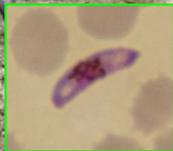
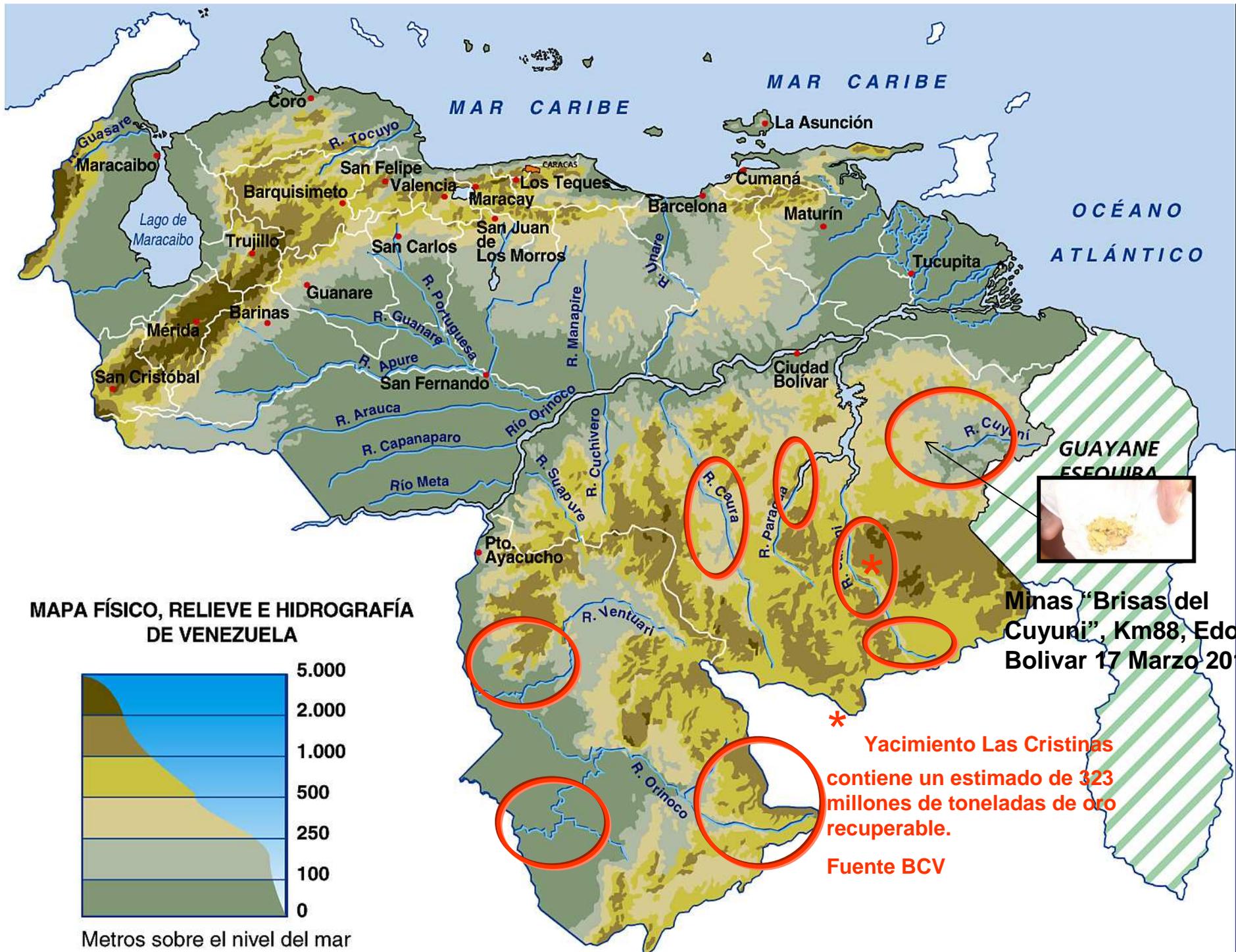




## **La Malaria en Venezuela:** Análisis sobre la variación espacio temporal: índices de vegetación (NDVI) , incremento del índice paracitario anual (IPA) y variación del precio del oro



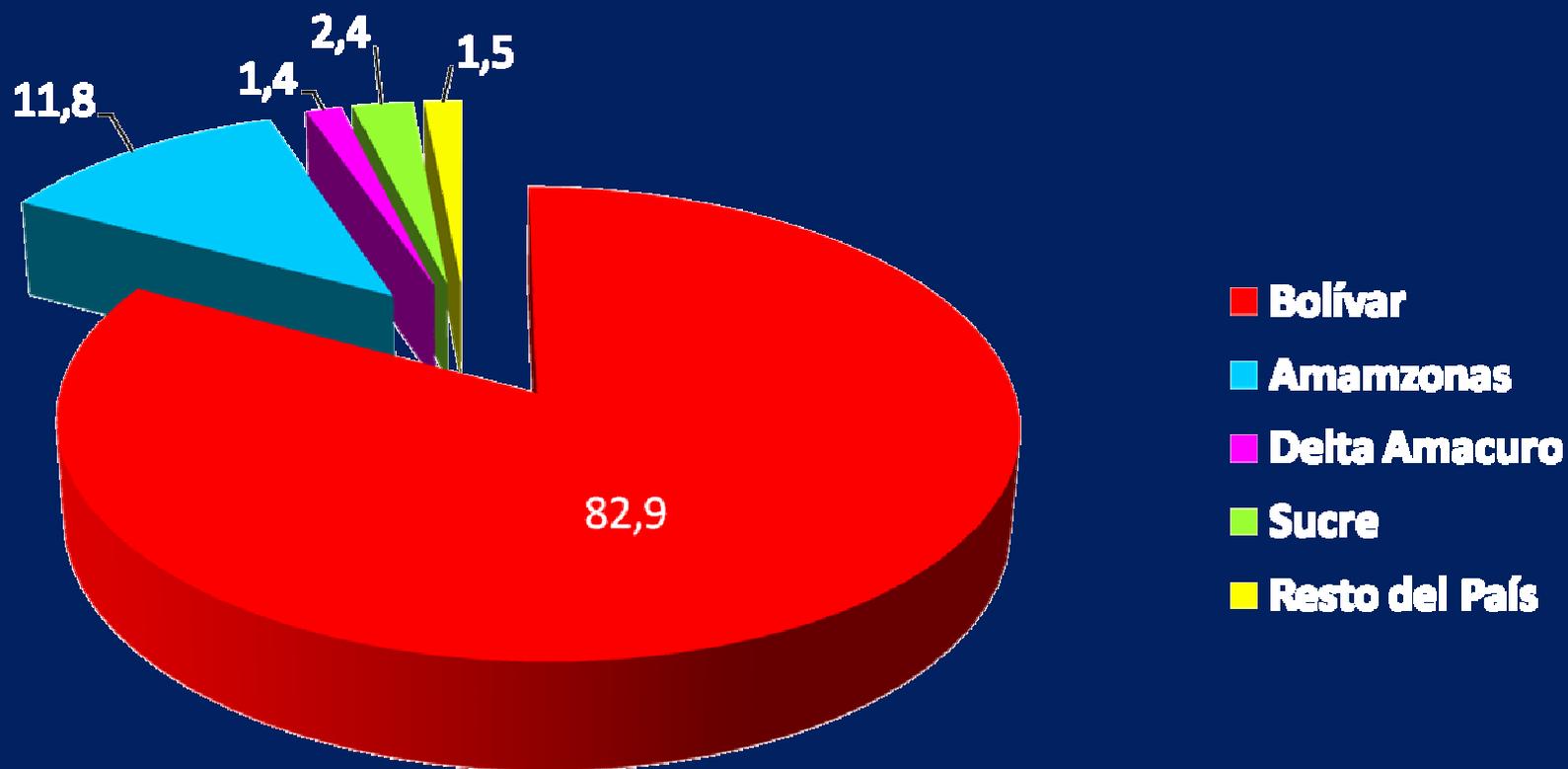
**Centro Estudios de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental,  
IAES "Dr. Arnoldo Gabaldón"; MPPS  
[amaristama@gmail.com](mailto:amaristama@gmail.com)**



# **MINERIA , DEFORESTACIÓN Y ANOFELINOS**

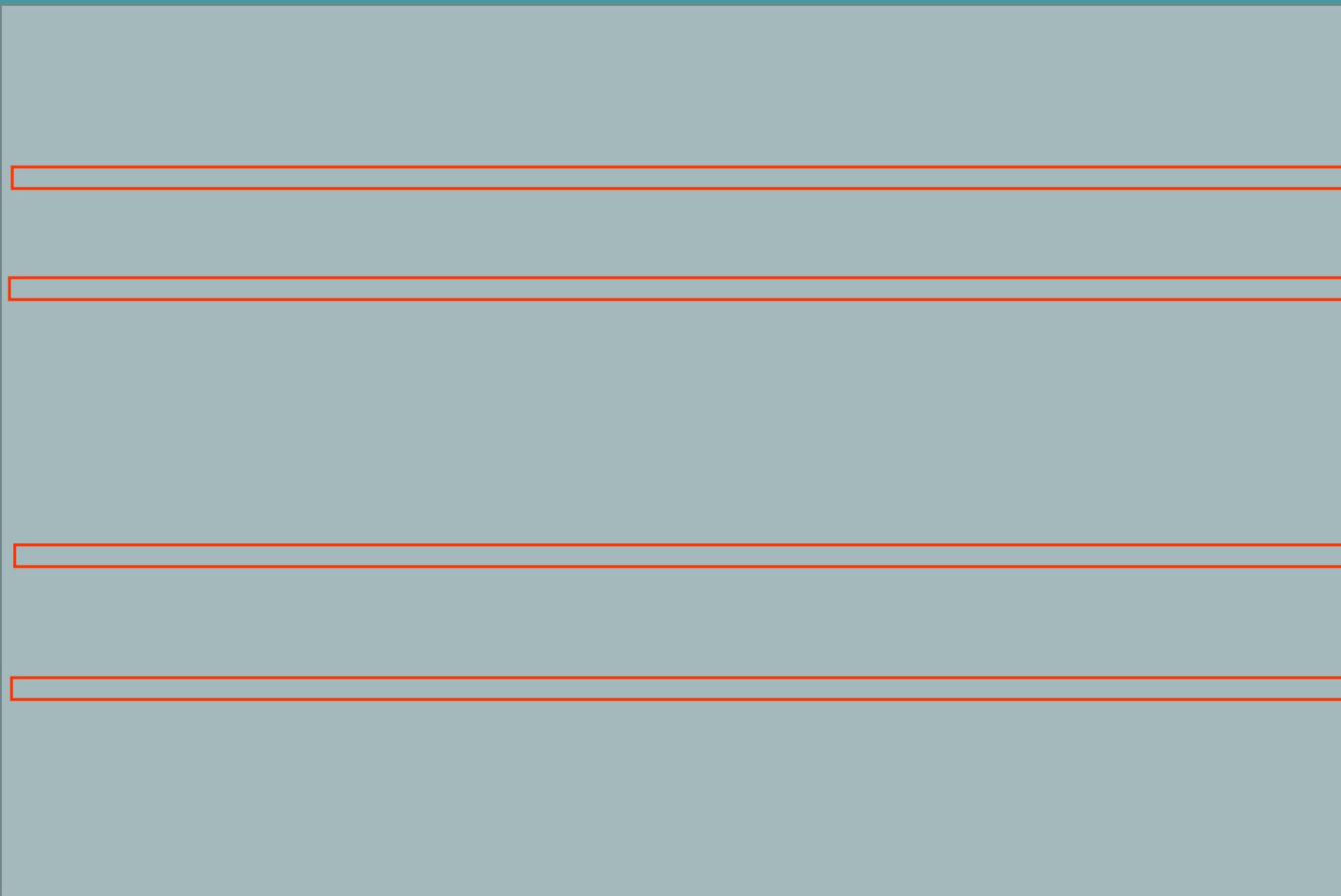


## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CASOS DE MALARIA POR ESTADOS VENEZUELA 2012



Fuente: Dirección de Salud Ambiental del MPPS

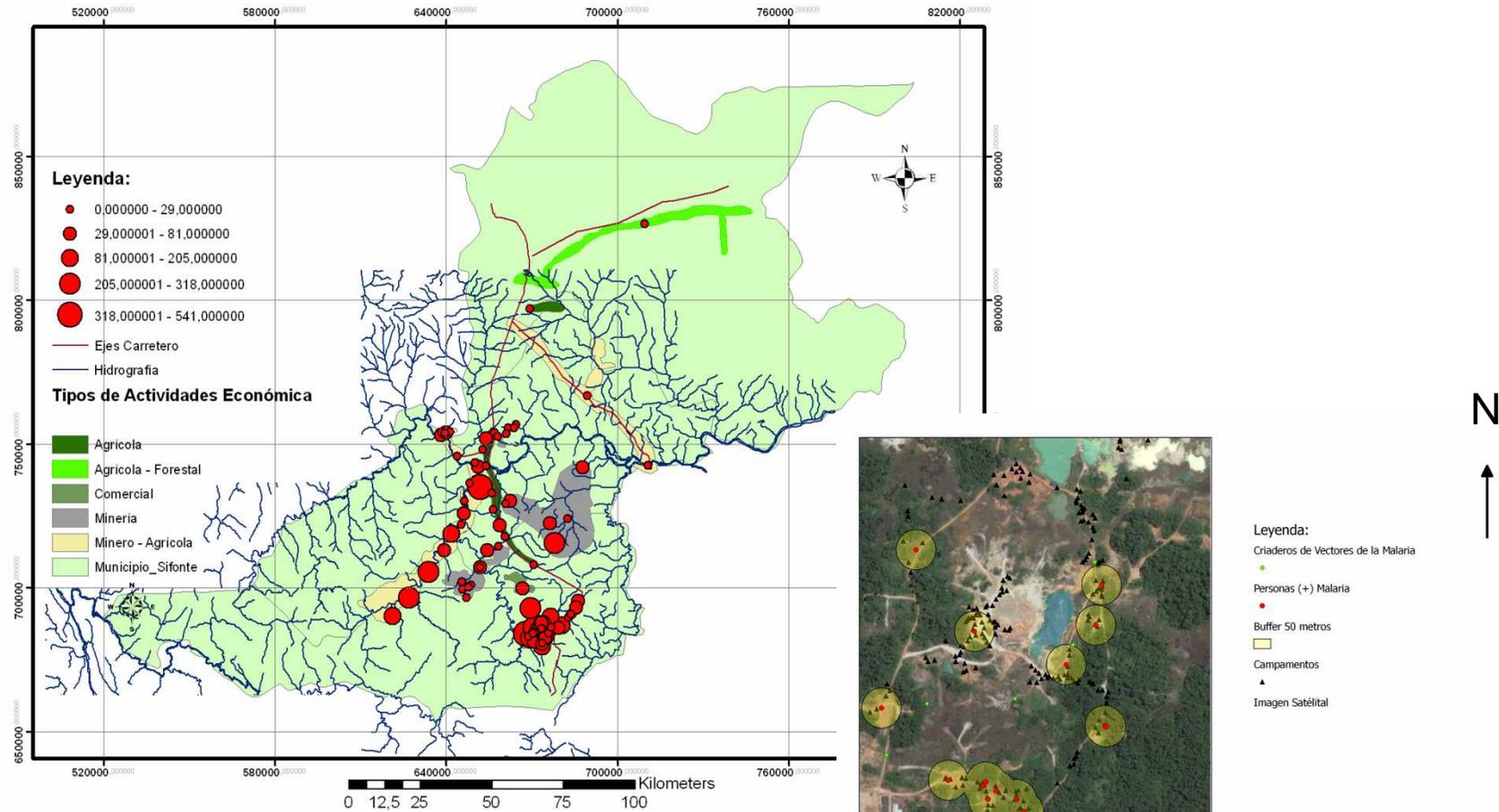
## Casos de malaria según lugar de origen en Venezuela hasta la semana 52 de 2012 (23 al 29-12-2012)



La fórmula parasitaria es 63,8% a *Plasmodium vivax*, 29,6% a *Plasmodium falciparum*, 0% a *Plasmodium malariae* y 6,5% Infecciones Mixtas (*P. vivax* + *P. falciparum*)



# Municipio Sifonte: Comportamiento focal y heterogeneo



Casos de Malaria en el municipio Sifonte:, 2009

Mineria artesanal: Brisas del Cuyuni, 2011.  
Municipio Sifonte.

# Estudio Preliminar:

## Objetivo General

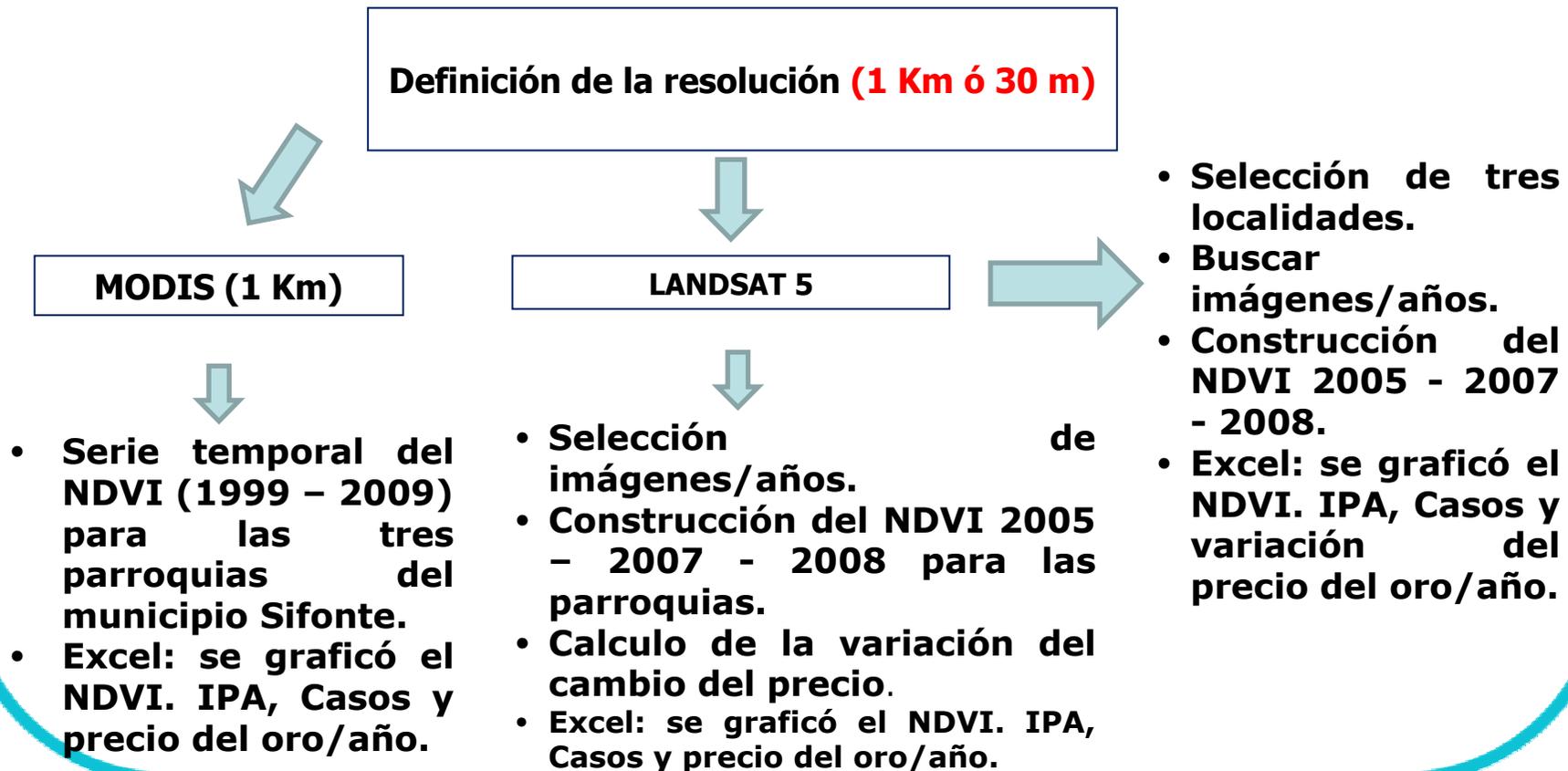
**Analizar sobre la variación espacio temporal :  
índices de vegetación (NDVI) ,  
incremento del índice paracitario anual (IPA)  
y variación del precio del oro**





## ¿Cuál fue la metodología que seguimos?

- Registro en Earth explorer para tener acceso a las imágenes satelitales.
- Definir la resolución, conocer la ubicación del área de estudio y los datos.





- **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN:** La variación del índice de vegetación (NDVI) está asociada al incremento de la población y del precio de oro.

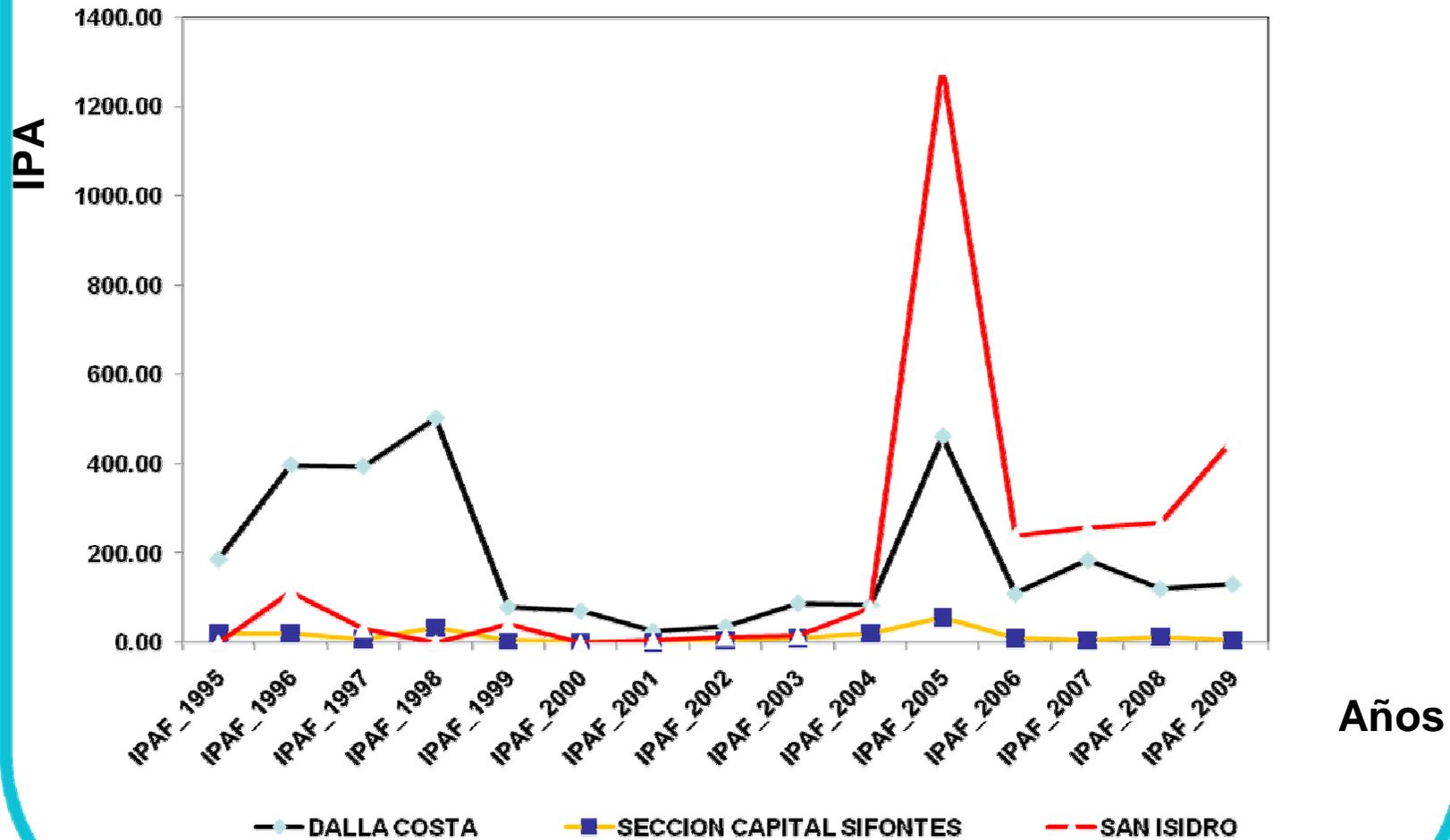


### Paso a paso: análisis de las localidades

- **Overlay:** Localidades seleccionadas (vector)
- **Definición de la región de interés (selección de pixel):** puntos, círculos y área alrededor de las tres localidades.
- ROI (2005 – 2007 -2008): Stats (1: Rojo; 2: Verde; 3: Azul).
- Construcción de los gráficos por localidades (Observar los picos).
- Relación de los ROI – Casos – Localidades.
- Recortamos del NDVI stacking 2005 - 2008.
- Control de cambio???

# RESULTADOS PRELIMINARES

## INDICE PARASITARIO ANUAL POR *P. vivax* POR PARROQUIAS DEL MUNICIPIO SIFONTE DURANTE EL PERIODO 1995 - 2009



## RESULTADOS PRELIMINARES

Modis: Resolución 1 Km

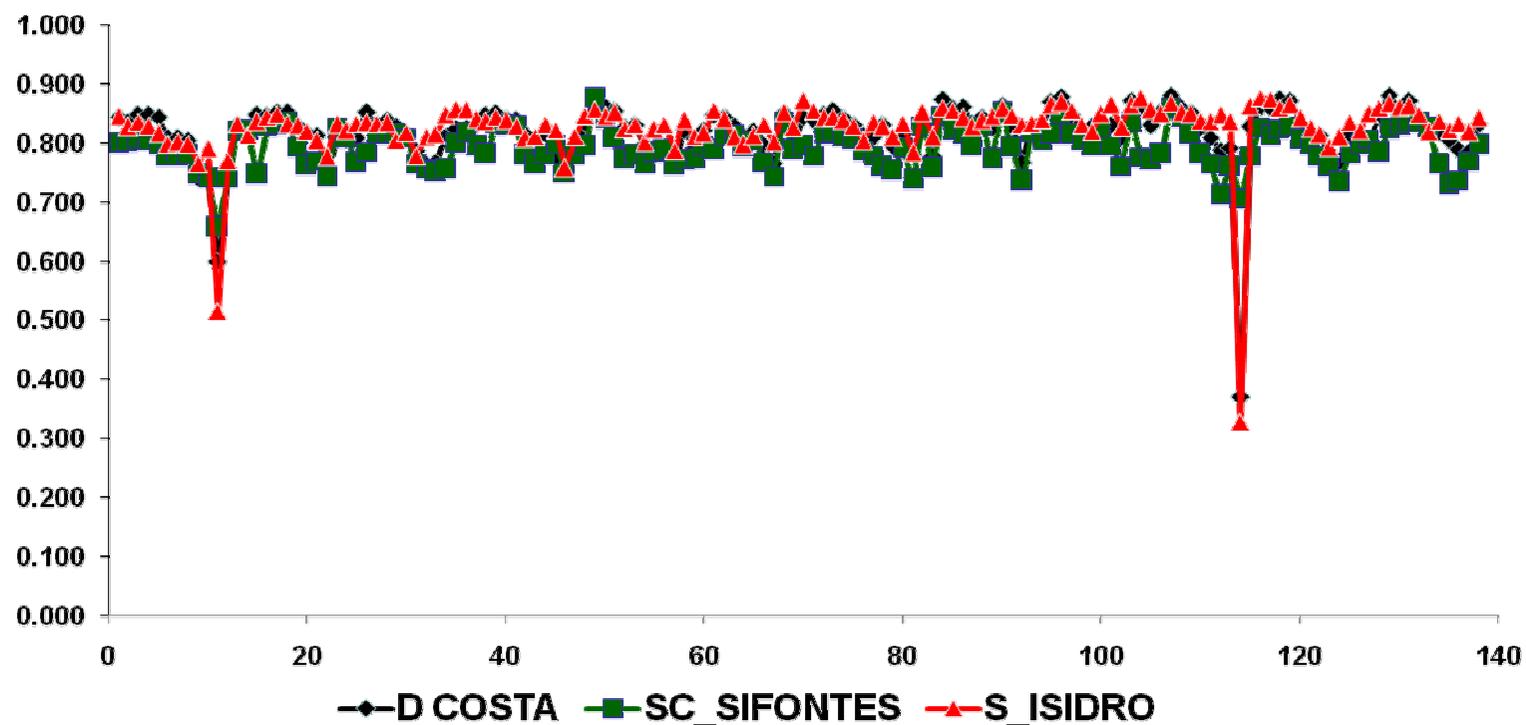


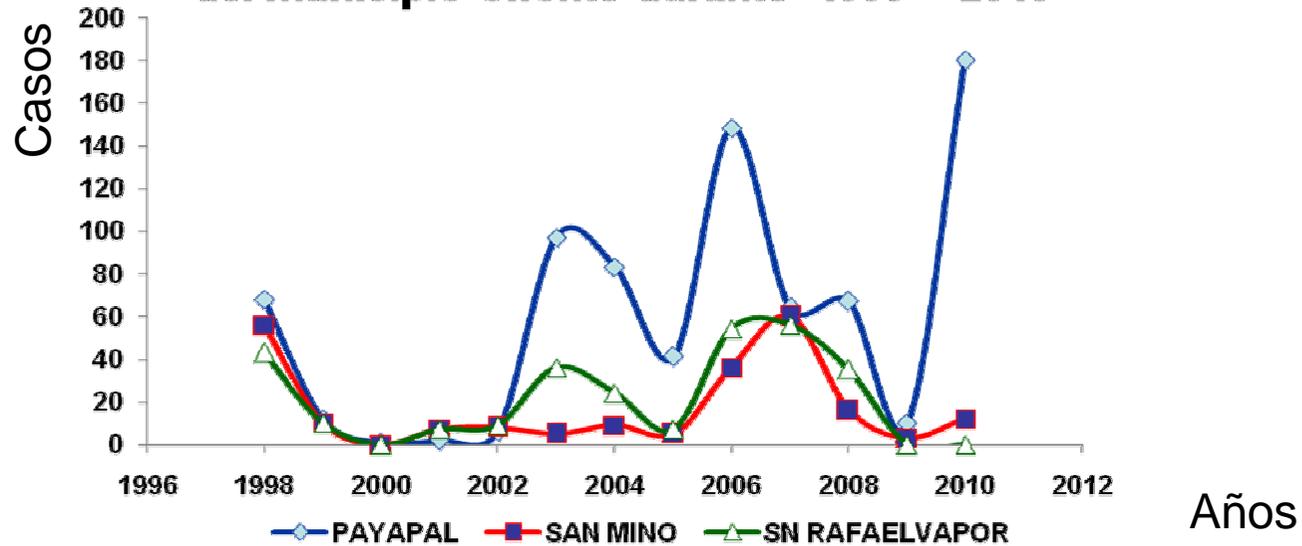
Grafico: Serie temporal 1995 – 2009 de NDVI a nivel del municipio Sifonte.

**Nota: No se observó variación en los promedios del NDVI correspondientes a las parroquias del municipio Sifonte.**

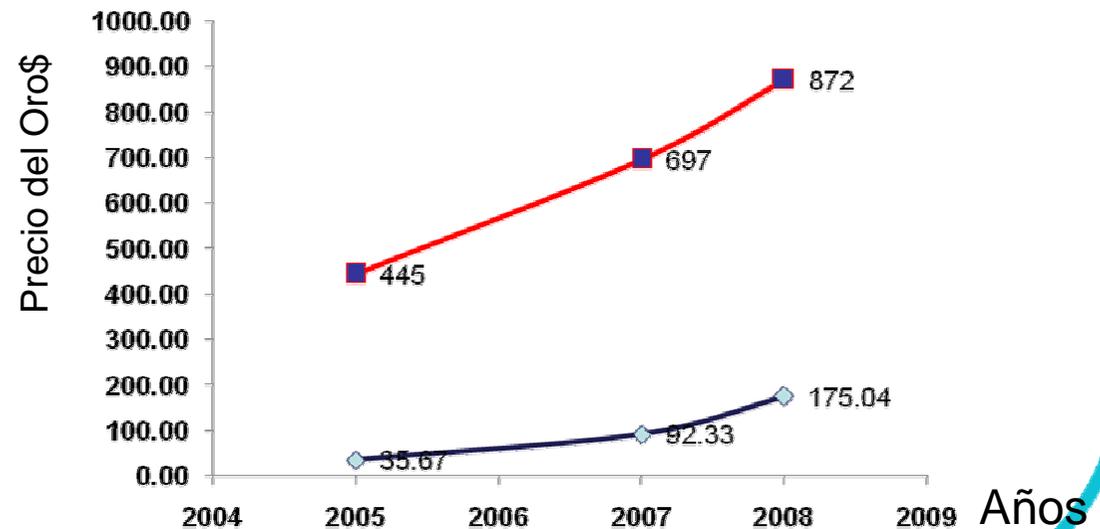
¿Necesitamos trabajar a una resolución menor?



### Casos de Malaria por las localidades seleccionadas del municipio Sifonte durante 1999 - 2010



### Variación del Precio del Oro durante 2005 - 2008



# RESULTADOS PRELIMINARES



## NDVI 2005 Localidades



## NDVI 2008 Localidades

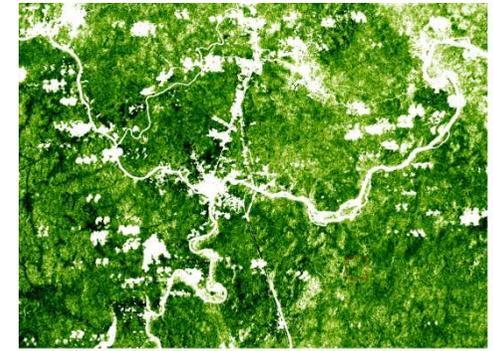
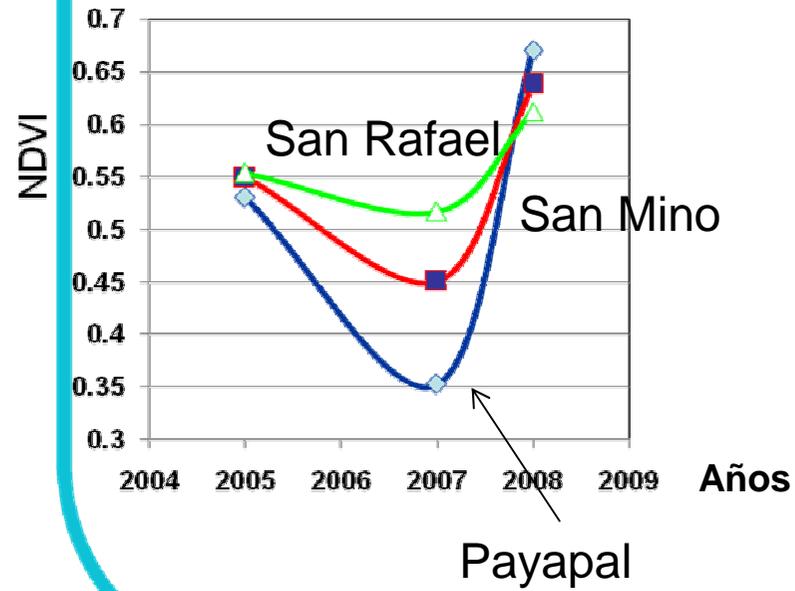


Grafico: Variación del NDVI 2005 – 2008 en tres localidades – Municipio Sifonte, Edo. Bolívar



## Precio - Oro

### Casos

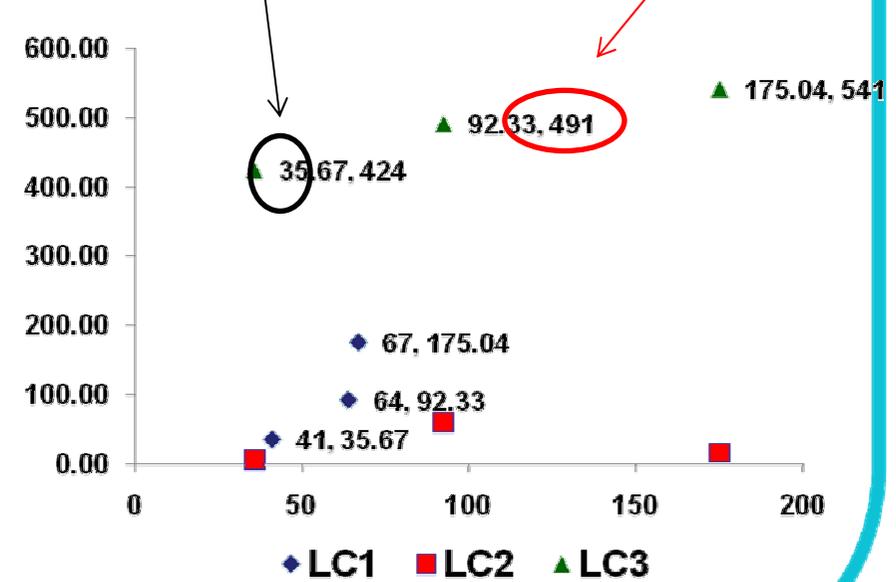


Grafico: Variación del número de casos , precio del Oro, 2005 – 2008 en tres localidades – Municipio Sifonte, Edo. Bolívar



## Cosideaciones: Preliminar



- Nuestro estudio preliminar nos indicó que tenemos que trabajar a una escala local. En tal sentido hay que revisar la metodología y las variables que se tienen.
- El carácter cíclico (3 a 5 años) y focal de la malaria está indicando que debemos trabajar en dos niveles en el estado Bolívar (Parroquias del estado y localidades).
- Es necesario cuantificar en cuanto se incrementó la población/ parroquia al menos durante los picos importantes.
- Esta primera visión de los datos muestra: que trabajando a la escala local, junto con el incremento de la población, el precio del oro - su variación en el tiempo y el NDVI, pudieran ayudar a comprender la transmisión de la malaria.



## PERSPECTIVAS FUTURAS

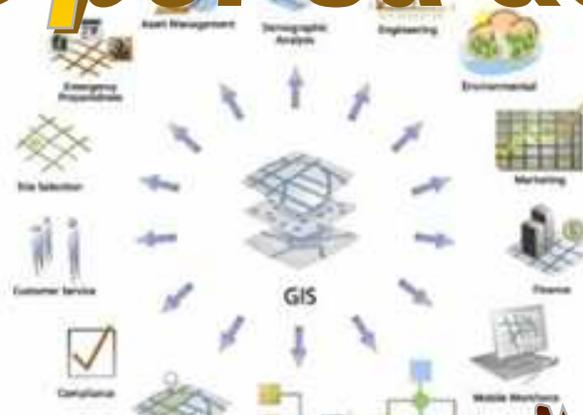


- **INICIAR UNA COLABORACION:**

- **Investigación:** Desarrollo un proyectos en conjunto; Apoyo en los proyectos en los que estoy involucrado.
- **Formación:** Hacer una pasantía (durante un periodo???). También, se puede definir la posibilidad de definir algún curso en Venezuela.



*Gracias por su atención*



*Los primeros pasos con software ENVI*