OFICINA REGIONAL DE UN-SPIDER COLOMBIA

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI

2020

- Es la autoridad en Geografía y Cartografía
- Es la autoridad Catastral
- Es la autoridad en Agrología
- Es la autoridad en Investigación Geográfica
- Produce y difunde información geográfica
- Produce y difunde conocimiento geográfico

- **Investigación Desarrollo e Innovación en el uso y aplicación de las TIG.**
- **Transferencia y difusión del conocimiento**

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI

INTA

COMIXTA
ARGENTINA - COLOMBIA

Objetivo General

Fortalecer las capacidades técnicas para la identificación, monitoreo, espacialización y disposición de la información de incendios.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Actividades y productos

COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA

R1. Herramientas metodológicas para la prevención y gestión de riesgo por incendios, basada en teledetección

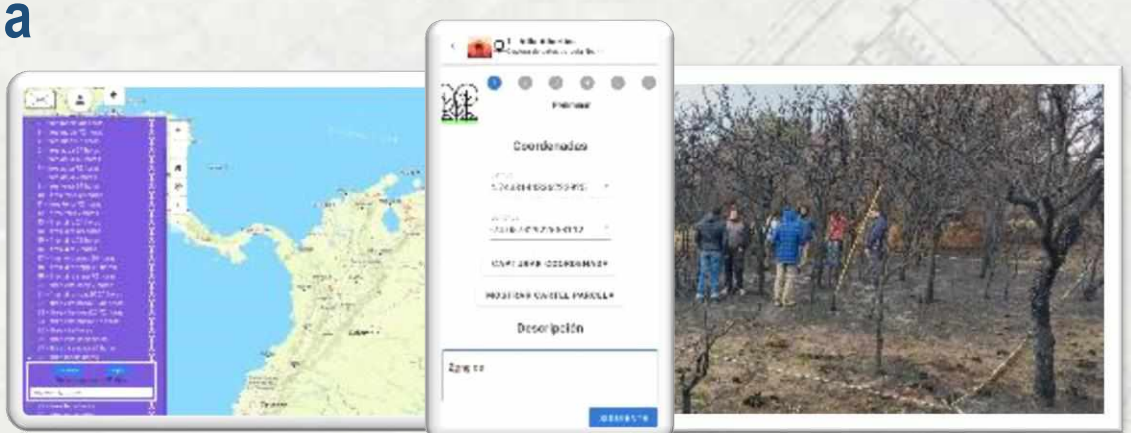
Compartir experiencias

Documento técnico Pre, durante y post incendio (caso de estudio)

R2. Desarrollar una aplicación WEB para la prevención y gestión de áreas Quemadas en Colombia - Argentina

Aplicación para identificación de áreas quemadas y severidad

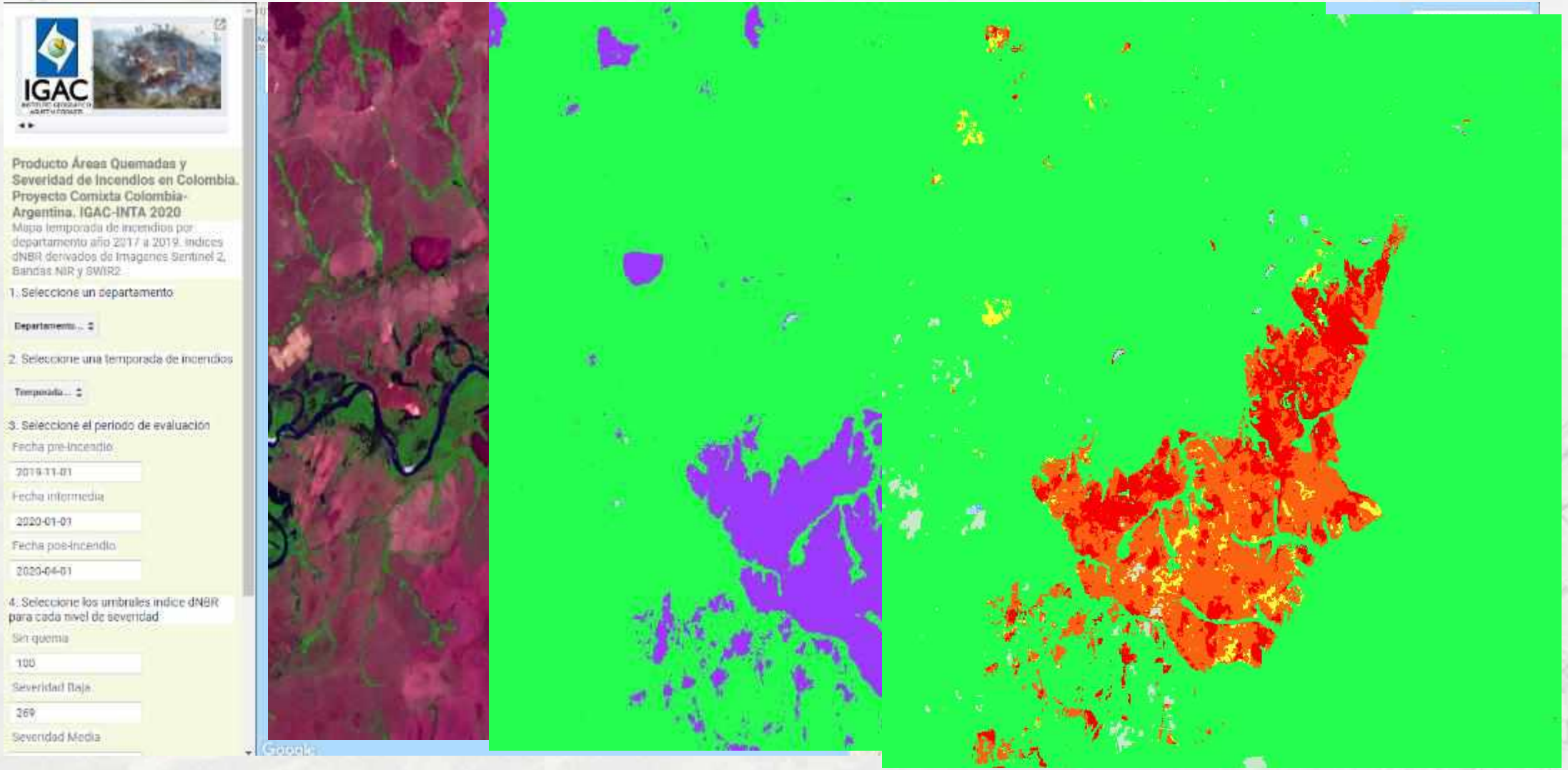
Aplicación Web y móvil



AVANCES R2. Desarrollo de Aplicaciones

COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA

Identificación de áreas quemadas y severidad



Objetivo del aplicativo

Obtener mapas detallados de incendios que caractericen el grado de afectación por severidad en los últimos 4 años en todo el territorio colombiano.

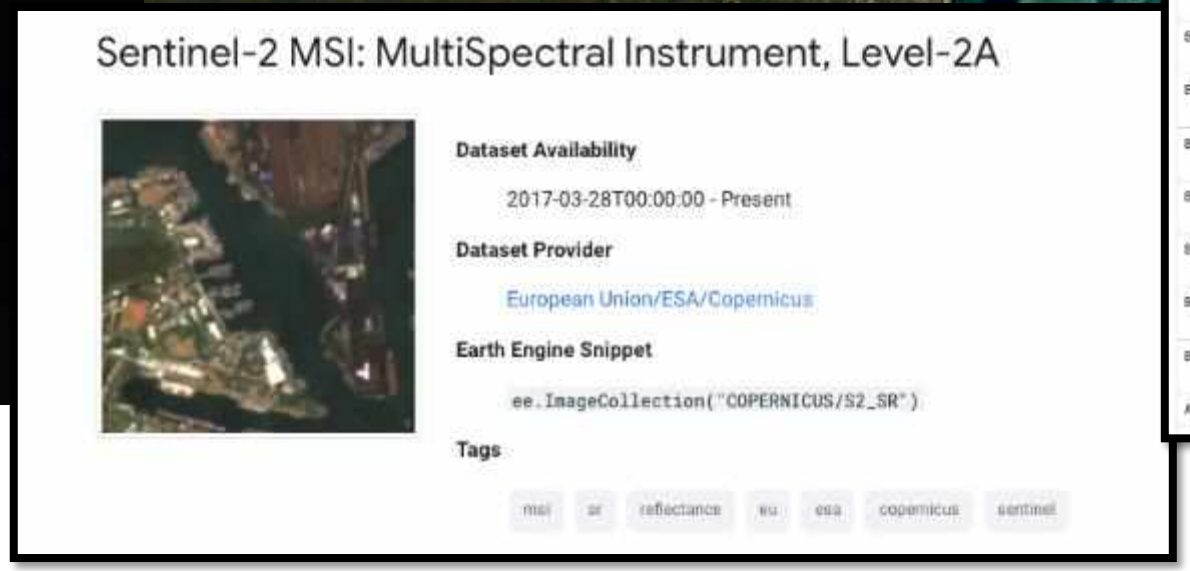
Desarrollar un proceso mejorado y automatizado para evaluar grandes áreas afectadas por incendios empleando las propiedades ópticas de las imágenes Sentinel 2 y el procesamiento en la nube con Google Earth Engine.

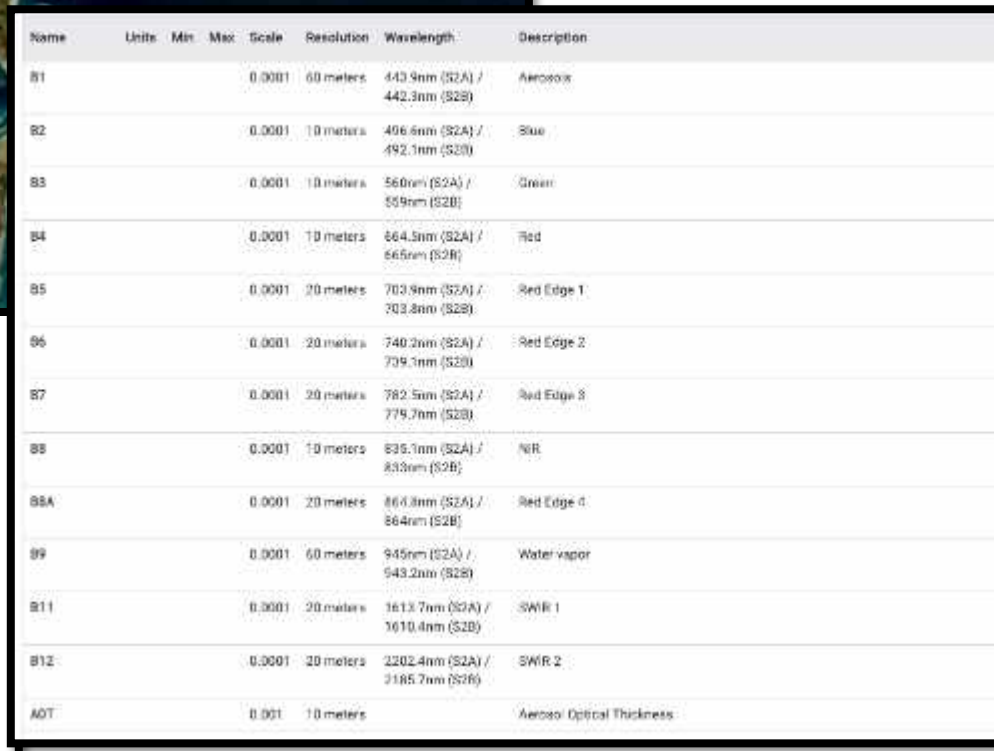
Detectar y evaluar la severidad de algunos incendios en la temporada 2019-2020 en Colombia y Argentina.

INCENDIOS EN COLOMBIA

METODOLOGIA

COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA



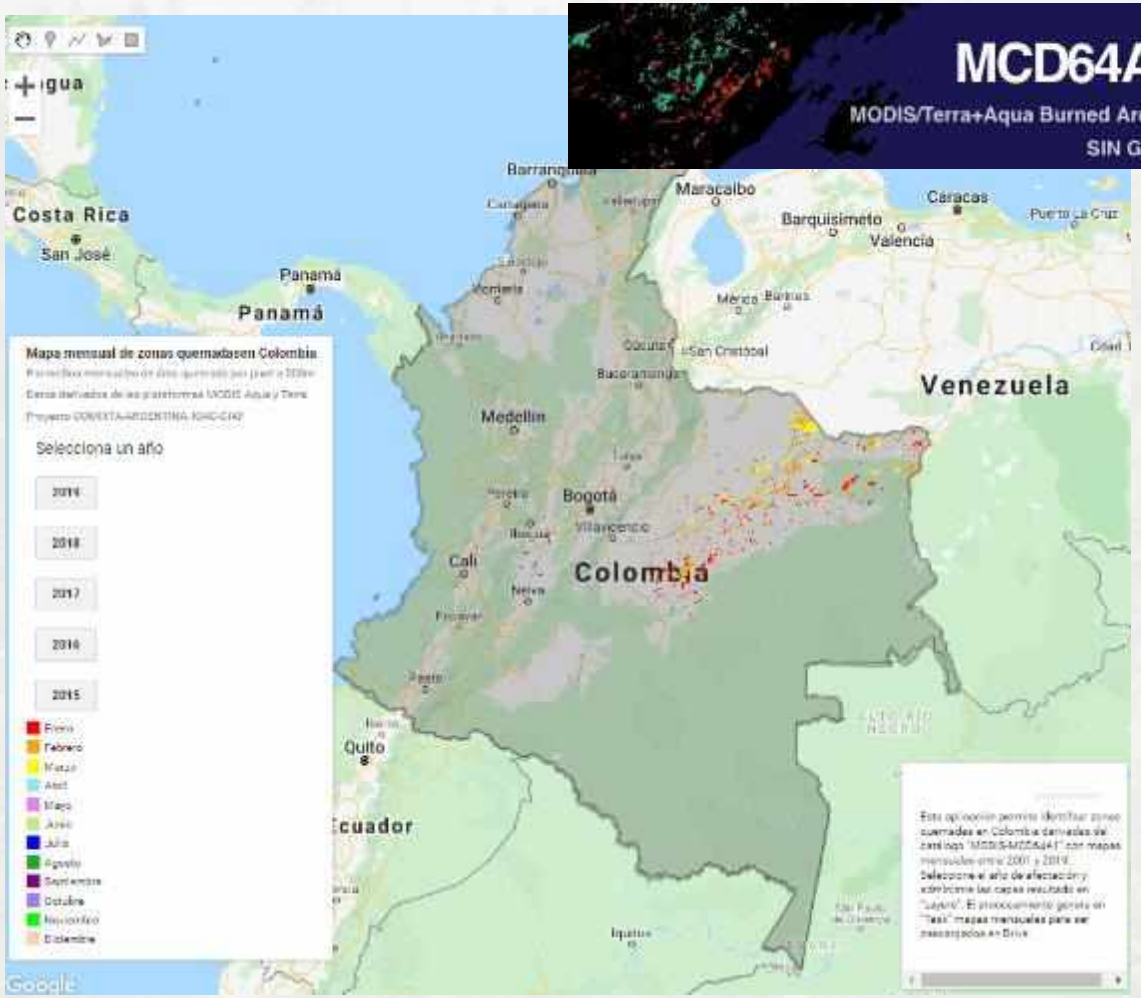


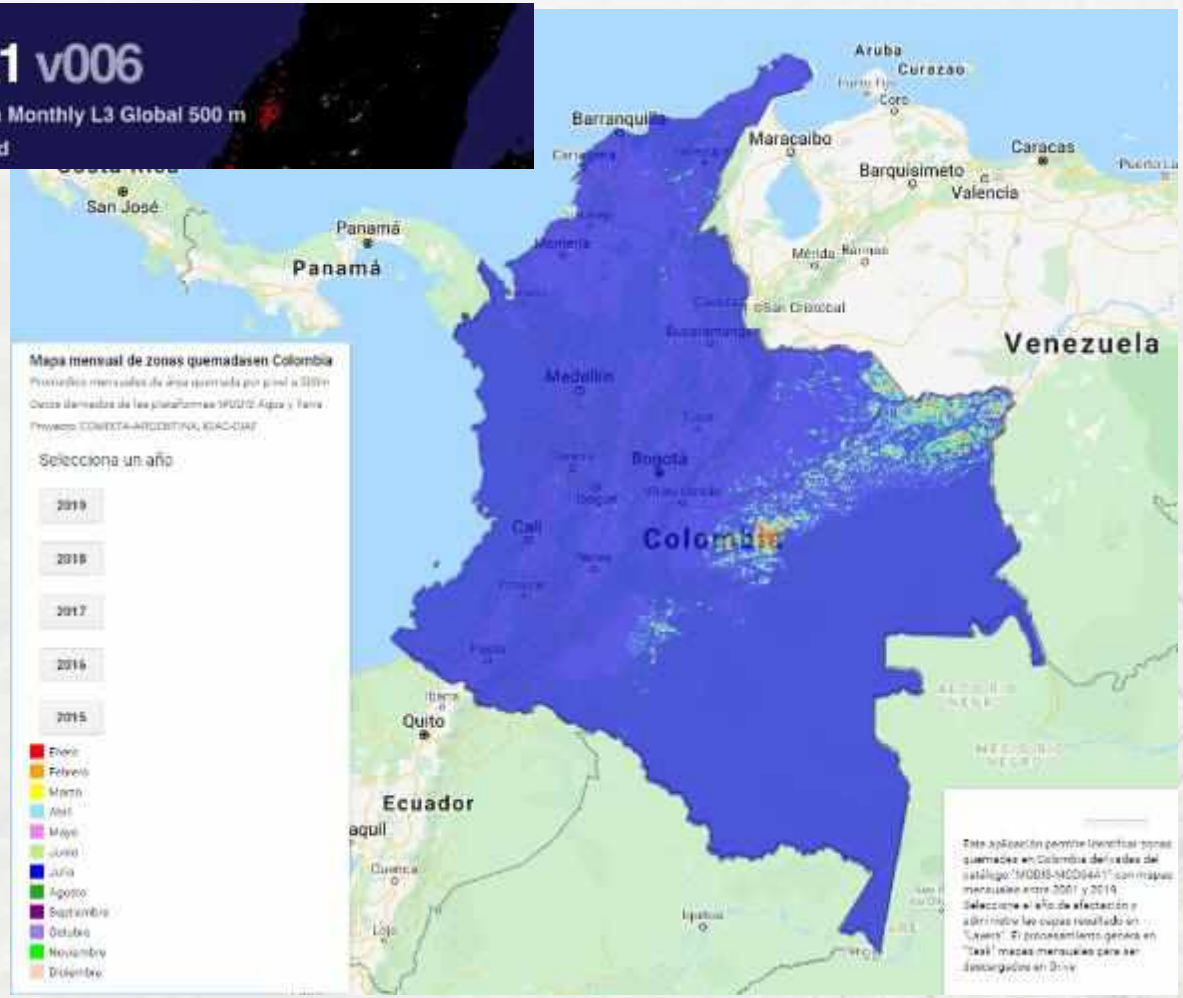
Name	Units	Min	Max	Scale	Resolution	Wavelength	Description
B1				0.0001	60 meters	443.9nm (S2A) / 442.3nm (S2B)	Aerosols
B2				0.0001	10 meters	496.6nm (S2A) / 492.1nm (S2B)	Blue
B3				0.0001	10 meters	560nm (S2A) / 559nm (S2B)	Green
B4				0.0001	10 meters	664.5nm (S2A) / 665nm (S2B)	Red
B5				0.0001	20 meters	703.9nm (S2A) / 703.8nm (S2B)	Red Edge 1
B6				0.0001	20 meters	740.2nm (S2A) / 739.1nm (S2B)	Red Edge 2
B7				0.0001	20 meters	782.5nm (S2A) / 779.7nm (S2B)	Red Edge 3
B8				0.0001	10 meters	835.1nm (S2A) / 833nm (S2B)	NIR
B8A				0.0001	20 meters	864.8nm (S2A) / 864nm (S2B)	Red Edge 4
B9				0.0001	60 meters	945nm (S2A) / 943.2nm (S2B)	Water vapor
B11				0.0001	20 meters	1613.7nm (S2A) / 1610.4nm (S2B)	SWIR 1
B12				0.0001	20 meters	2202.4nm (S2A) / 2185.7nm (S2B)	SWIR 2
AOT				0.001	10 meters		Aerosol Optical Thickness

AVANCES R2. Desarrollo de Aplicaciones

COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA

INCENDIOS FORESTALES EN COLOMBIA





METODOLOGIA

MAPA AREAS QUEMADAS Y SEVERIDAD DE INCENDIOS

IGAC INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

INTA

COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA

IMÁGENES SENTINEL 2 SENTINEL_SR CON MASCARA DE NUBES BANDAS BANDAS DE CALIDAD

Servidores de Goolge Earth Engine

1.

Reducción Mosaico Quality Mosaic Pre y Post NBR

2.

Imagen Posterior Incendio R:Swir,G:Nir,B:Roja

3.

Clasificación Random Forest (Post-incendio) ÁREAS QUEMADAS

4.

INDICIE dNBR

5.

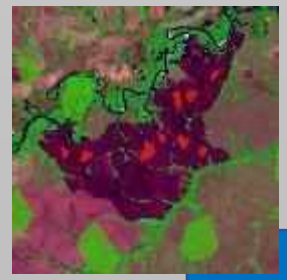
Reclasificación Severidad Alta media y Baja (100,269,439,659)

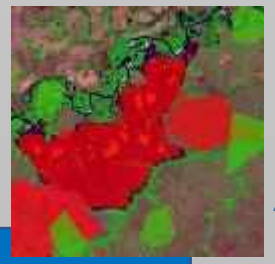
6.

VECTORIZACIÓN SEVERIDAD ALTA MEDIA BAJA

7.

Mapa severidad de incendios recortado

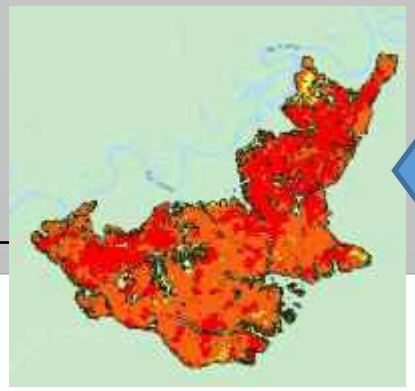




ZONAS DE ENTRENAMIENTO

MCD64A1.006 MODIS Global 500m

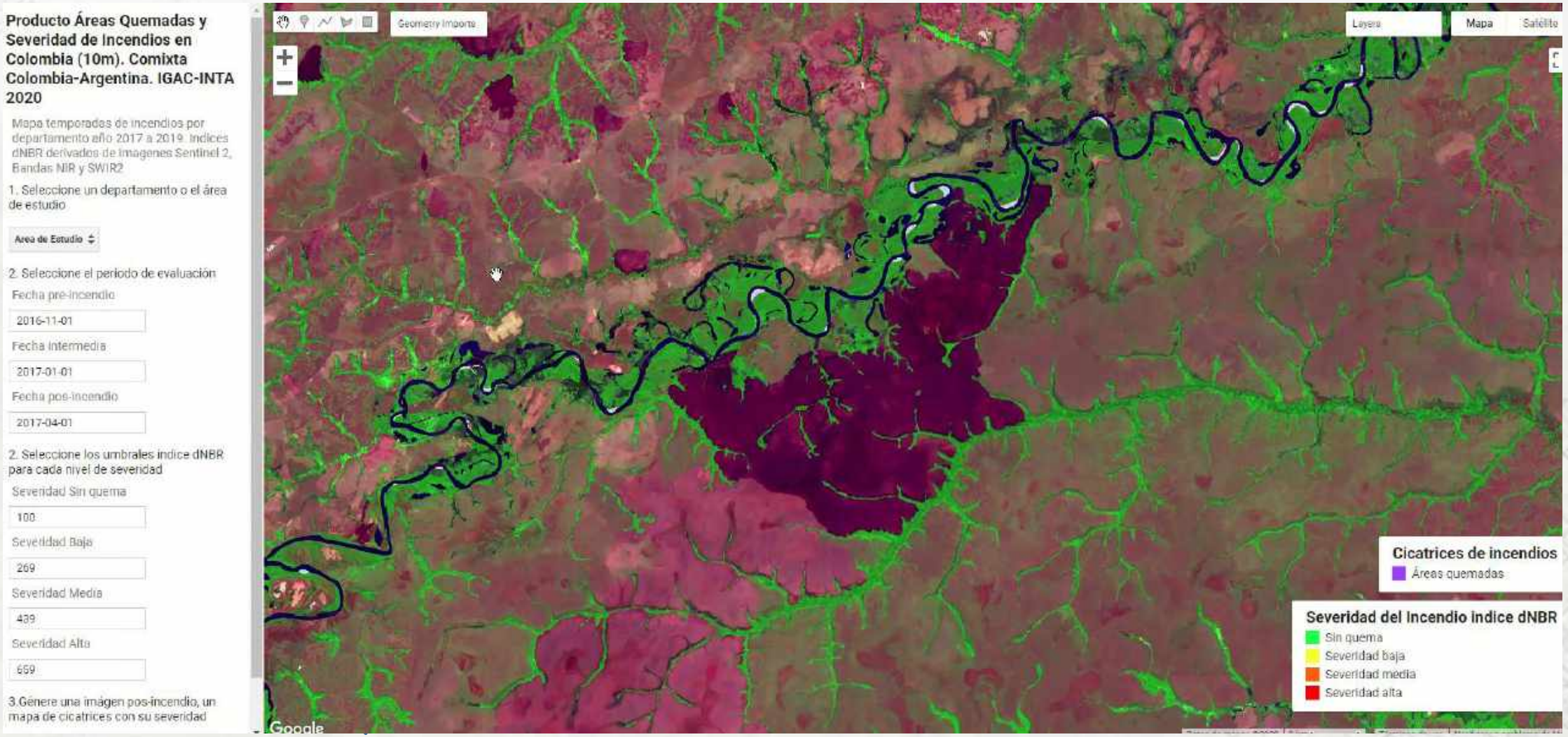
Apps en GEE Detección de áreas quemadas y severidad



RESULTADOS

APLICATIVO MAPA AREAS QUEMADAS Y EVALUACION INCENDIOS

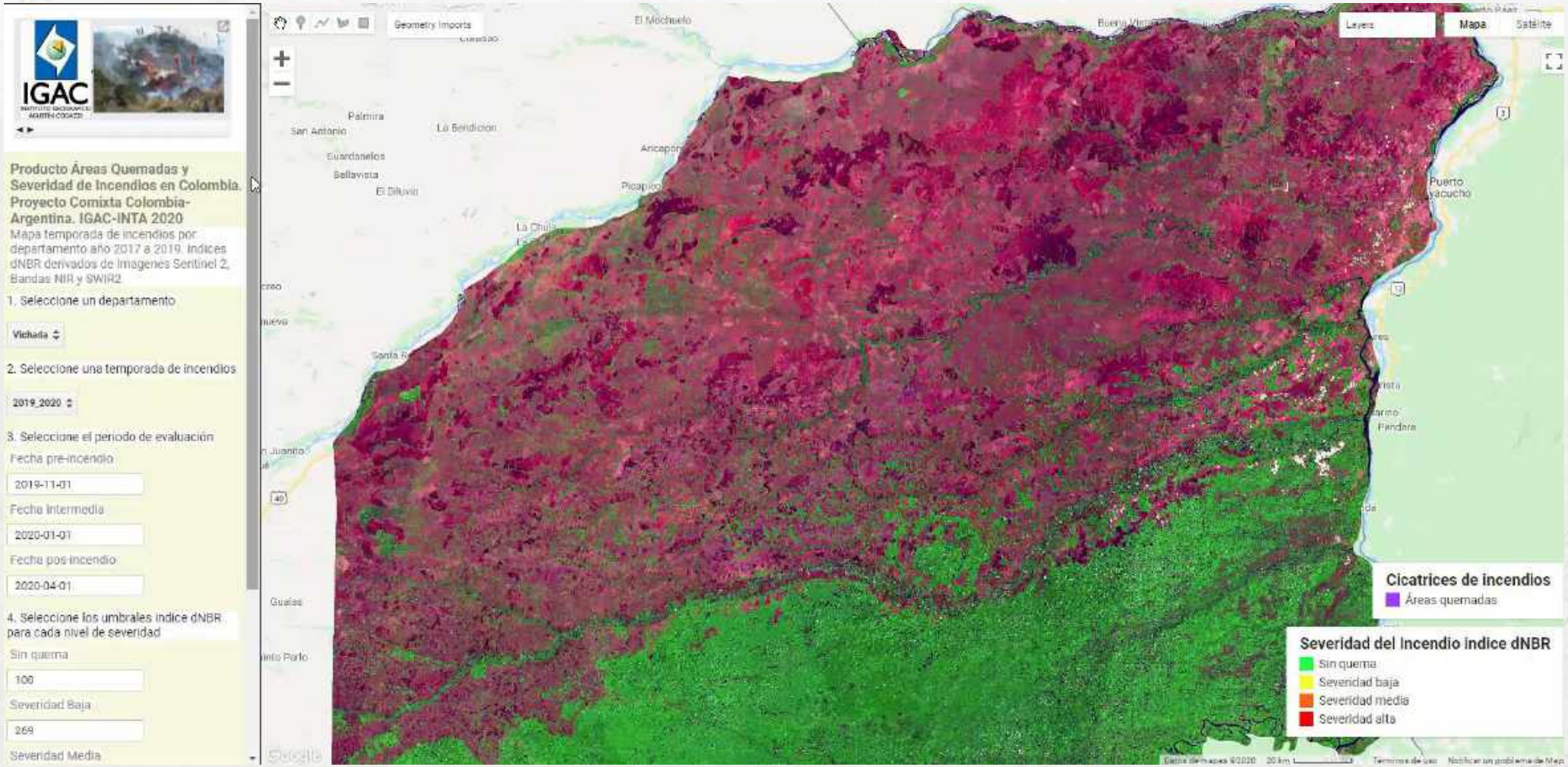
COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA



RESULTADOS

APLICATIVO MAPA AREAS QUEMADAS Y EVALUACION INCENDIOS

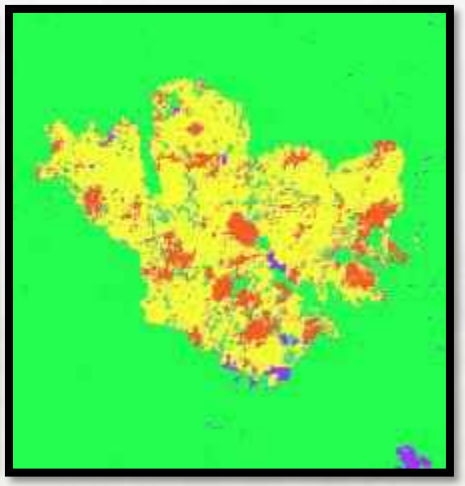
COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA



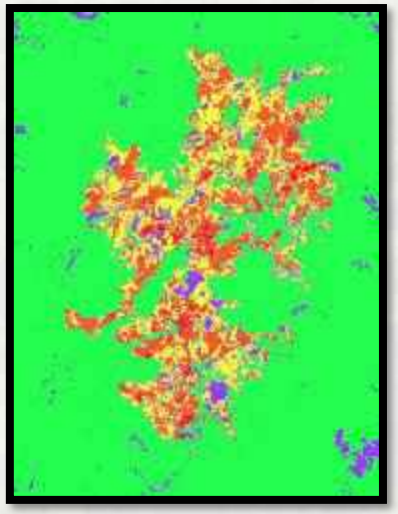
RESULTADOS

EVALUACIÓN DE SEVERIDAD INCENDIOS EN COLOMBIA TEMPORADA 2019-2020

1. Incendio Páramo De Sumapaz, Departamento Cundinamarca 14/02/20



2. Páramo de Sabana Rubia, departamento del Cesar, municipios Manaure, La Paz, San Diego, Codazzi. 10/03/20

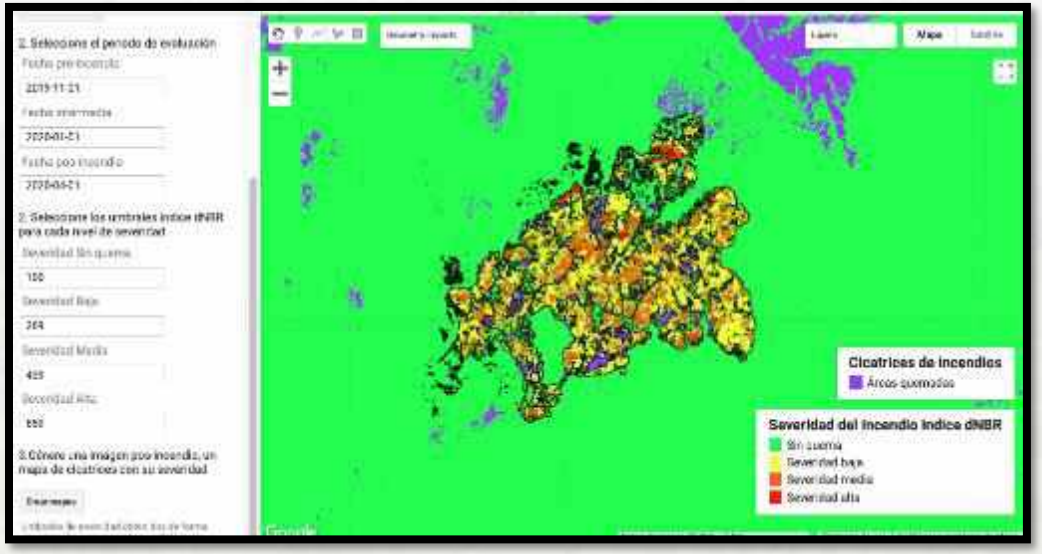


RESULTADOS

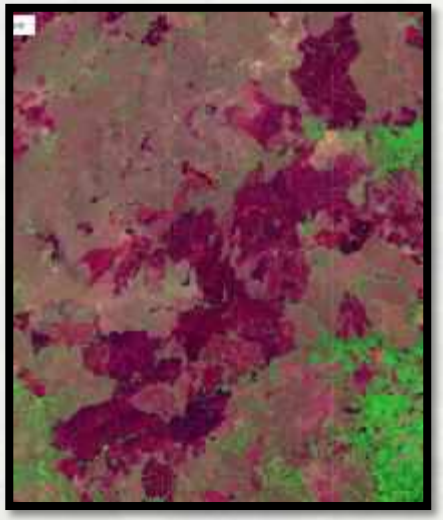
EVALUACION DE SEVERIDAD DE INCENDIOS EN COLOMBIA TEMPORADA 2019-2020

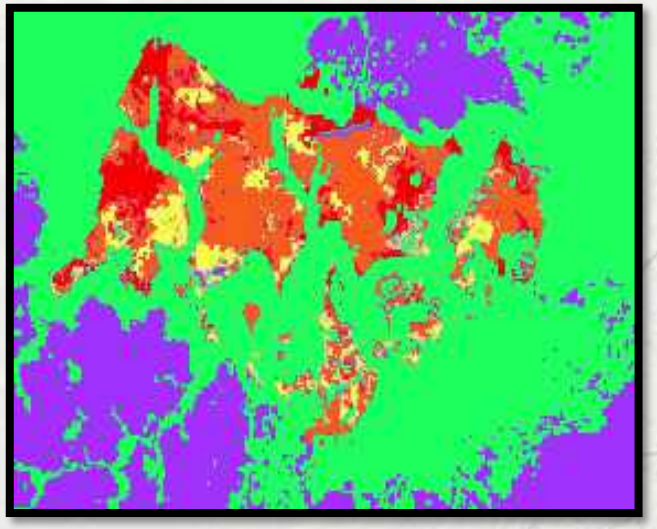
COMIXTA ARGENTINA-COLOMBIA

3. Incendio en el Departamento de Vichada, La Venturosa, cerca al río Bita. Bosque antiguo de galería y sabanas (3/03/20)



4. Departamento Meta, municipio Puerto Gaitán y Mapiripan 18/03/20





Conclusiones

- El seguimiento a incendios con herramientas de procesamiento en nube como Google Earth Engine, permiten una aproximación cualitativa y cuantitativa rápida a la severidad de incendios como estrategia para el desarrollo de planes de mitigación y gestión de los recursos naturales en zonas remotas o de difícil acceso.

- El aplicativo permitió identificar algunos de los incendios más extensos en el país durante la temporadas 2017-2020 sobre ecosistemas de elevada biodiversidad como los páramos y subpáramos de Sumapaz y los bosques húmedos tropicales de la Orinoquía colombiana.

- Los resultados demuestran que claramente que la zona de los Llanos y sabanas colombianos en departamento del Meta, Casanare y Arauca y los bosque de la Orinoquía en Vichada son las regiones del país que históricamente sufren mayor impacto por los incendios y coincide con otros estudios publicados al respecto.

Recomendaciones

- La información de zonas quemadas y severidad obtenidas con datos satelitales debe ser comparada con estadísticas de campo, datos derivados de espectroradiometría e índice GEO-CBI serian de gran utilidad para entrenar de forma correcta los algoritmos de maquinas de aprendizaje aumentado la precisión de la cartografía.

Experiencia

- Fortalecimiento en el procesamiento de imágenes en la nube.
- Creación de capacidades para el análisis y disposición de la información.
- Conocimiento en gestión del riesgo asociado a incendios forestales.
- Articulación interinstitucional y credibilidad en procesos de investigación en geomática.

BENEFICIARIOS

- Bomberos
- Corporaciones Autónomas Regionales
- IDEAM
- UNGRD

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI

CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD