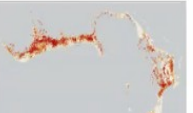
Hurricane Dorian 2019




ARIA Flood Proxy Map (Copernicus Sentinel-1) on 9/4/19 for Hurricane Dorian



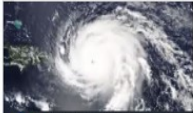
ARIA Damage Proxy Map (Copernicus Sentinel-1) on 9/2/19 for Hurricane Dorian



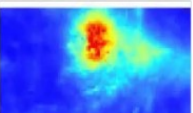
ARIA Damage Proxy Map (Copernicus Sentinel-1) on 9/4/19 for Hurricane Dorian



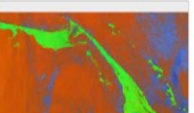
ARIA Flood Proxy Map (Copernicus Sentinel-1) on 9/2/19 for Hurricane Dorian




Near Real-Time Products for Tropical Cyclones




Total Rainfall (GPM) from 8/30/19 to 9/4/19 for Hurricane Dorian




RGB Composite Imagery (Copernicus Sentinel-1) for Hurricane Dorian




True Color Imagery (Copernicus Sentinel-2) for Hurricane Dorian




Natural Color Imagery (Copernicus Sentinel-2) for Hurricane Dorian



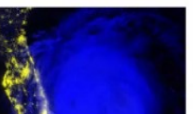
True Color Imagery (Landsat 8) for Hurricane Dorian



Panchromatic Band Imagery (Landsat 8) for Hurricane Dorian



Natural Color Imagery (Landsat 8) for Hurricane Dorian

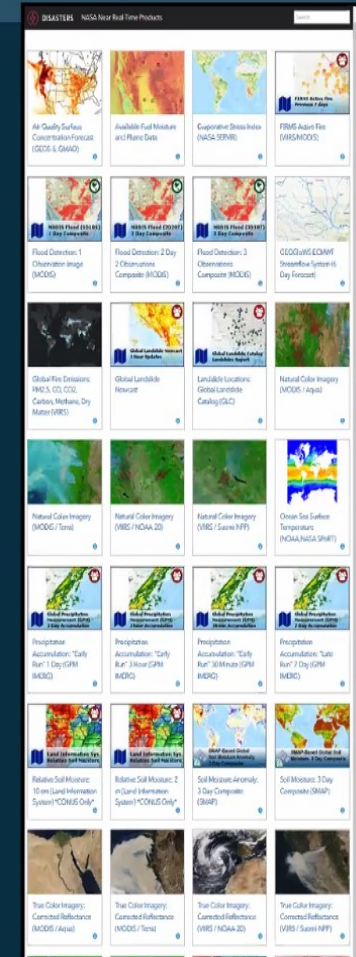


Day Night Band Imagery (VIIRS) for Hurricane Dorian (mosaic)

Productos NASA

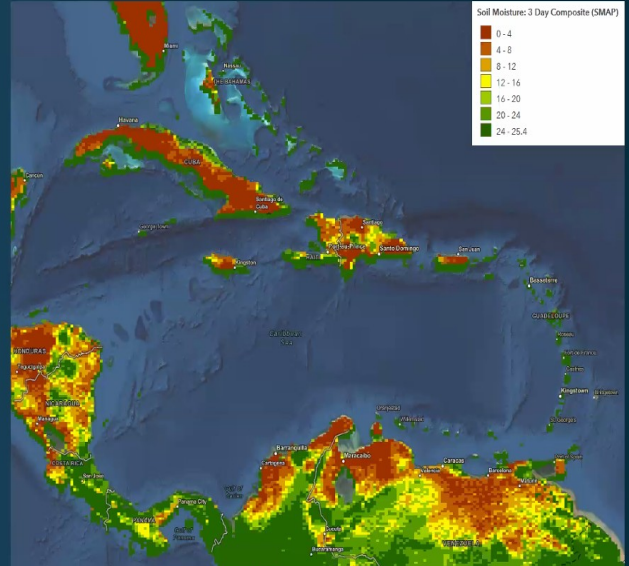
Near Real-Time Products

- Global unless noted otherwise
- Coarser resolution
- Automatically updated every few hours to daily or weekly
- Many products for the Caribbean
 - Black Marble Nighttime Blue/Yellow Composite
 - FIRMS Active Fire Points (MODIS, VIIRS)
 - Global Landslide Nowcast
 - Flood Detection – 2, 3 Observations (MODIS)
 - Precipitation Accumulation – 30 min, 3 hour, 1 day (GPM IMERG)
 - Soil Moisture and Soil Moisture Anomaly – 3-Day Composite (SMAP)
 - Evaporative Stress Index – weekly
 - Global Fire Emissions – Daily (VIIRS)
 - True Color Imagery – Daily (MODIS at 250m, VIIRS at 375m)
 - Natural Color Imagery – Daily (MODIS at 250m, VIIRS at 375m)



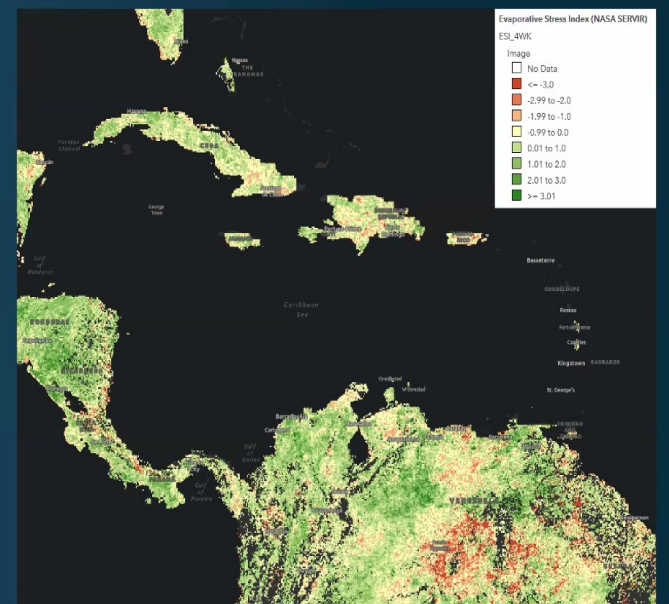
Soil Moisture

- Soil Moisture Active Passive (SMAP) derived product
- 3-Day Composite
- 25.4mm = saturated
 - Red = dry
 - Green = wet
- Resolution: .25°
 - Best for larger Countries



Evaporative Stress Index

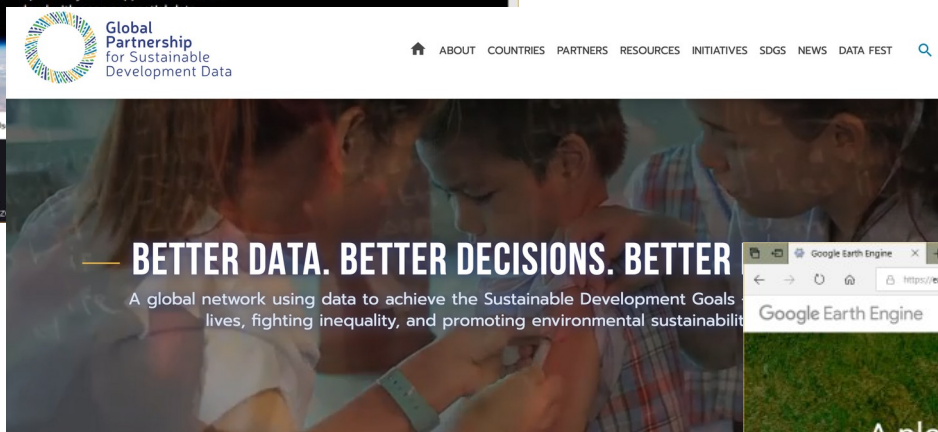
- Weekly product
- Yellow to Red = Dry, stressed vegetation
- Latency = ~2 weeks
- Resolution: 5km



Disponibilidad de datos en otras plataformas

Amazon Web Services:

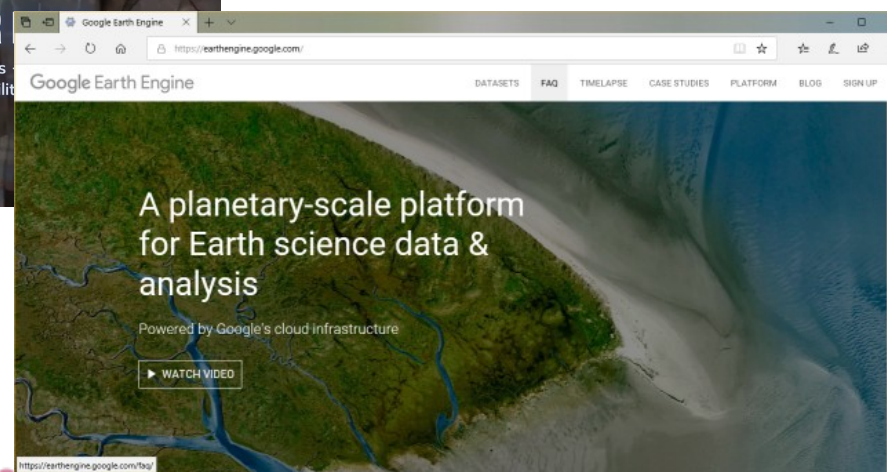
<https://aws.amazon.com/earth/>



<http://www.data4sdgs.org/>

Google Earth Engine

<https://earthengine.google.com/>



Conclusión

La inteligencia de la ubicación es la capacidad de analizar y encontrar patrones espaciales en los datos para proporcionar información valiosa para comprender nuestro mundo y comunicar nuestras necesidades.

Esto es posible mediante una combinación de datos locales y herramientas geoespaciales avanzadas, junto con capacitación





Taller Introductorio
Estadísticas e Indicadores Ambientales
Cuba
24-26 de octubre 2023



¡Muchas gracias por su atención!

<https://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales>
statambiental@cepal.org



NACIONES UNIDAS

CEPAL