



# PATRONES TEMPORALES Y ESPACIALES DE INCENDIOS EN LOS ANDES ECUATORIANOS



<https://lahora.com.ec/>



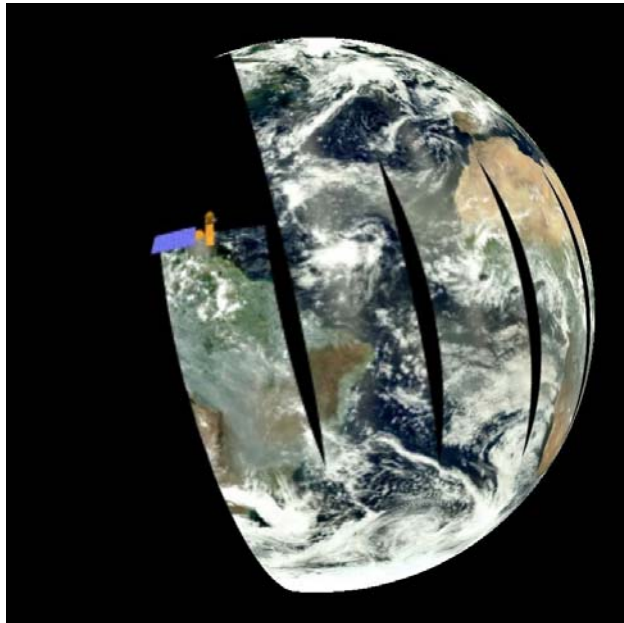
<http://www.lanaciontv.ec>



4% del area global se incendian a nivel anual  
(20-30% de las contribuciones de CO2)

60% ocurre en los trópicos y  
países subdesarrollados

El 8% de todos los incendios se encuentran  
en los trópicos de América del Sur



En el año 2015  
5000 ha se quemaron en el DMQ con \$50 millones  
En pérdidas económicas.

# ¿Quienes somos?

Carmen Elena Lopez

Fabian Santos (Saturdays AI)

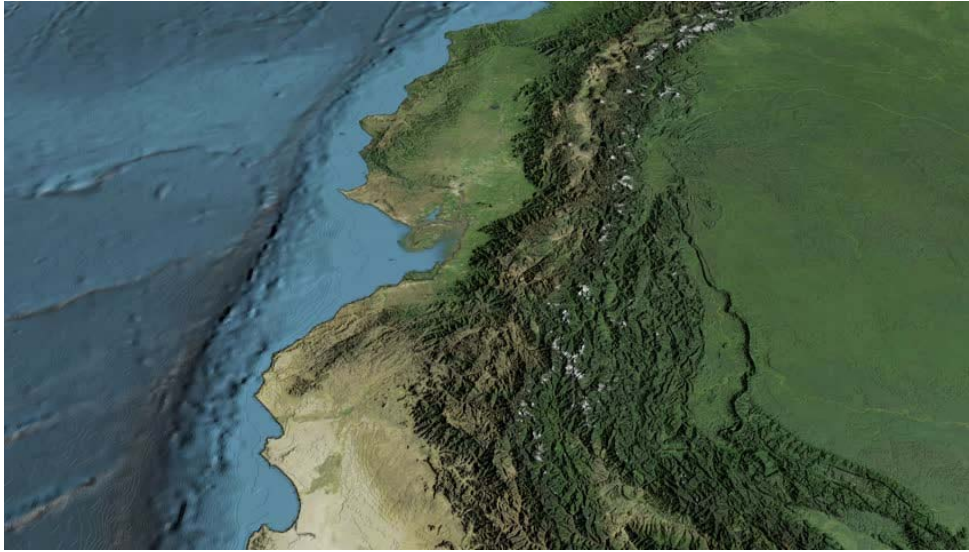
Abigail Navarrete

Miguel Flores

Xavier Zapata Ríos (Saturdays AI)







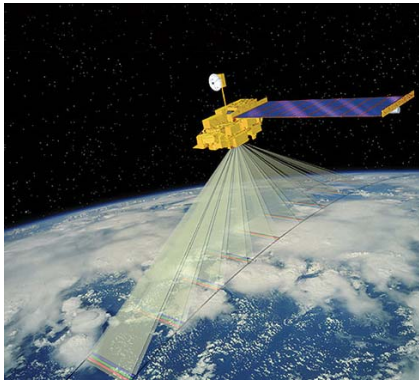
# Patrones temporales y espaciales de incendios y determinación de zonas de riesgo en los Andes Ecuatorianos

Entender los patrones temporales y espaciales de los incendios en los Andes Ecuatorianos entre el año 2001 y 2018 utilizando productos satelitales y determinación del riesgo analizando factores biofísicos y utilizando inteligencia artificial

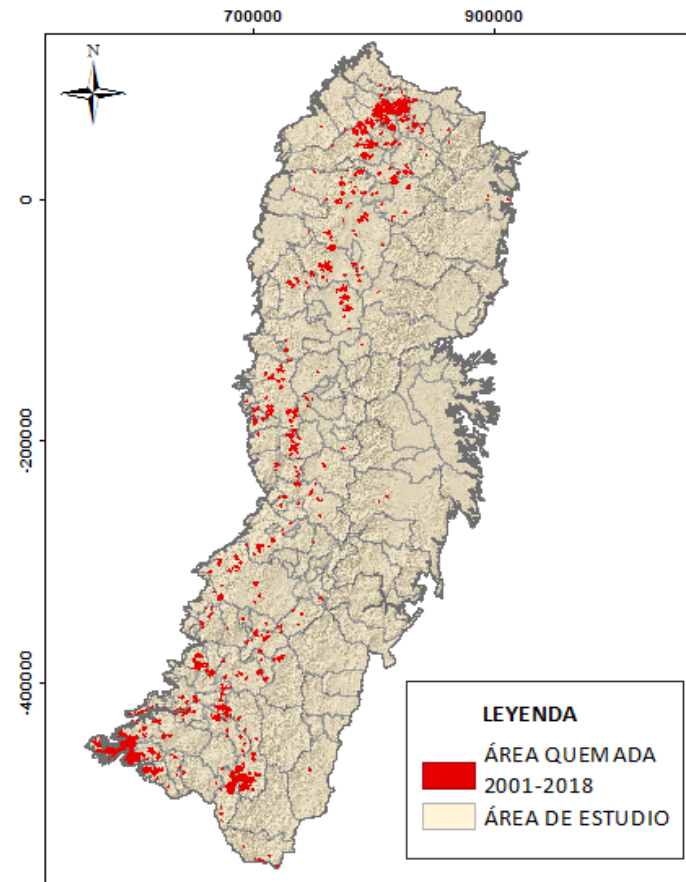
## 3 etapas de trabajo:

1. Desarrollo de una base de datos a partir del producto satelital MCD64 de MODIS
2. Desarrollo de un modelo para la region andina por medio de técnicas de inteligencia artificial
3. Propuesta de un algoritmo GWRFC

# 1. Desarrollo de una base de datos a partir del producto satelital MCD64 de MODIS



Satélites Terra y Aqua



Imágenes con resolución espacial de 500 m

860 imágenes satelitales analizadas

13950 puntos de información en la base de datos

## 2. Desarrollo de un modelo para la region andina por medio de técnicas de inteligencia artificial

Tipo	Nombre	Resolución	Fuente
<b>Climática</b>	Temperatura media (antes de incendios)	6 km	MODIS Mensual, MOD11B3
	Temperatura media mensual	6 km	
	Precipitación mensual (antes de incendios)	0.05°/ ~5km	CHIRPS 2,0 Mensual
	Precipitación media mensual	0.05°/ ~5km	
	Precipitación media anual	0.05°/ ~5km	
<b>Topográfica</b>	Elevación	30 m	SRTM, 2007
	Pendiente	0,5 km	Modelo Digital de Elevaciones
	Aspecto	0,5 km	
<b>Biológica</b>	Cobertura y uso de suelo	1,32 m	MAGAP, 2014
	NDVI (antes de incendios )	1km	MODIS Mensual, MOD11B3
	NDVI anual	1km	
	VCI	1km	
	Distancia a drenajes	0,5 km	IGM, 2013 (vector 1: 50 000)
<b>Infraestructura</b>	Distancia a vías	0,5 km	IGM, 2013 (vector 1: 50 000)
	Distancia a centros urbanos	0,5 km	

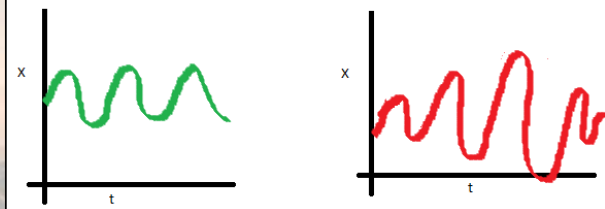
### 3. Propuesta de un algoritmo GWRFC

**"Todo esta relacionado con todo pero objetos cercanos están más relacionados entre sí que con objetos distantes."**

-Waldo Tobler

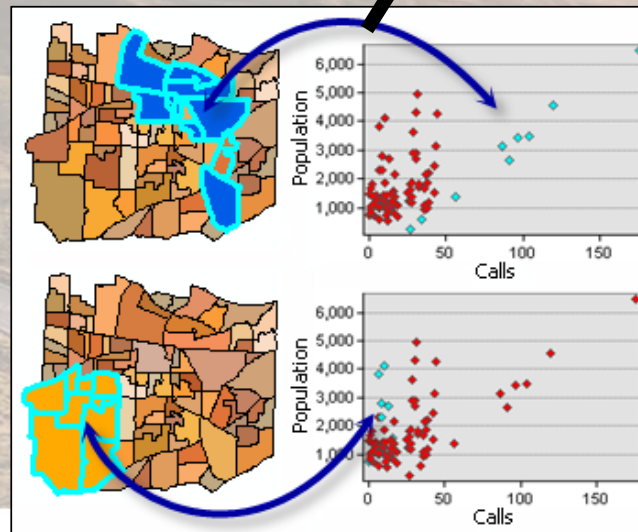


**Estacionario      No-estacionario**



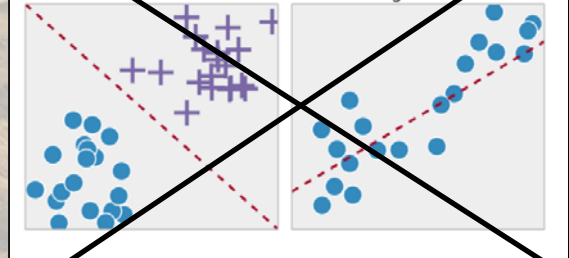
**"Las estadísticas resultantes se suponen constantes en todo el espacio pero esto es cuestionable en muchas circunstancias."**

- Cris Brudson et al. 1996



**Clasificación**

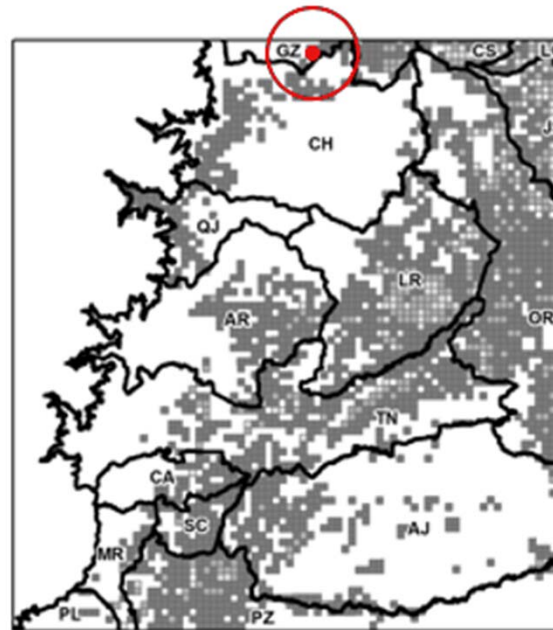
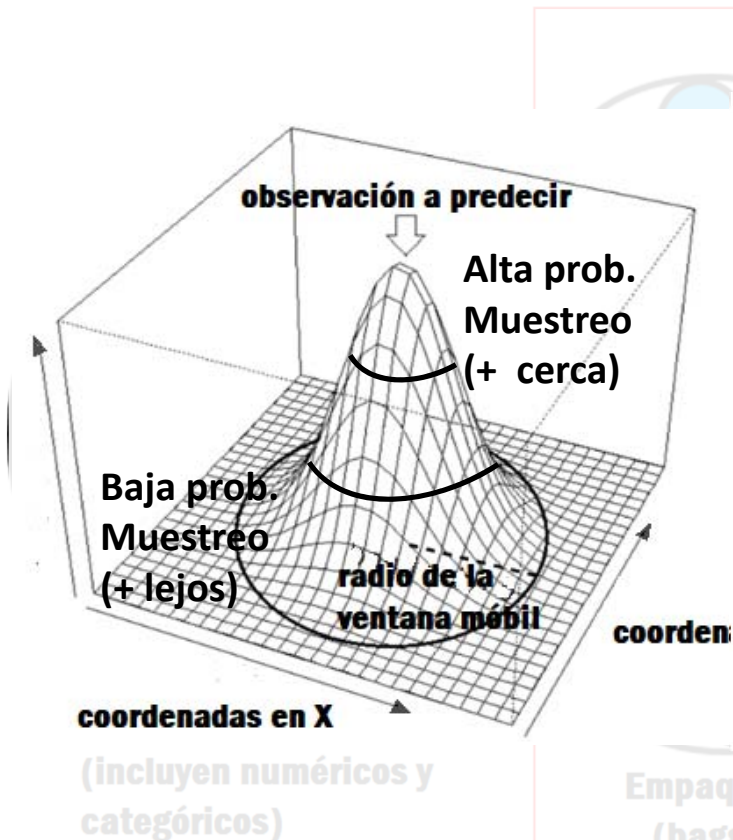
**Regresión**



Créditos de imagenes: desktop.arcgis.com



# Nuestra propuesta: la clasificación geográfica ponderada con Random Forest (GWRFC)

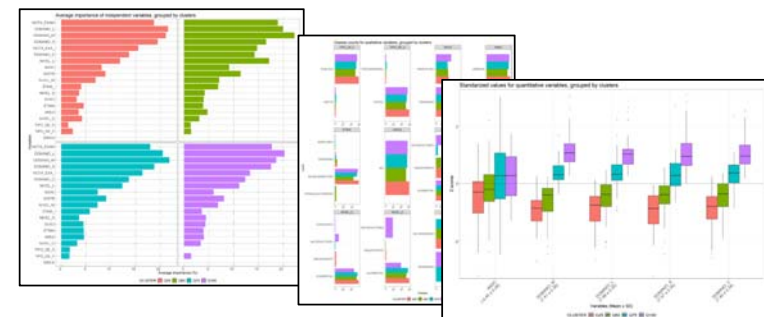


Aplicación a todas y cada una de las observaciones...

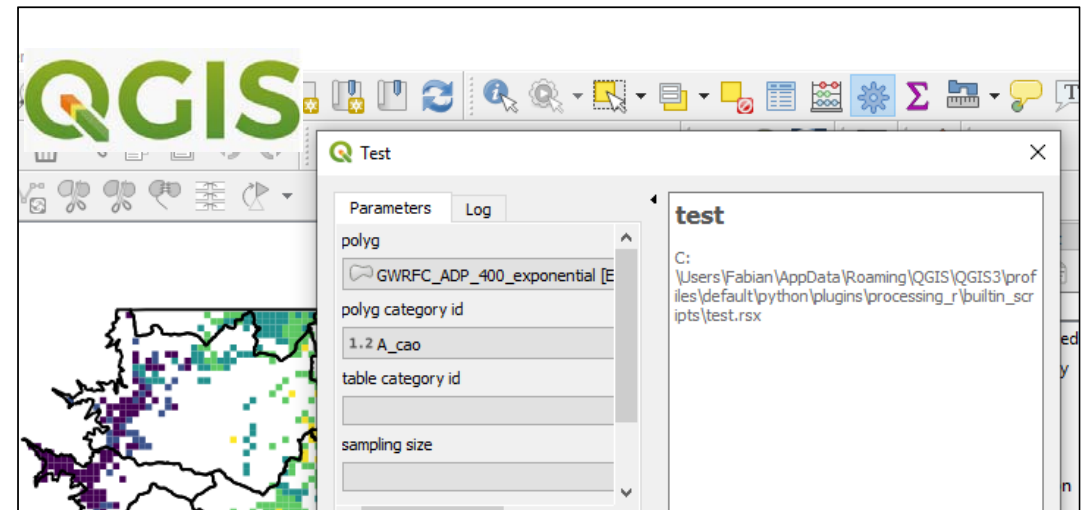
Importancia variables  
Probabilidades  
Agrupamiento

Rotación

Reportes y gráficas



El GWRFC V 1.0 esta listo como una librería para R pero estará también como una caja de herramientas para QGIS



Para una demostración con diferentes bases de datos (incendios, deforestación, examen “ser bachiller”) por favor, visite nuestro stand.

Un **agradecimiento especial** a toda la comunidad Al Saturdays por su feedback, buena onda y excelente ambiente!



Créditos de imagen: ABE.es