

# **RALCEA**

**Eje Temático: Balance hídrico**

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DE  
ANÁLISIS REGIONAL DE FRECUENCIA  
EN COLOMBIA**

**Caso de estudio  
CUENCA RÍO BOGOTÁ**

**Claudia P. Romero H.**

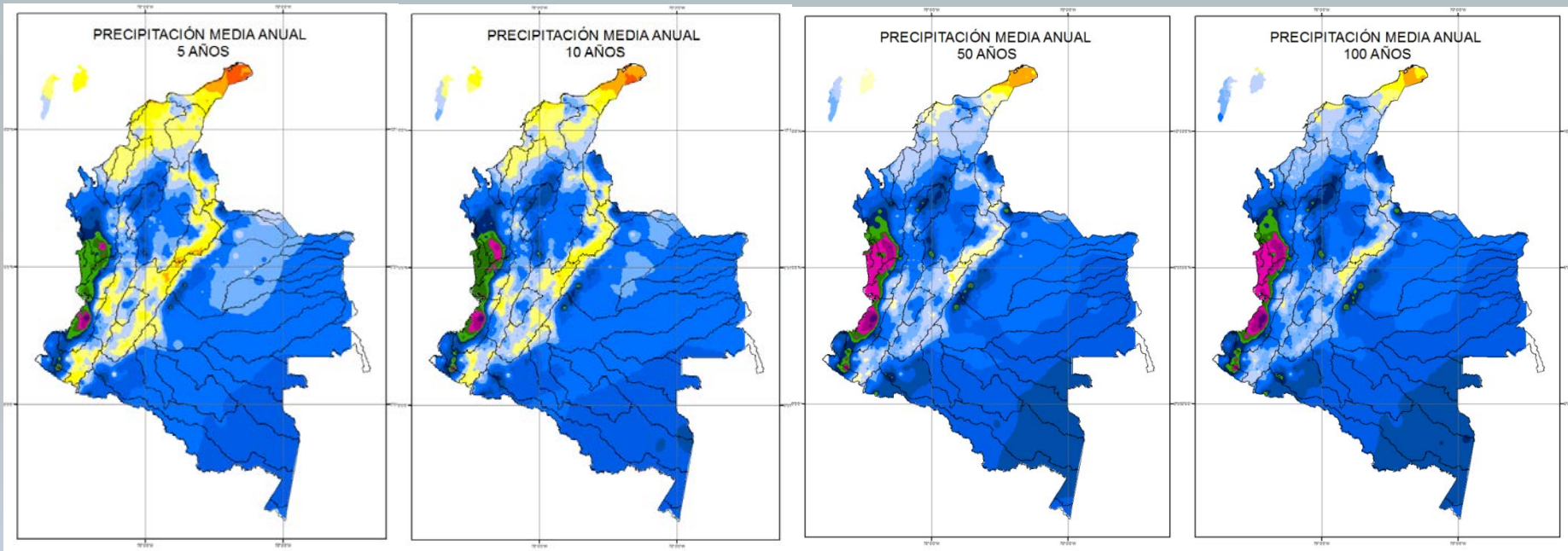


**RALCEA** EUROPE  
LATIN AMERICA

# Metodología Análisis Regional de Frecuencia basado en L-momento para COLOMBIA

Como parte del centro de Excelencia  
Universidad Nacional y el apoyo IDEAM  
Participación en 4 talleres de capacitación





# MAPAS DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL PARA 4 PERIODOS DE RETORNO



Universidad Nacional de Colombia -IDEAM



# Programa REFRAN – Basado Script CAZALAC



English (en)

Regional frequency analysis of climate variables

Funded by the European Commission

STOP the application

Welcome to Refran CV application  
Please click on the button below to start using the application


**Warning!** In this preliminary version, the REFRAN-CV application can be run per-module or running the whole process but there are still few less important functionalities to be implemented or finalized.

You can find a set of example files to be used as input in the folder *xampp-ExampleFiles*, organized by module number. In the same folder you can also find sample outputs.

[▶ Start MODULE 1](#)









... or ...

[▶ Run the Process](#)

  
[REFRAN-CV PDF GUIDE](#)

Solucionar problema

# MANUAL DE USUARIO REFRAN-CV.

	xampp	22/08/2014 16:36	Carpeta de archivos	
	xampp-ExampleFiles	22/08/2014 16:36	Carpeta de archivos	
	icon	22/01/2013 05:04	Icono	2 KB
	PHPFuncRef	05/09/2014 10:40	Acceso directo	2 KB
	README	05/09/2014 10:40	Acceso directo	2 KB
	README-QuickStart	08/03/2013 02:48	Documento de tex...	2 KB
	START	06/03/2013 07:23	Archivo por lotes ...	1 KB
	STOP	06/03/2013 07:26	Archivo por lotes ...	1 KB

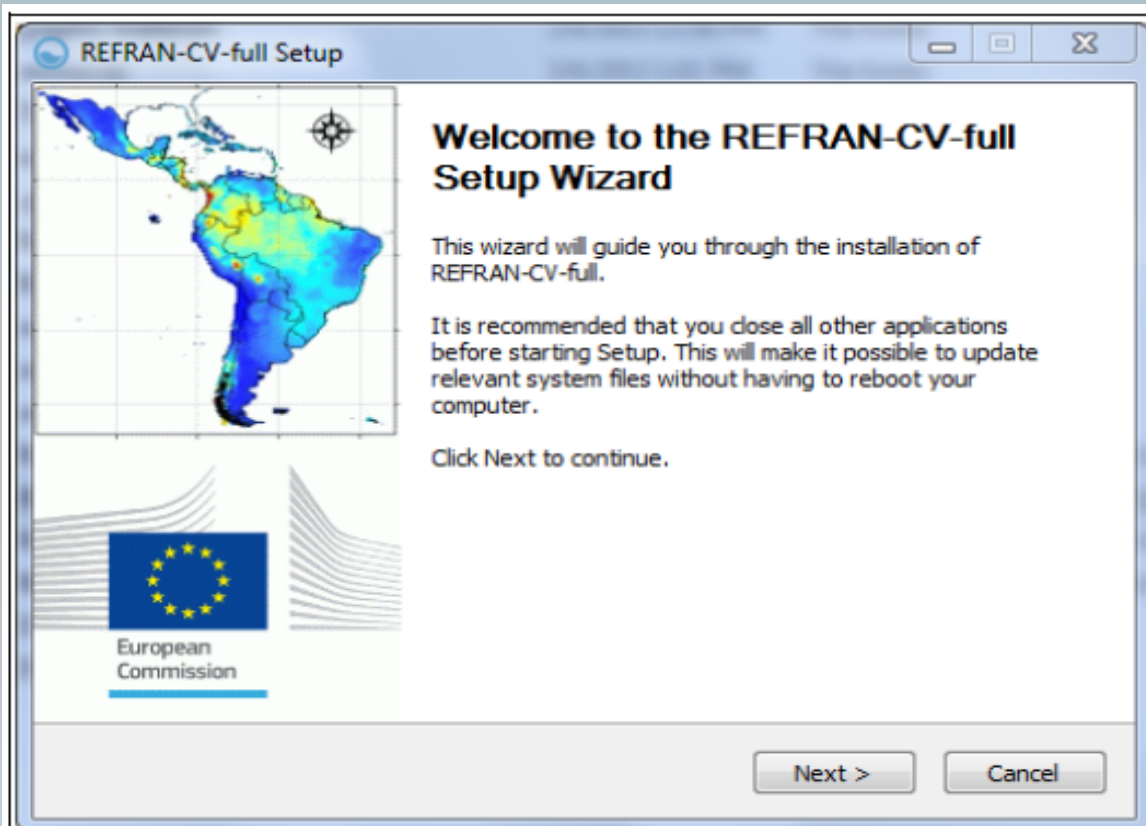


Usar el instalador web es probablemente la manera más simple para empezar a usar el REFRAN-CV. Para correr el software es necesario descargar la aplicación gratuita del sitio web <http://www.aquaknow.net/es/news/regional-frequency-analysis-climate-variables-refran-cv-software-version-10>.

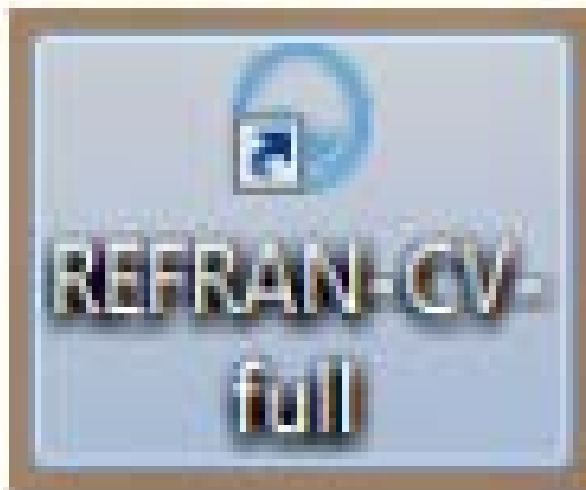


**RALCEA**

EUROPE  
LATIN AMERICA



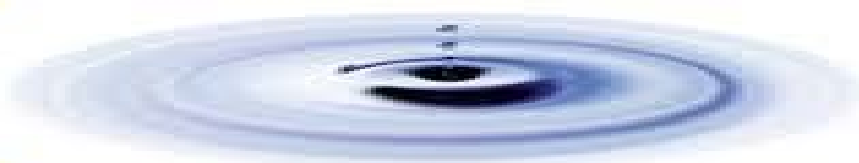
Esta es la primera ventana de la aplicación del software REFRAN- CV.



Al final de la instalación se podrá encontrar un acceso directo en el escritorio para iniciar la aplicación de REFRAN – CV.

# **PROYECTO PILOTO CASO DE ESTUDIO CUENCA RÍO BOGOTÁ**

**Universidad Santo Tomás**



**RALCEA** EUROPE  
LATIN AMERICA



El río Bogotá nace en el paramo de Guacheneque a los 3300 msnm en el municipio de Villapinzón, y desemboca en el río Magdalena a los 280 msnm en el municipio de Girardot., el río tiene una longitud de 380 km.





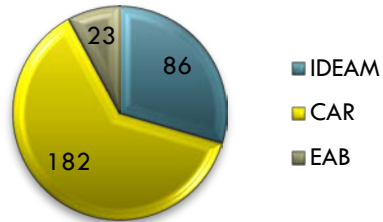
# EVALUACION DE DATOS DISPONIBLES

## PRECIPITACIÓN

### DATOS INICIALES

ENTIDAD	ESTACIONES
CAR	182
IDEAM	86
EAAB	23
TOTAL	291

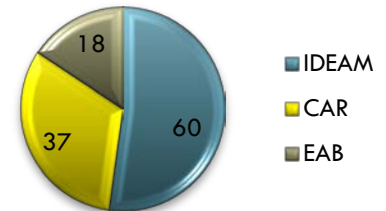
### DATOS INICIALES



### DATOS FINALES

ENTIDAD	ESTACIONES
CAR	37
IDEAM	60
EAAB	18
TOTAL	115

### DATOS FINALES

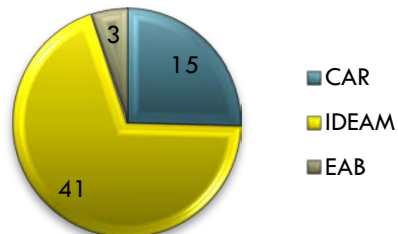


## TEMPERATURA

### DATOS INICIALES

ENTIDAD	ESTACIONES
CAR	45
IDEAM	90
EAB	103
TOTAL	238

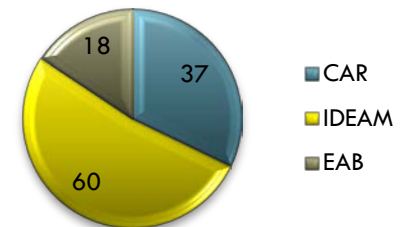
### DATOS INICIALES



### DATOS FINALES

ENTIDAD	ESTACIONES
CAR	15
IDEAM	41
EAB	3
TOTAL	59

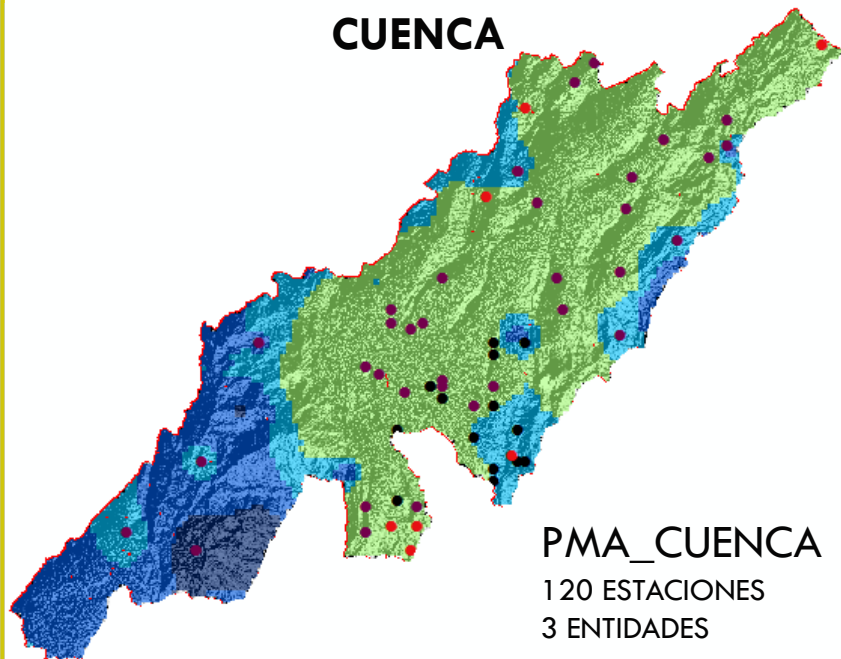
### DATOS FINALES



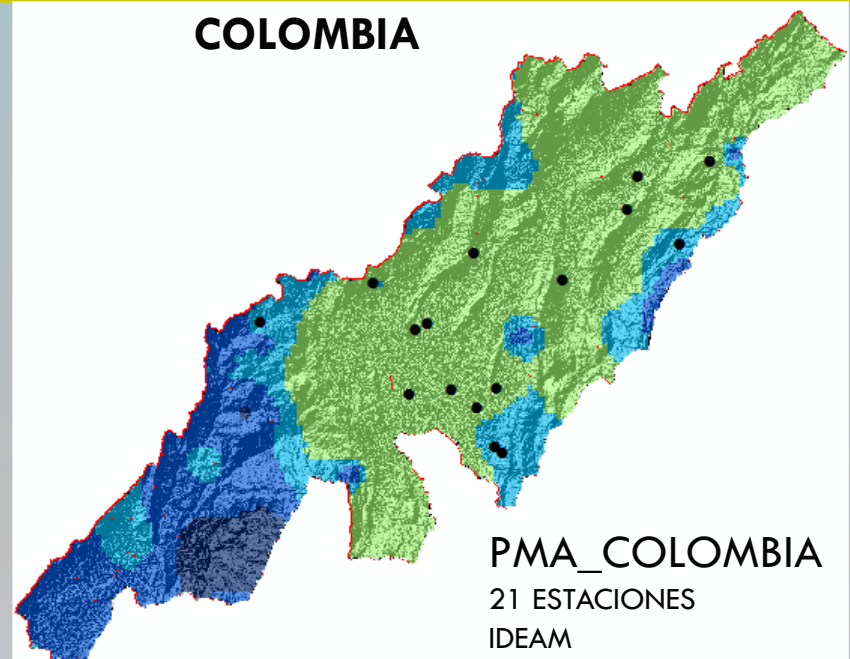
A photograph of a dense forest with a bright, horizontal band of light reflecting off the ground or water in the foreground. The text "PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL" is overlaid in the center.

# **PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL**

## CUENCA



## COLOMBIA

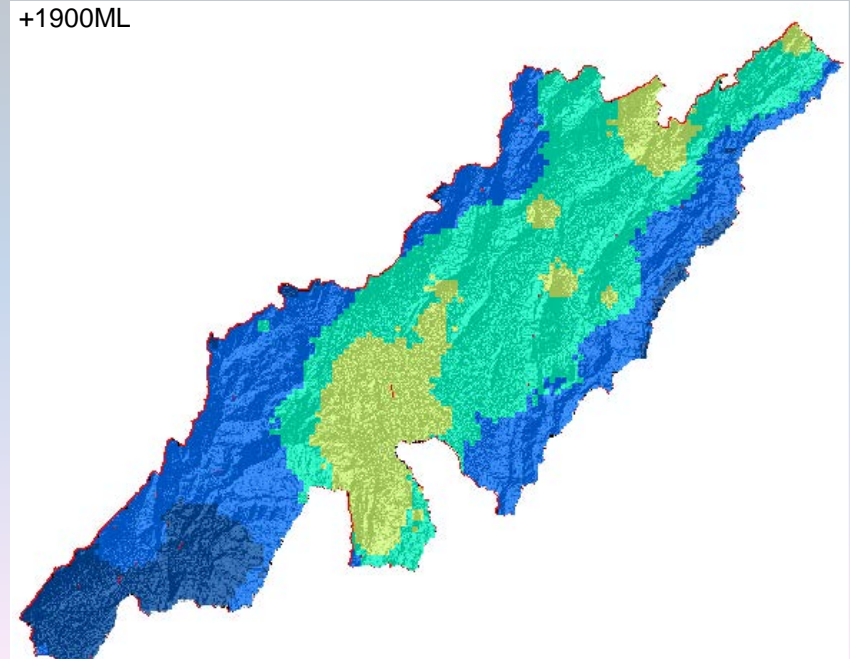
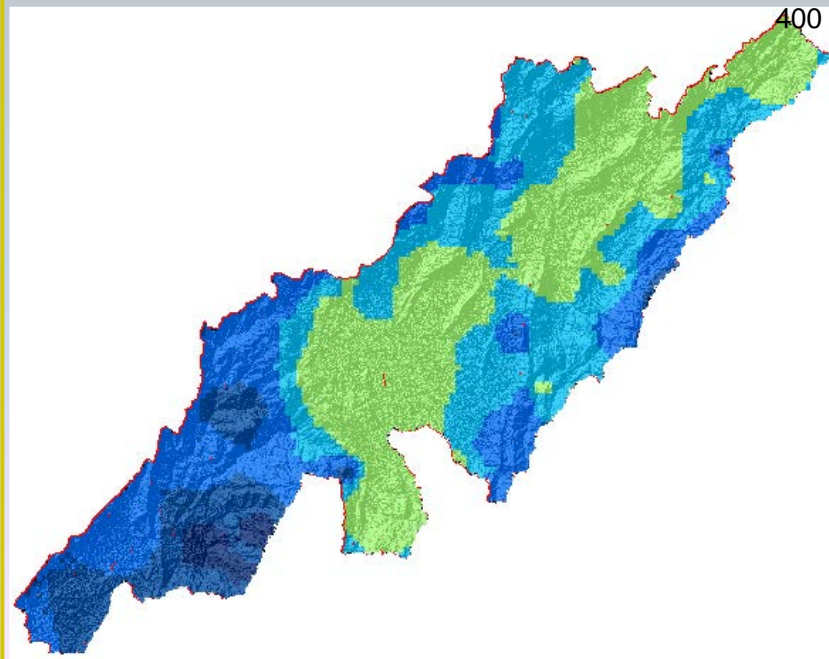


PR 5 AÑOS

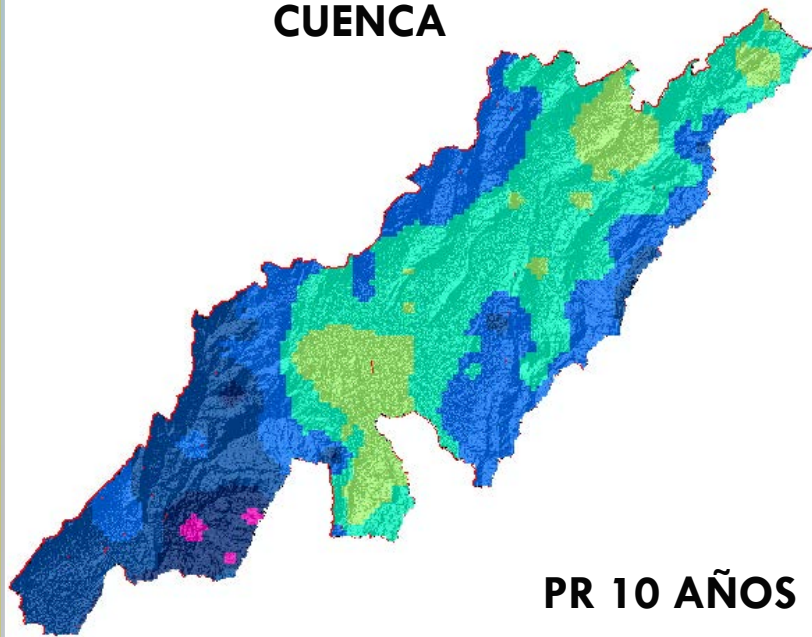


400

+1900ML

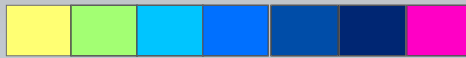
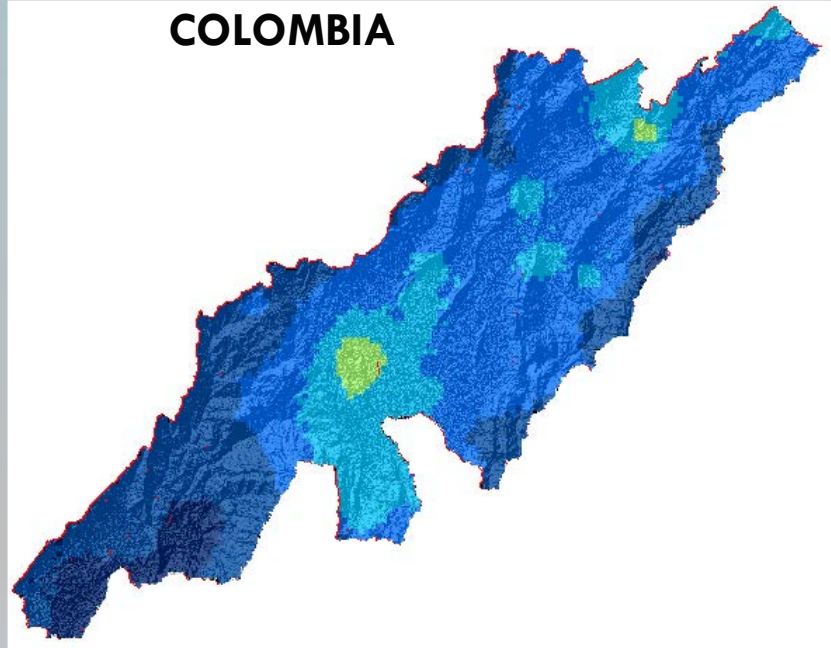


**CUENCA**



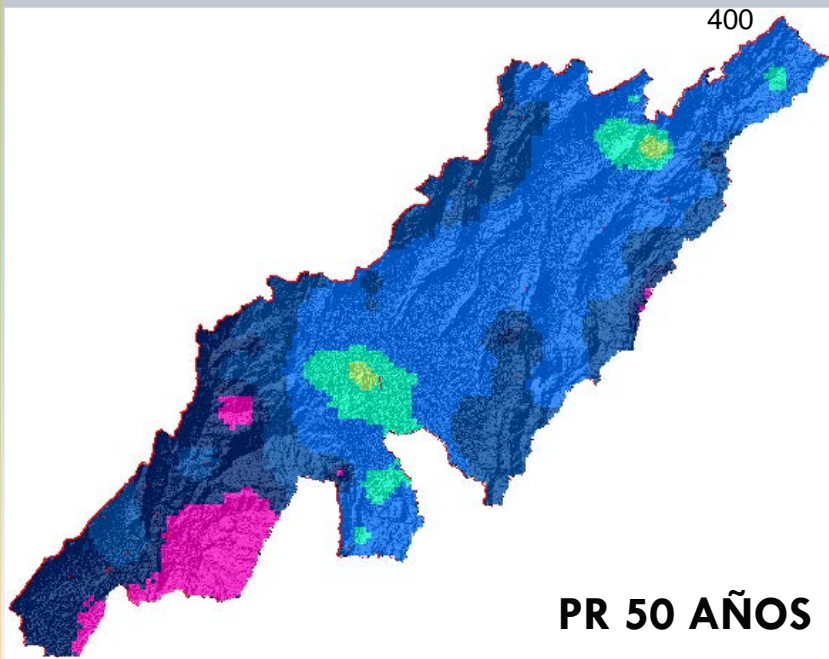
**PR 10 AÑOS**

**COLOMBIA**

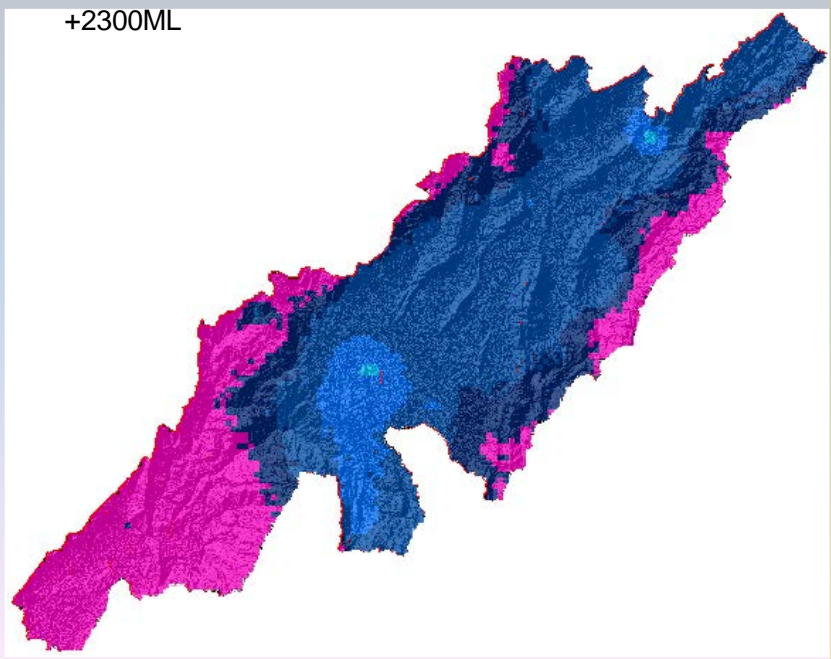


400

+2300ML



**PR 50 AÑOS**





**CUENCA**

**PR 100 AÑOS**

**COLOMBIA**

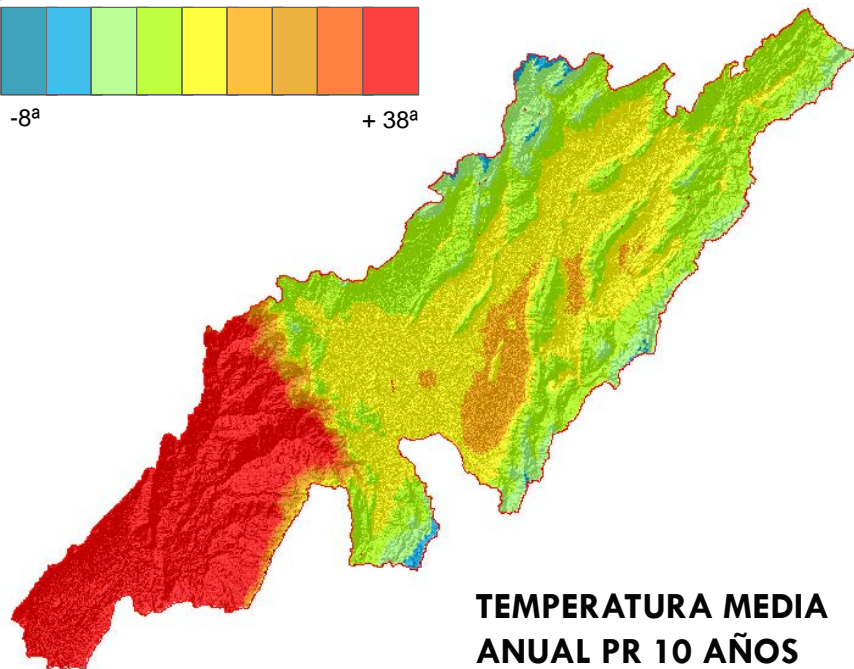
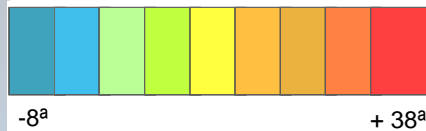
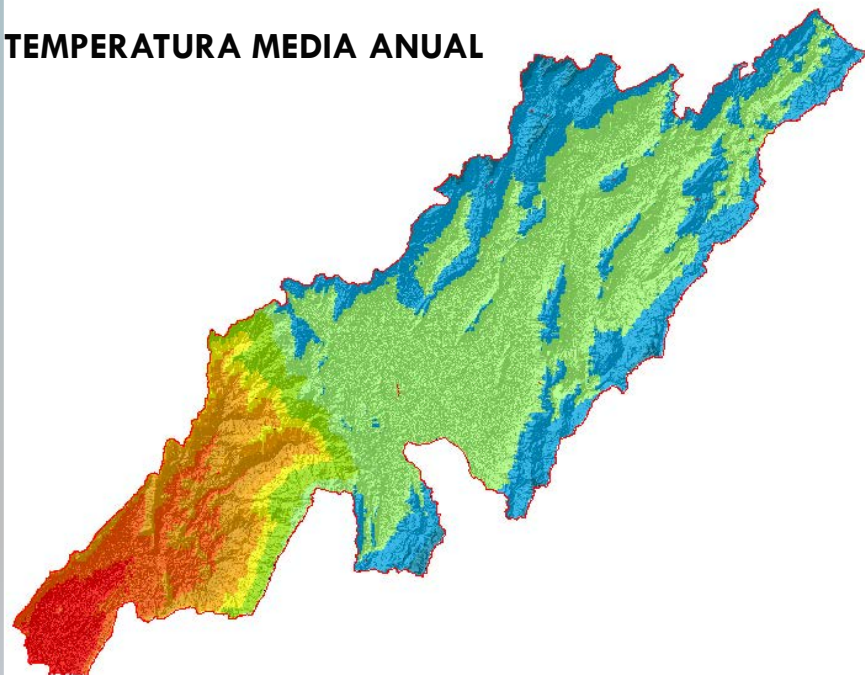




**TEMPERATURA MEDIA ANUAL**

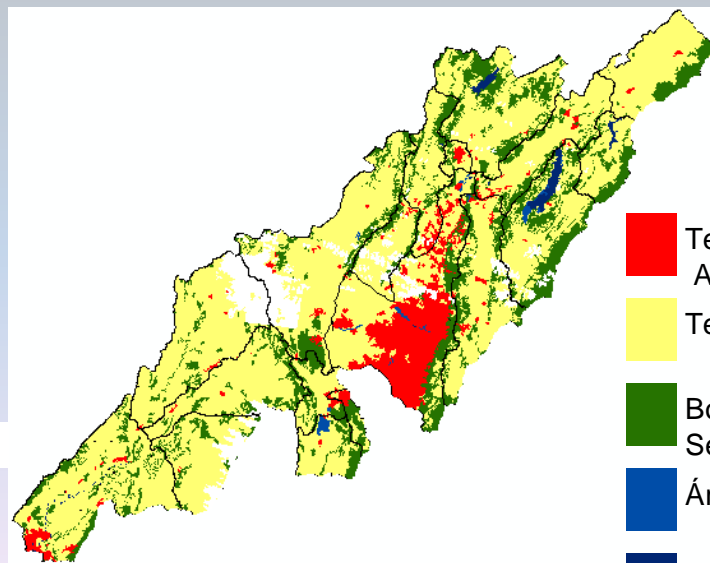
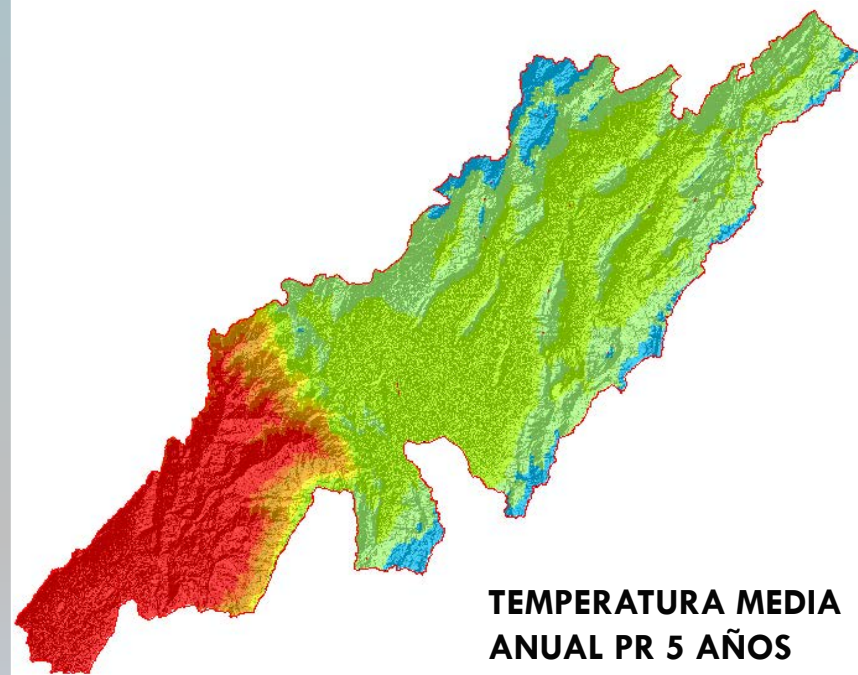


**TEMPERATURA MEDIA ANUAL**



**TEMPERATURA MEDIA  
ANUAL PR 10 AÑOS**

**TEMPERATURA MEDIA  
ANUAL PR 5 AÑOS**



-  Territorios Artificializados
-  Territorios Agrícolas
-  Bosques y Áreas Seminaturales
-  Áreas Húmedas
-  Superficies de Agua

# ACCIONES ACTUALES

- Traducción del manual de usuario (Camilo Duran y Jaime) Estudiantes de ingeniería Ambiental.
- Cursos de capacitación
- Se están desarrollo trabajos de grado, usando esta metodología en dos sub-cuencas con datos diarios y mensuales de precipitación

- Actualmente participamos en el proyecto escenarios climáticos a corto plazo (2020-2035) para cuencas vulnerables a la variabilidad climática interanual, decadal y el cambio climático (Sub cuenca Río Neusa)

## ACCIONES FUTURAS

- Realizar el análisis de las demás variables incluidas en el balance hídrico e identificar los aportes de cara al cambio climático.

# Grupo de investigación INAM- USTA

Objetivo decadal 2013-2022  
IAHS- (Asociación internacional de ciencias hidrológicas)

Propuesta:

Análisis de la modificación del ciclo hidrológico en la cuencas altamente urbanizadas - Megalópolis;

Relación con los eventos extremos y  
Adaptación al cambio climático.

Caso de Estudio Cuenca del Río  
Bogotá

Science Plan for the Scientific Decade 2013-2022



Examples of interaction between environmental and human systems.



Muchas Gracias