

Aplicación de Datos Satelitales en Asociaciones con Fuegos

Estudiantes:

James Brenton

Tiffany Keeton

Katelyn Salem

Nathan Bledsoe

Andrés F. Marmolejo E.

Julian Gonzalez Otoya

Asesores:

Max J. Moreno-Madriñán

Victor Hugo Ramos Ortiz



Taller Internacional sobre Incendios Forestales

Octubre 25-26, 2012, Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.



- Que es DEVELOP?
- University of Alabama in Huntsville (UAH) y la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) , Cali, Colombia.
- Land Surface Temperature (LST) – Temperatura de la Superficie del Suelo
- TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)
- Normalized Index Vegetation Index (NDVI) - Índice de Vegetación Normalizada
- Conclusiones preliminares

<http://develop.larc.nasa.gov/IE/indexIE.html>



Uniting Earth observations with society



Cultivating the professionals of tomorrow

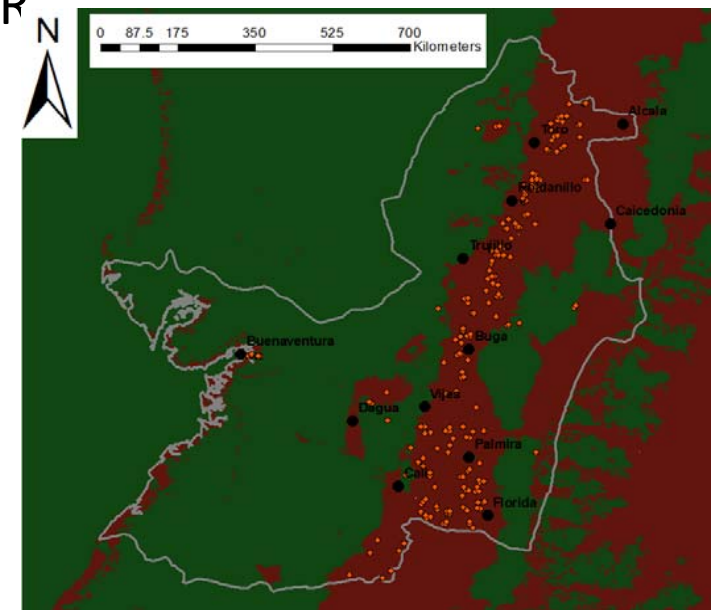
NASA building capacity in Colombia



NASA impulsa esfuerzos de investigación entrenamiento y construcción de capacidad en colaboración conjunta entre University of Alabama in Huntsville (UAH) y Universidad Autónoma de Occidente (UAO) , Cali, Colombia. Esta colaboración se hace posible por medio del programa DEVELOP de NASA y el proyecto SERVIR Usando observaciones de la Tierra, estudiantes de ambas universidades

Trabajan juntos para identificar las mejores variables medioambientales y socio/culturales asociadas a fuegos en el Valle del Cauca, Colombia.

El resultado de este trabajo generara un modelo de múltiples variable para estimar las posibilidades de fuegos, el cual pueda ser usado por agencias medioambientales y de salud para ubicar mejor los recursos en áreas claves



Burn Scar Mapping

Metodología para mapear fuegos



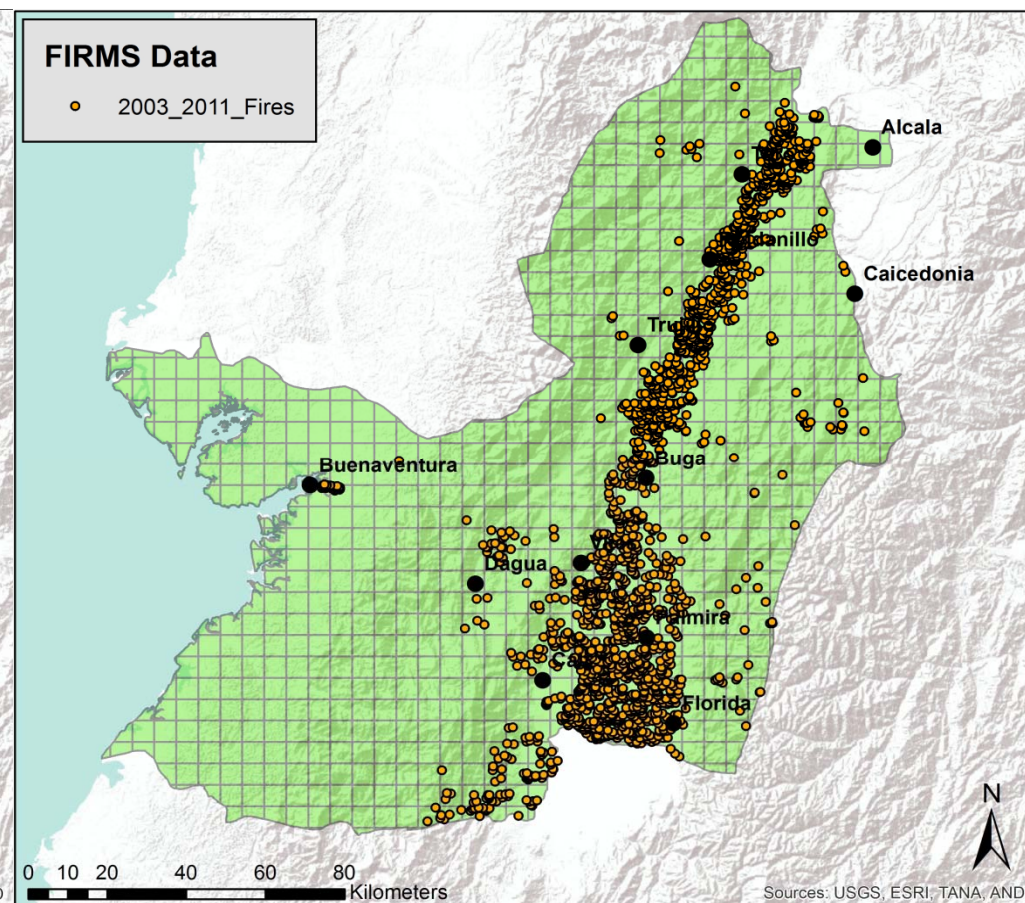
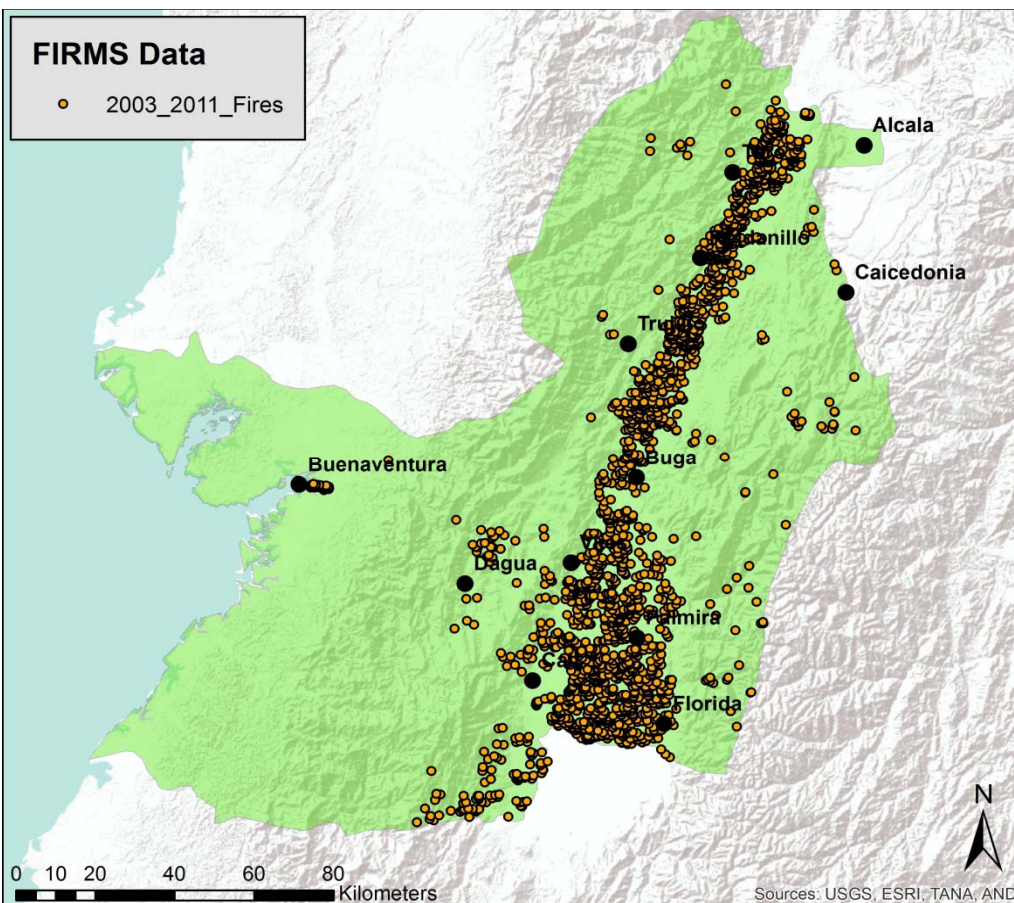
Obtener datos de FIRMS MOD14 MYD14

Recortar datos FIRMS para Valle de Cauca

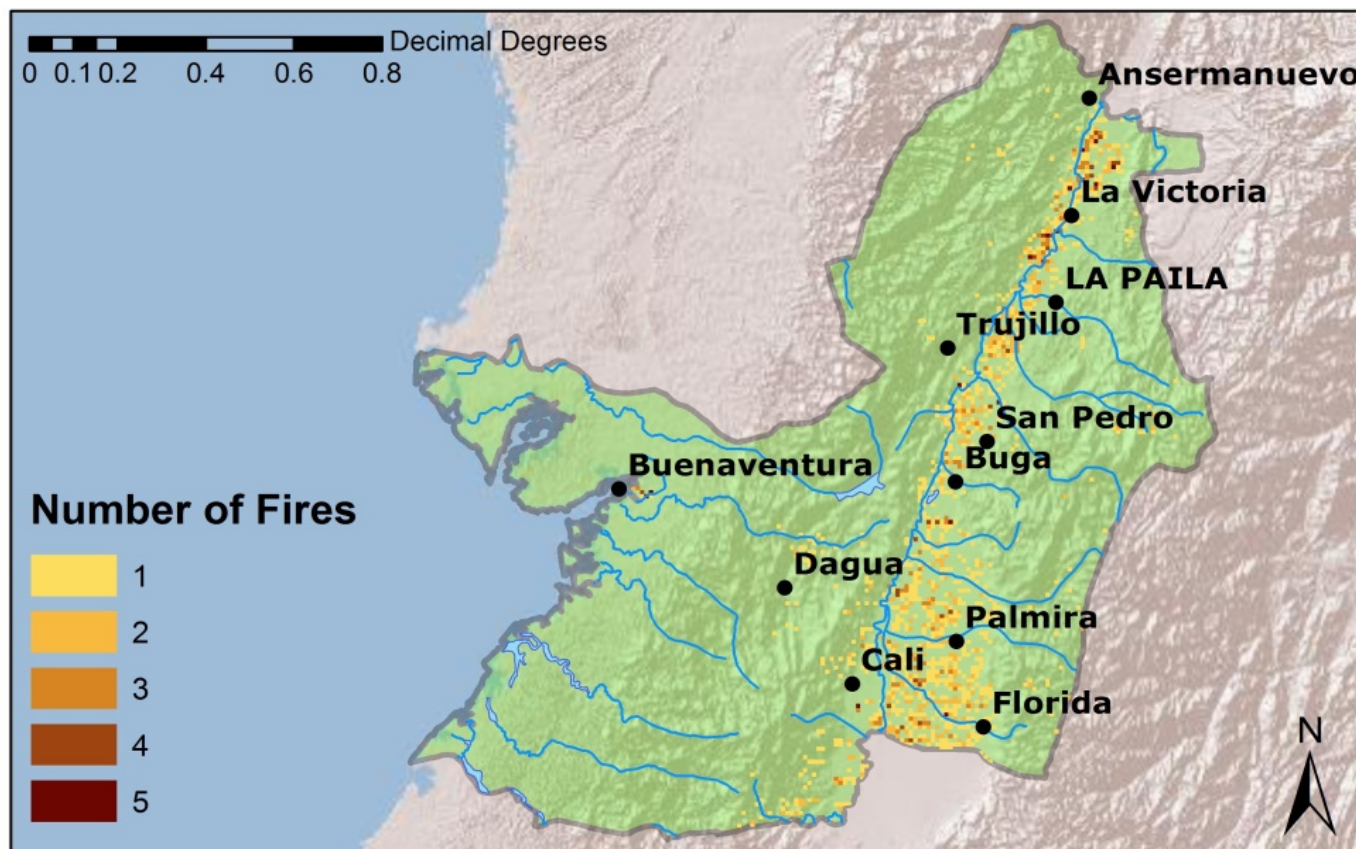
Superponer y unir espacialmente una rejilla

Crear clasificación en base a la cantidad de fuegos

Hot Spot Map



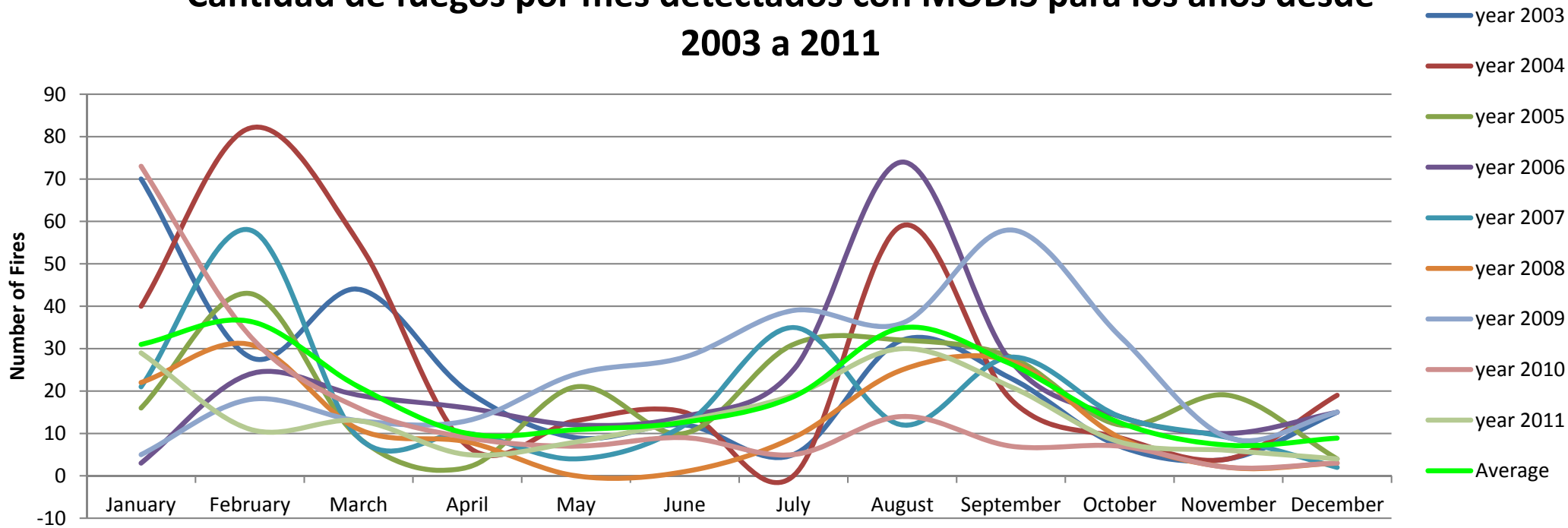
Metodología para mapear fuegos, cont.



Ubicación y gradiente de abundancia de fuegos durante el periodo de 2003-2011 basado en datos del sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) de a bordo de los satélites Terra y Aqua.

Tendencias de ocurrencia de fuegos

Cantidad de fuegos por mes detectados con MODIS para los años desde 2003 a 2011



Distribución temporal de los fuegos durante el año para los años estudiados.

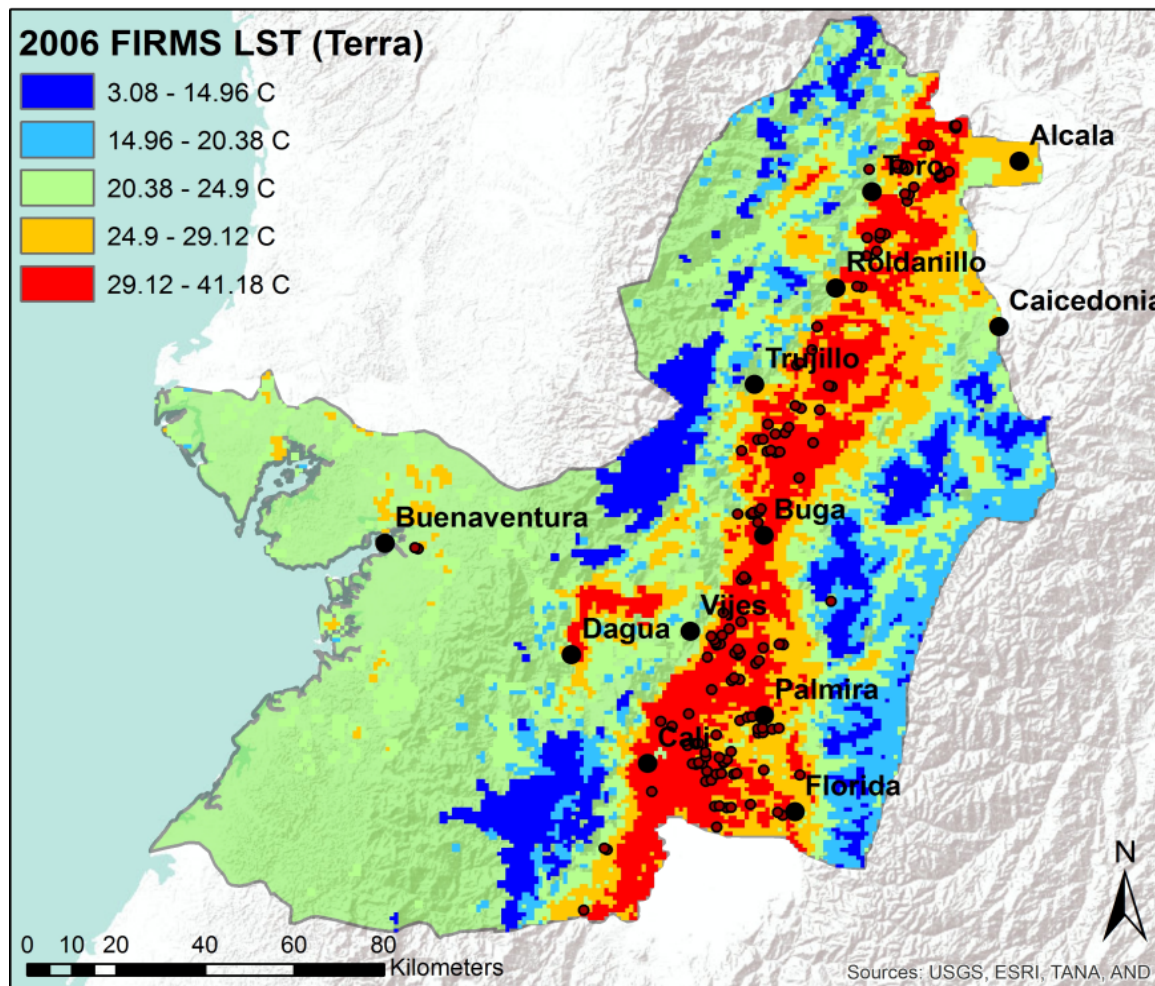
Relación entre fuegos y temperatura de la superficie

Entradas:
Datos remotos
e *in situ*

Análisis de
asociaciones

Selección de
las mejores
asociaciones

Modelo
de
múltiples
variables



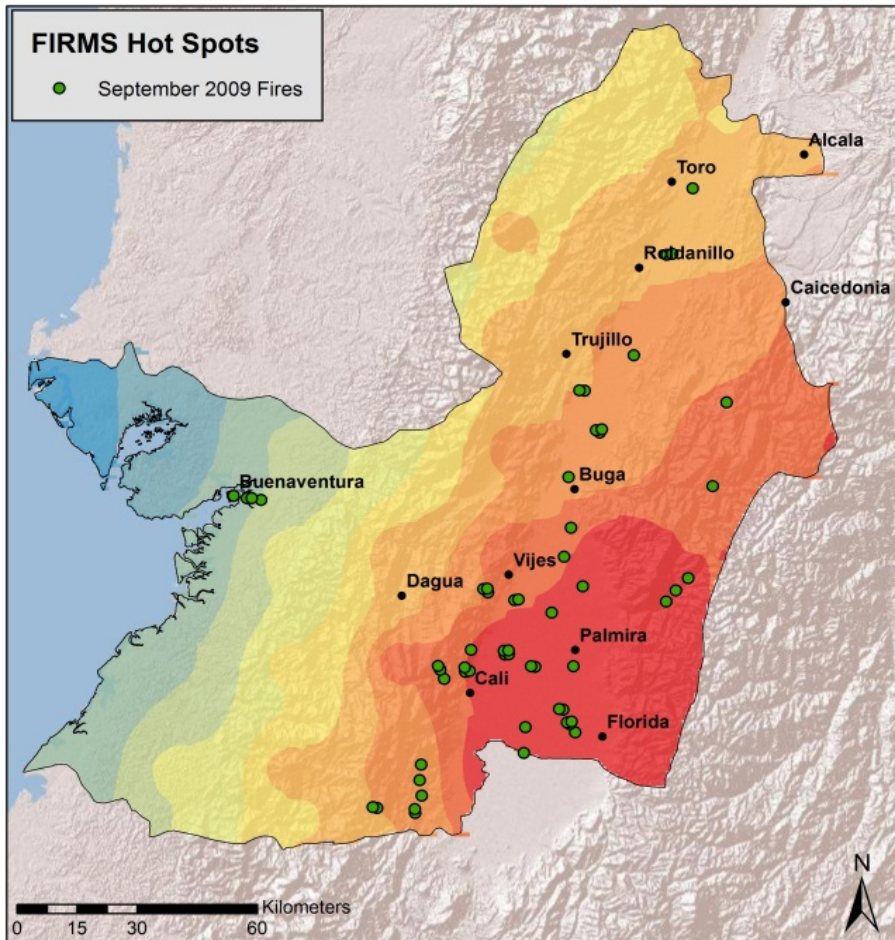
Land Surface Temperature (LST) – Temperatura de la Superficie del Suelo.

Distribución geográfica y rango de temperaturas del suelo promedio durante el año 2006 basado en datos de MODIS de NASA a bordo del satélites Terra de NASA.

Relación entre fuegos y precipitación



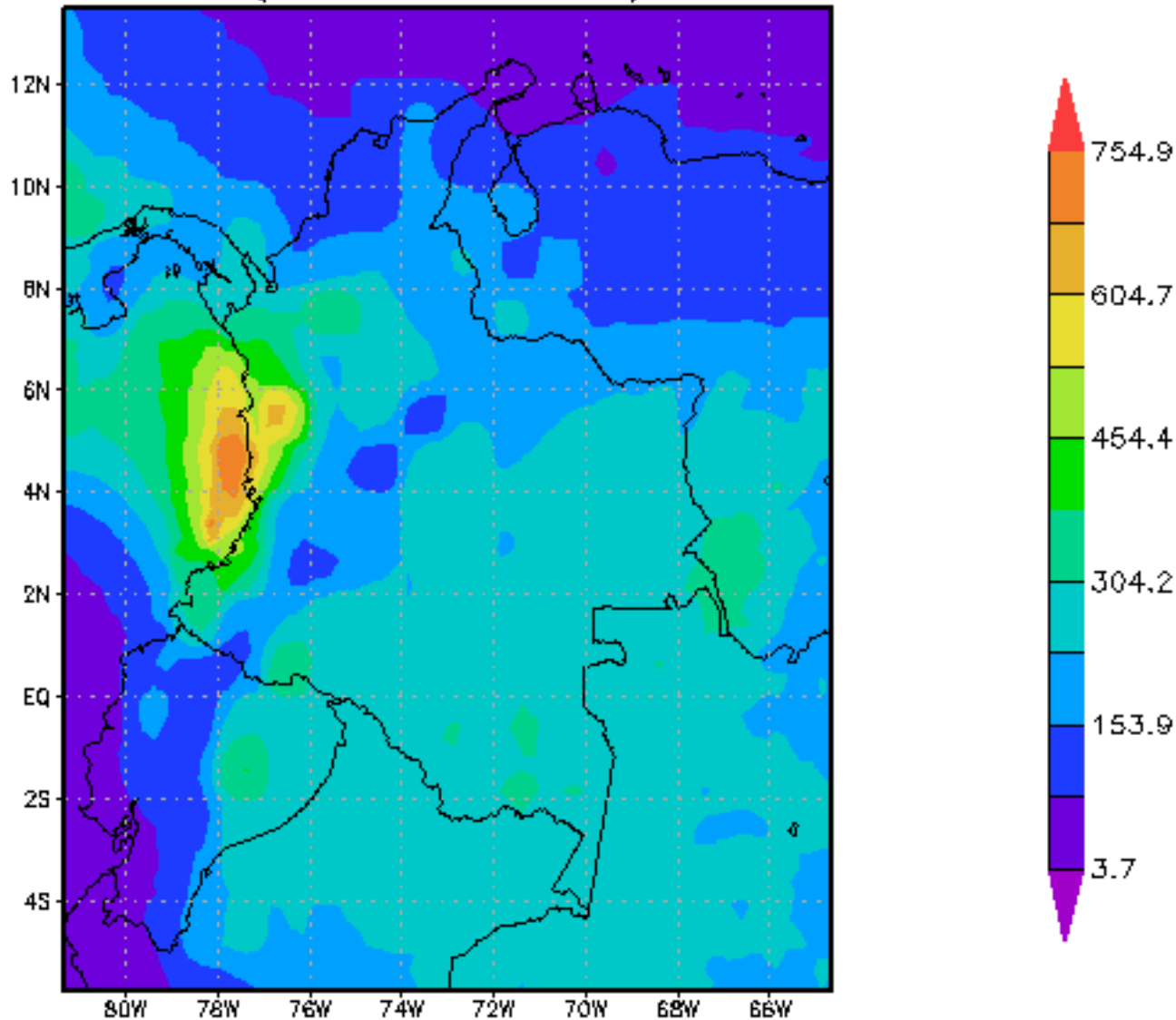
September 2009 Precipitation



Distribución geográfica de la precipitación acumulada durante el mes Septiembre de 2009 usando datos del satélite TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission). TRMM es una misión conjunta entre NASA y JAXA (Japan Aerospace Exploratory Agency).

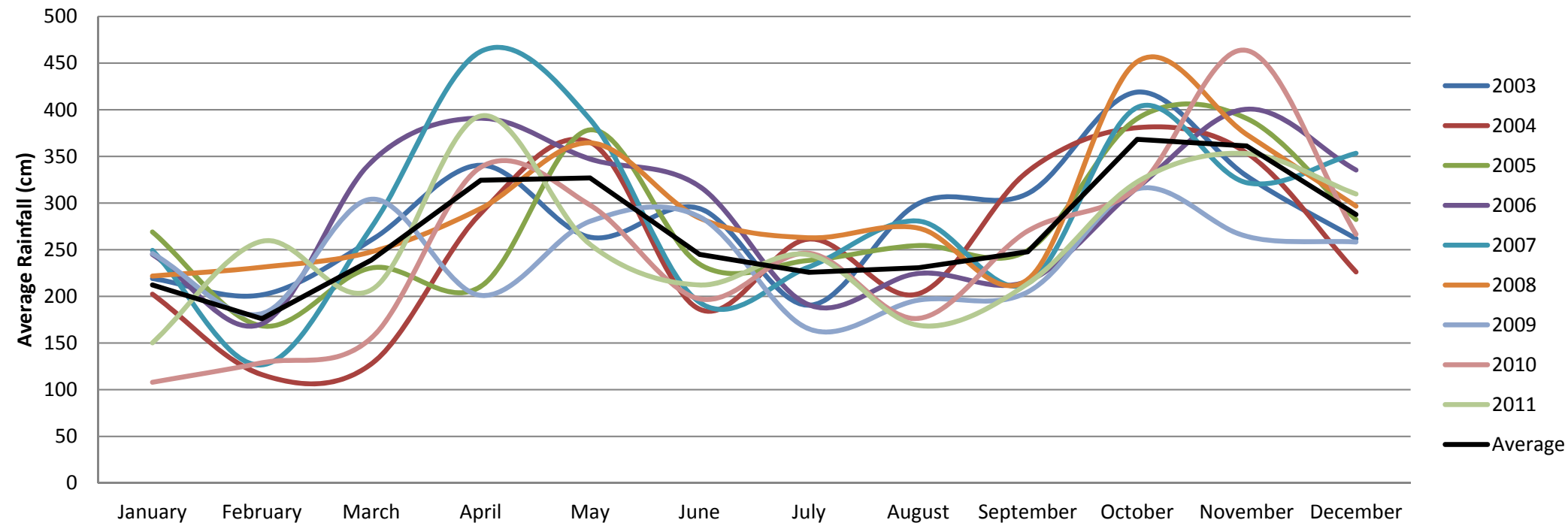
Precipitación promedio mensual

TRMM_3B43_ACC.007 Accumulated Rain [mm]
(Jan2003 - Dec2011)



- Promedio mensual de precipitación acumulada por mes para el periodo entre enero de 2003 y diciembre de 2011 basado en datos de TRMM

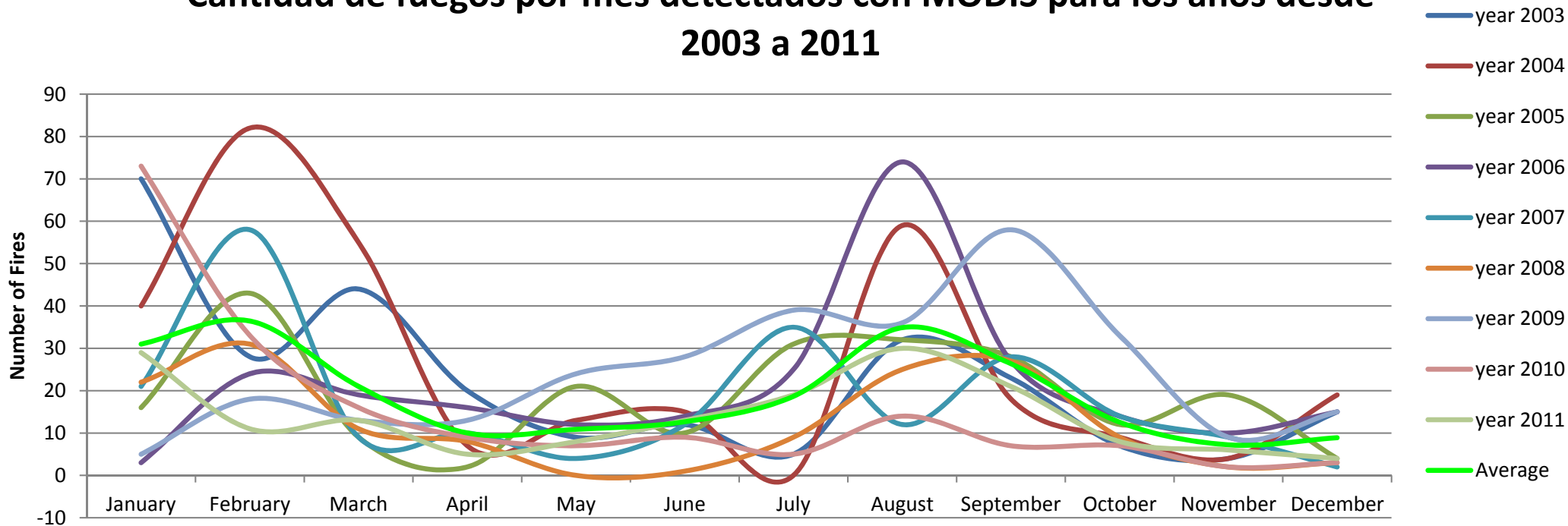
Precipitación mensual para los años de 2003 a 2011



Distribución temporal de la precipitación a lo largo del año

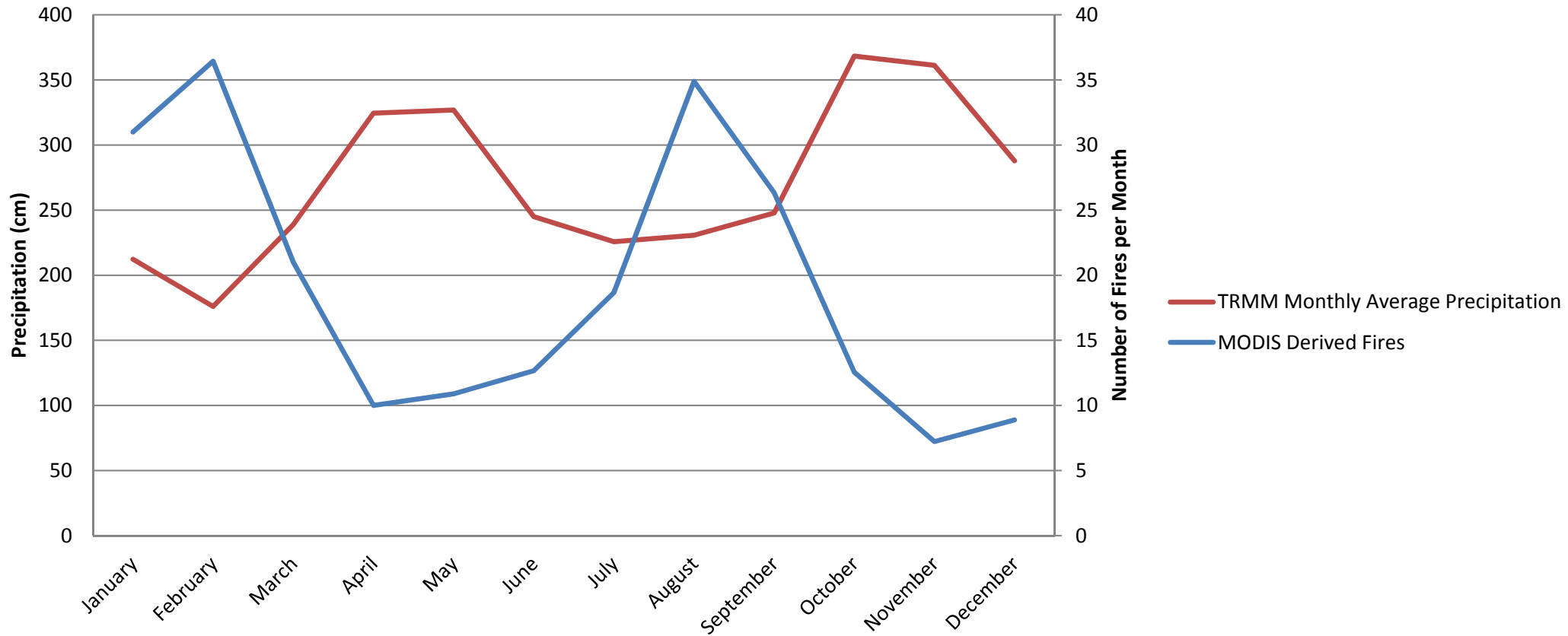
Tendencias de ocurrencia de fuegos

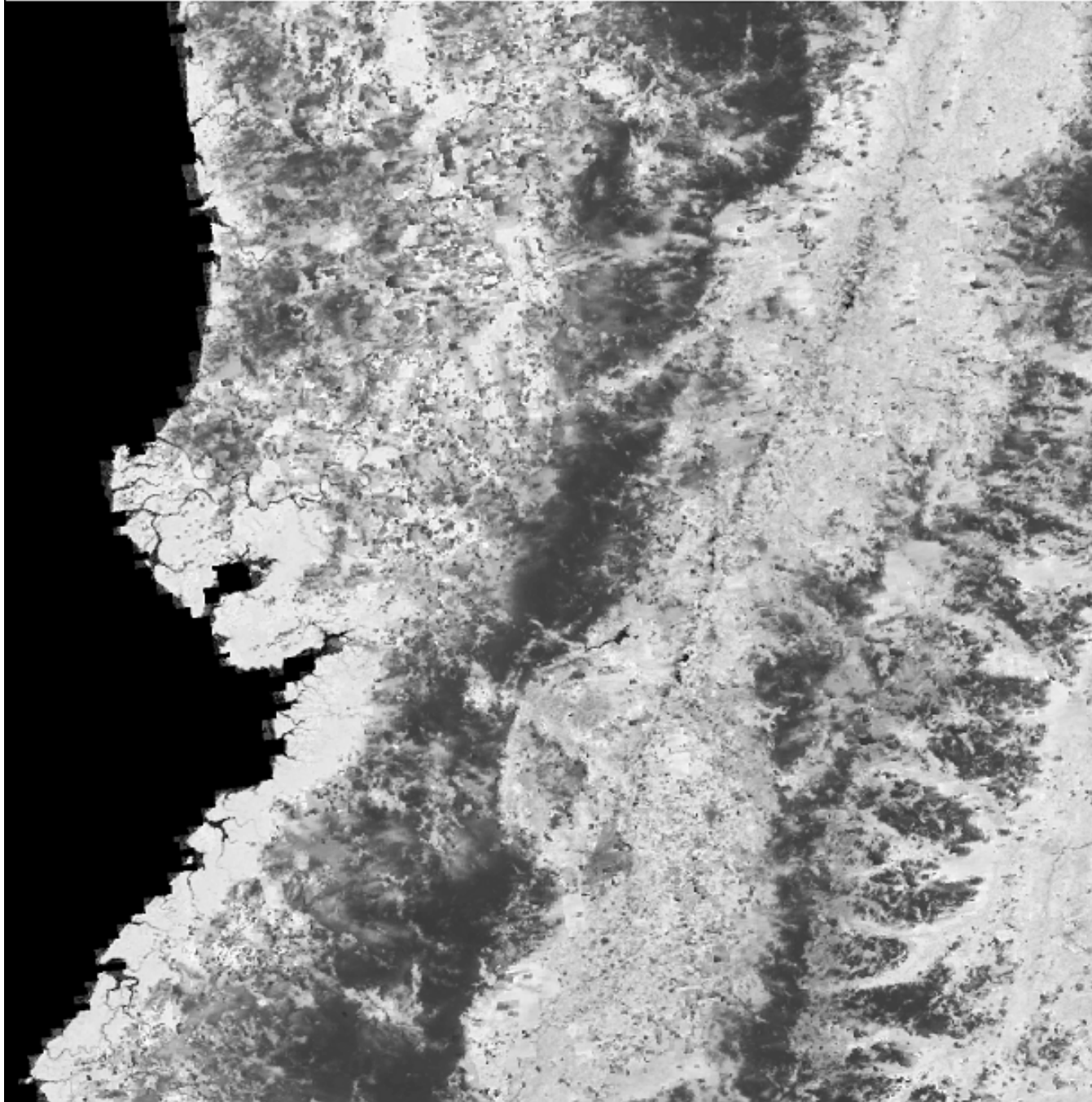
Cantidad de fuegos por mes detectados con MODIS para los años desde 2003 a 2011



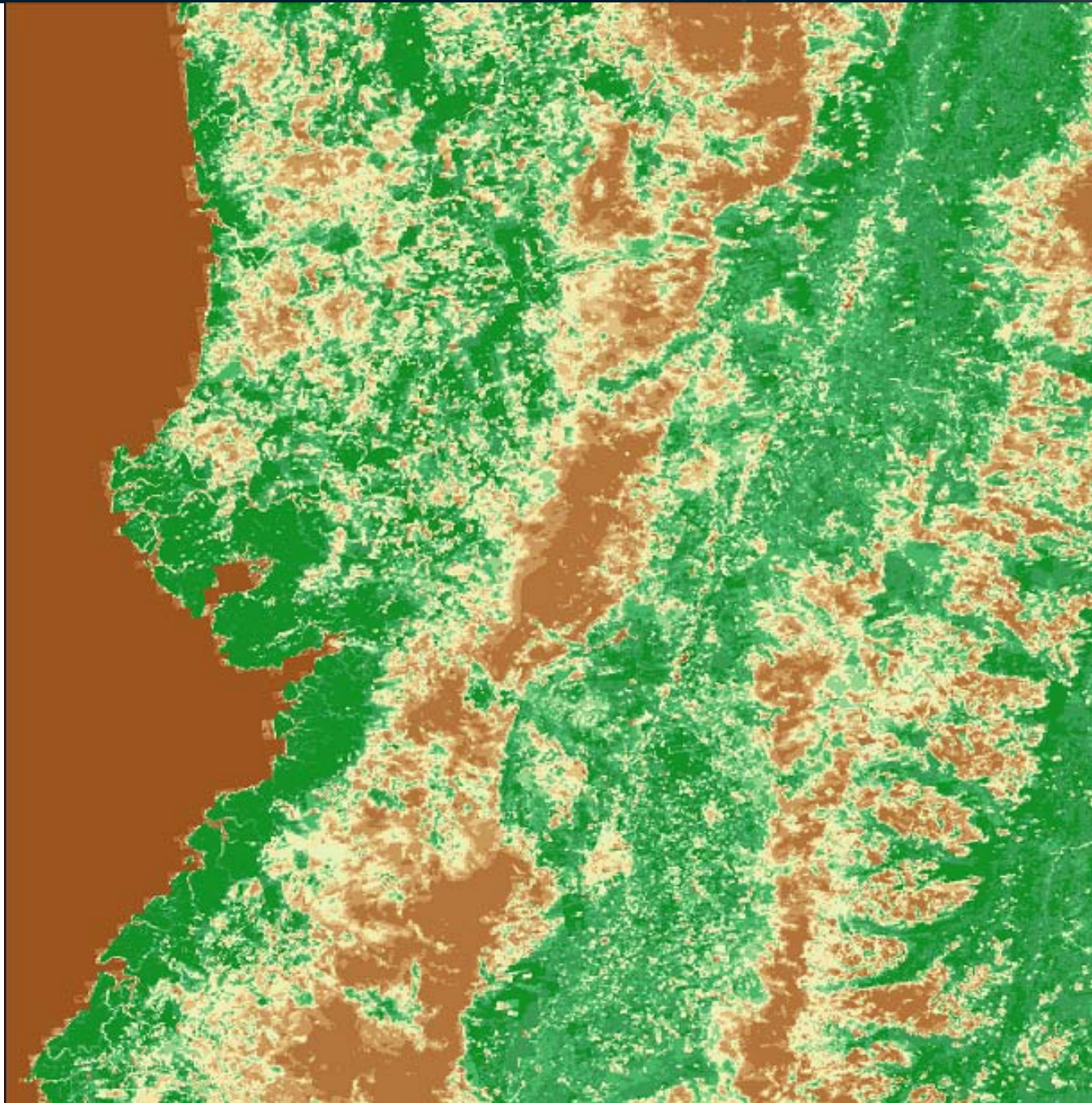
Distribución temporal de los fuegos durante el año para los años estudiados.

Numero de fuegos detectados por satélite vs. Precipitación estimada con satélite por mes (2003 - 2011)

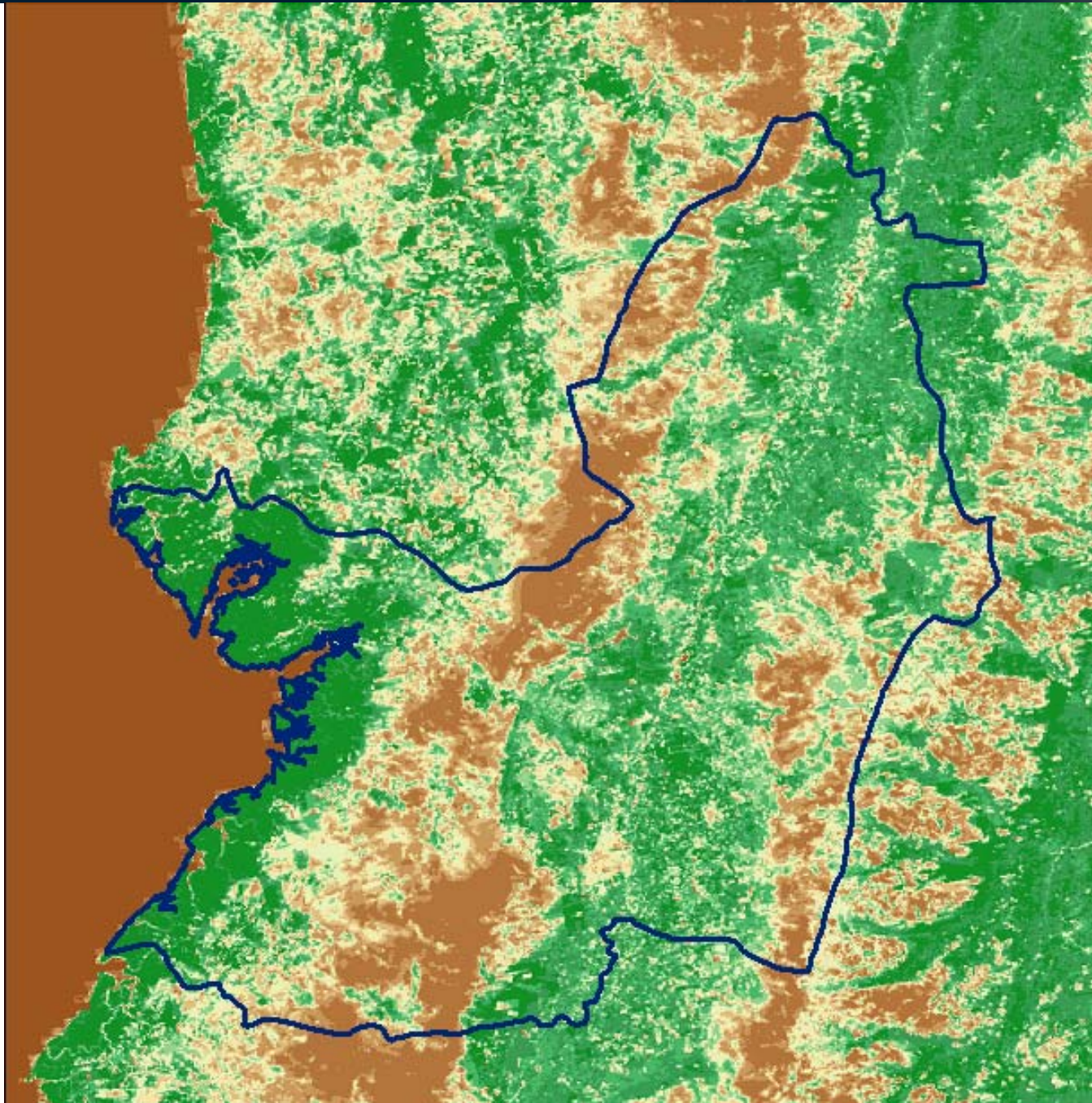




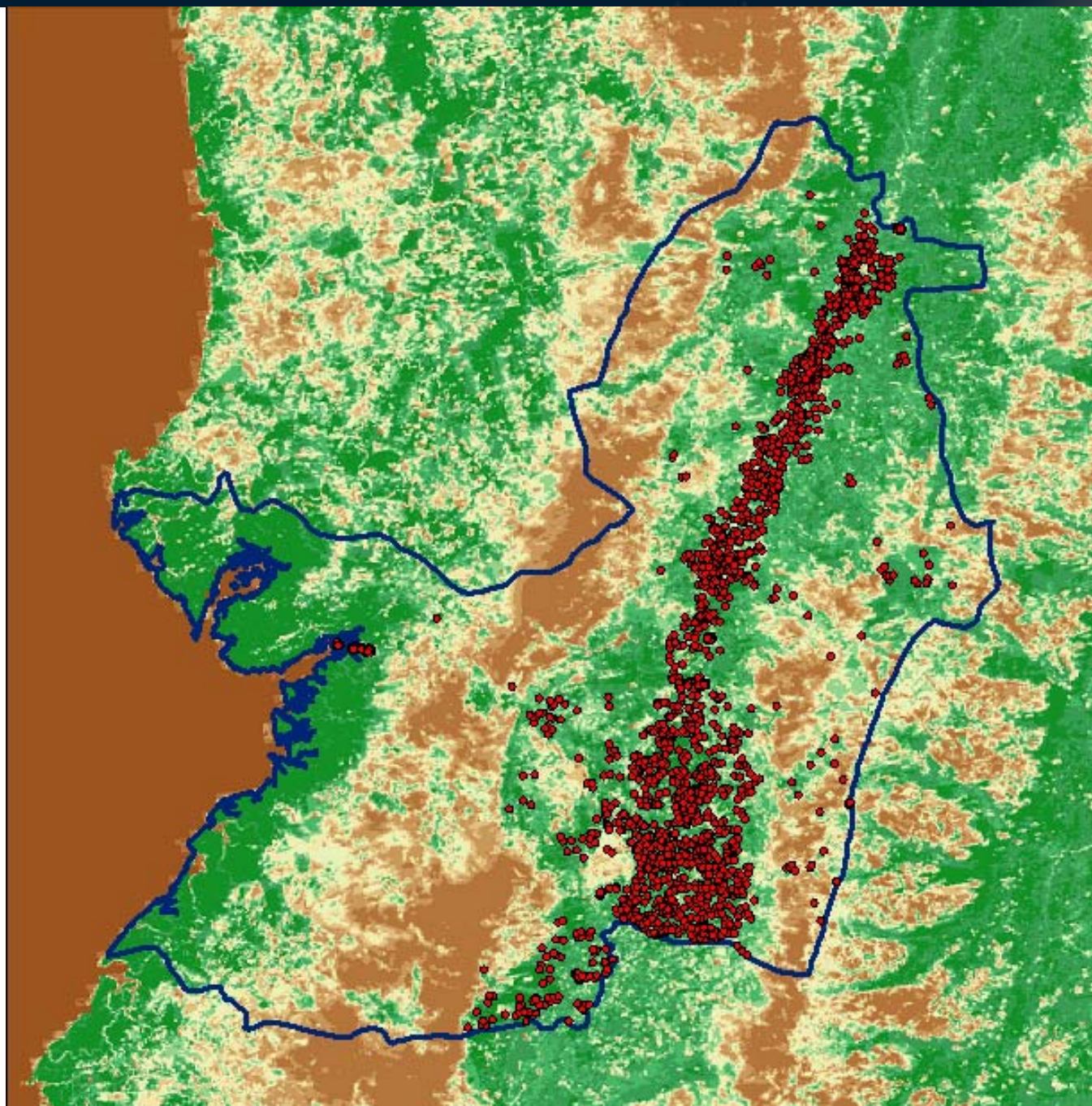
- Normalized Vegetation Index (NDVI)
- Índice de Vegetación Normalizada
- MODIS Terra y Aqua



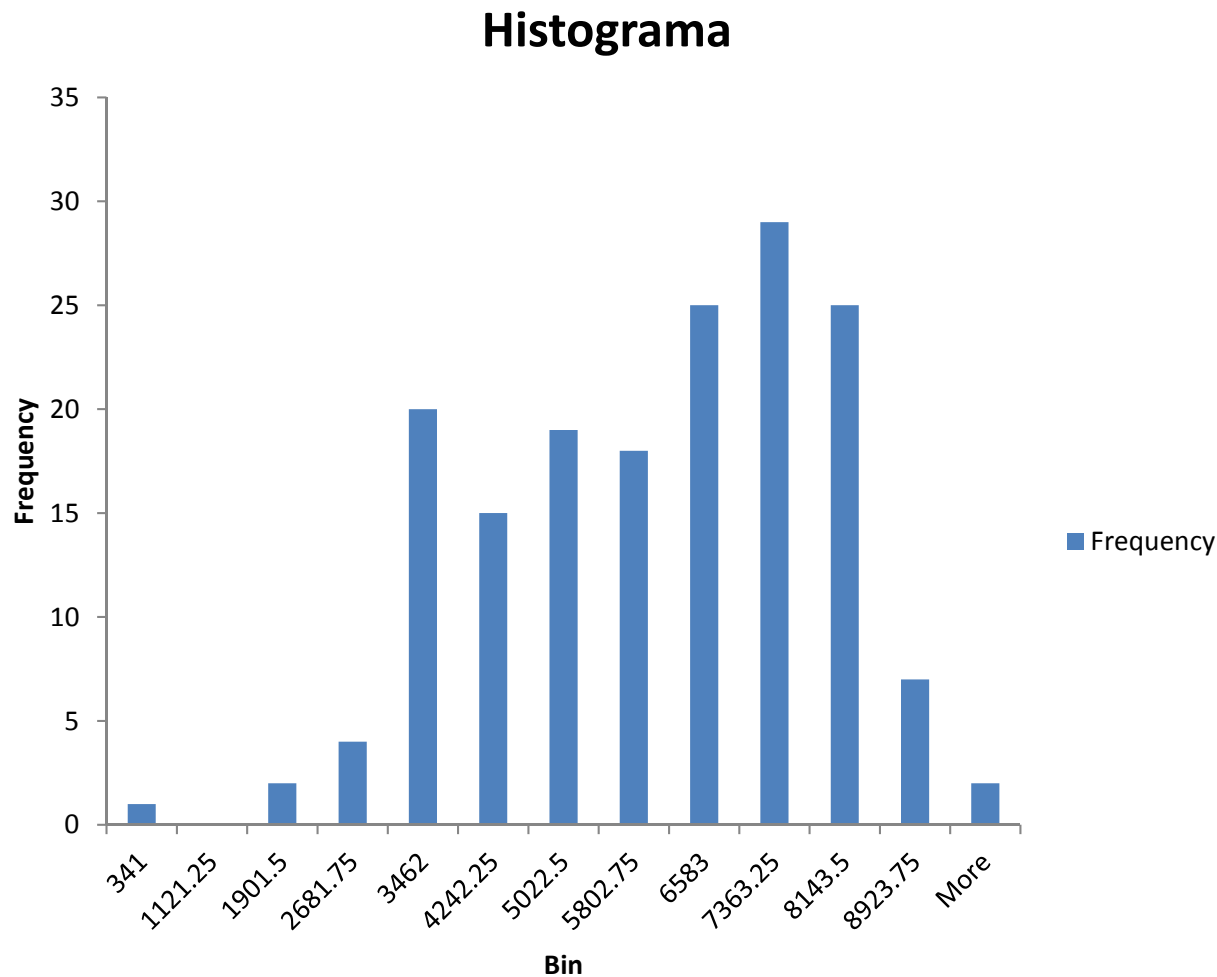
- Normalized Vegetation Index (NDVI)
- Índice de Vegetación Normalizada
- MODIS Terra y Aqua



- Normalized Index Vegetation Index (NDVI)
- Índice de Vegetación Normalizada
- MODIS Terra y Aqua



- Normalized Index Vegetation Index (NDVI)
- Índice de Vegetación Normalizada
- MODIS Terra y Aqua



- Normalized Index Vegetation Index (NDVI)
- Índice de Vegetación Normalizada
- MODIS Terra y Aqua



Pronósticos de fuegos en el Valle del Cauca: Estudio de viabilidad



Equipo de UAH



Equipo de UAO

La colaboración entre University of Alabama in Huntsville (UAH) y la Universidad Autónoma de Occidente (UAO), Colombia, es parte de la coordinación entre SERVIR y DEVELOP.



Pronósticos de fuegos en el Valle del Cauca: Estudio de viabilidad



Equipo de UAH



Equipo de UAO

La colaboración entre University of Alabama in Huntsville (UAH) y la Universidad Autónoma de Occidente (UAO), Colombia, es parte de la coordinación entre SERVIR y DEVELOP.

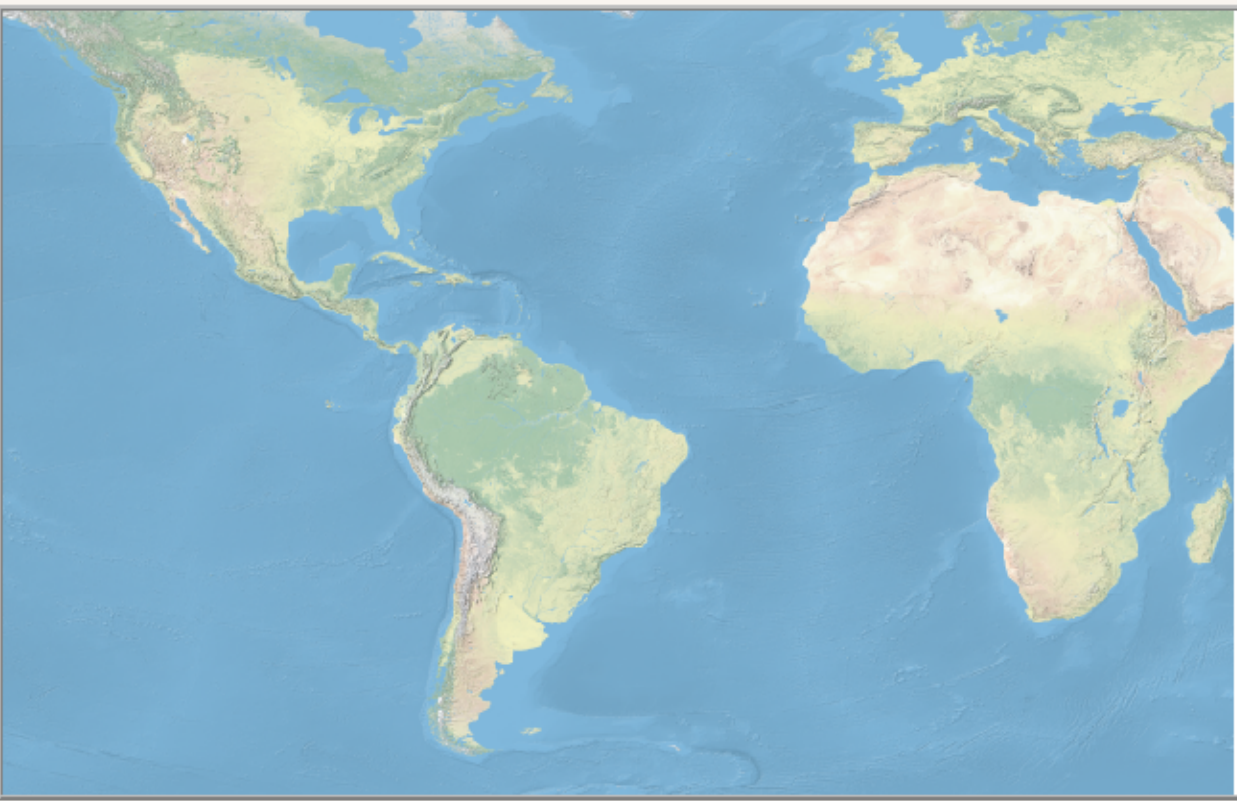
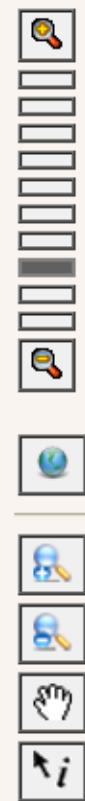
Resultados preliminares



- Más análisis deben hacerse con LST excluyendo los fuegos controlados de los ingenios azucareros
- Hasta ahora precipitación estimada con datos de satélite es el parámetro que muestra mejor relación con la abundancia de fuegos
- Aunque el análisis con NDVI no se ha terminado aun parece también ser un buen indicador



FIRMS Web Fire Mapper



Bookmark

Fires

Select fires to
following choic

Data source:

LANCE Rapic

Satellite sourc

Aqua & Terra

[Availability: Terra
Aqua from July 20

Time period:

- Past 24 ho
- Past 48 ho
- Past 72 ho
- Past 7 day

Fires for the p

e.g. -50.736, 163.477, -11.144, 105.680 (S,E,N,W)



EOSDIS NASA's Earth Observing System Data and Information System

Reverb The Next Generation Earth Sci

Search Options

- Spatial
- Search Terms
- Temporal
- Platforms & Instruments
- Campaigns
- Processing Levels
- Science Keywords

Save Query Clear Criteria

Feedback?
Tell us what you think.

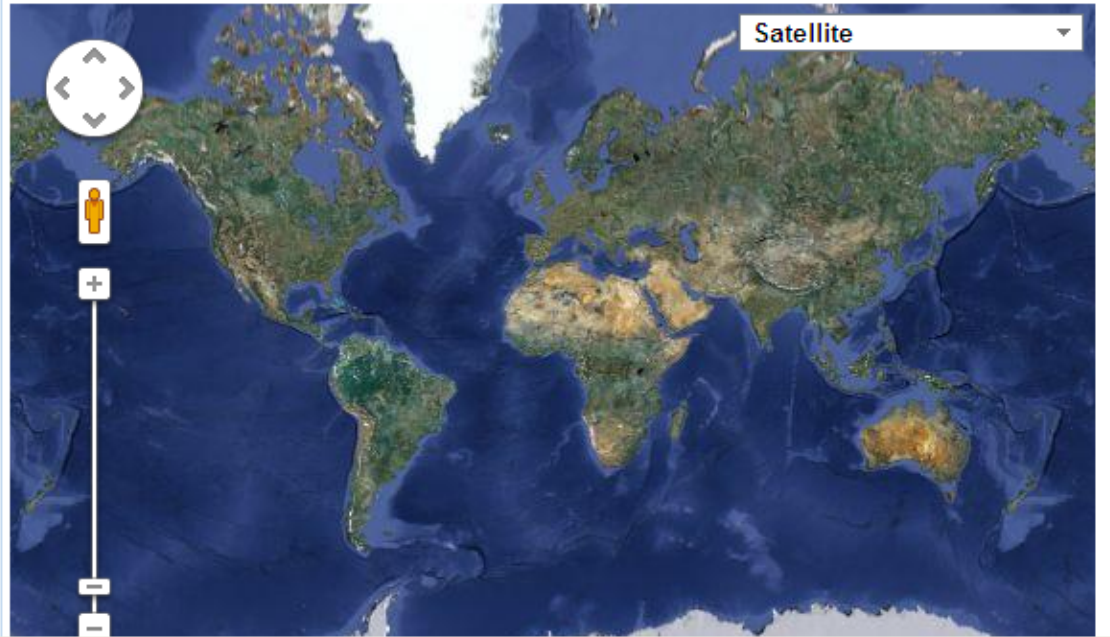
Availability

ASTER GDEM V2 Tutorial
2011-10-17 3:00AM (GMT-5:00) to
(End Date Not Provided)

Step 1: Select Search Criteria

Spatial Search

Bounding Box e.g. -50.736, 163.477, -11.144, 105.680 (S,E,N,W) Reset Clear



Search Terms

e.g. MODIS Fire AST_L1A

Temporal Search

START

YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Clear

END

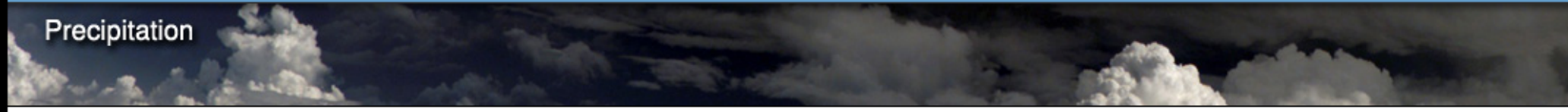
YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Clear



Search GES DISC
Advanced Search

- GES DISC Home
- Data Services
- Science Portals
- Mission Portals

- Atmos Composition
- Hydrology
- Precipitation
- Ozone
- MAIRS
- More...



Precipitation

- + OVERVIEW
- + DATA HOLDINGS
- + DOCUMENTATION

You are here: [GES DISC Home](#) » [Precipitation](#) » TRMM Online Visualization and Analysis System (TOVAS)

TRMM Online Visualization and Analysis System (TOVAS)

Welcome to TOVAS, a member of the Giovanni (GES-DISC Interactive Online Visualization ANd aNalysis Infrastructure) family, which provides users with an easy-to-use, Web-based interface for the visualization and analysis of global precipitation data.

- Additional Features**
- + News
- + Alerts
- + Tools
- + Science Focus
- + Applications
- + Instruments
- + Links
- + FAQ

Welcome to TOVAS, a member of the [Giovanni](#) (GES-DISC (Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center) Interactive Online Visualization ANd aNalysis Infrastructure) family, which provides users with an easy-to-use, Web-based interface for the visualization and analysis of global precipitation data. See the [FAQ](#) for further usage.

Instances

- Near-Real-Time Monitoring Product (For research, use Archive Data)**
- [Experimental Real-Time TRMM Multi-Satellite Precipitation Analysis \(TMPA-RT\): 3B42RT](#)
- [Daily Global and Regional Rainfall \(3B42RT derived\)](#)
- [TMPA-RT Intermediate IR Product: 3B41RT \(VAR\)](#)
- [TMPA-RT Intermediate Microwave Product: 3B40RT \(HQ\)](#)

ALERTS

Scheduled Maintenance on October 27th, 2012

Satellite Rainfall Archives

- [Monthly Global Precipitation \(GPCP\)](#)
- [3-hourly TRMM and Other Rainfall Estimate \(3B42 V7\)](#)
- [Daily TRMM and Other Rainfall Estimate \(3B42 V7 derived\)](#)