

SIMULACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Aedes aegypti* EN ECUADOR CONTINENTAL CON BASE EN DATOS CLIMÁTICOS DEL ÚLTIMO EVENTO FUERTE DEL "NIÑO" Y DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Autores: Emmanuelle Quentin^{(1)*}; Karina Lalanguí^{(1)*}; Byron Lima⁽²⁾; Varsovia Cevallos⁽²⁾; Patricio Ponce⁽³⁾; Diego Morales⁽²⁾
 Afiliación: (1) Plataforma EpISIG del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPi) (2) Centro Nacional de Referencia e Investigación en Vectores (CIREV) del INSPi (3) Centro de Investigación Traslacional (CIT) de la Universidad de las Américas (UDLA)

IMPORTANCIA DEL VECTOR



ZIKA
DENGUE
CHIKUNGUNYA

Aedes aegypti
CIREV

Estudiar los factores ambientales y sociales que favorecen su presencia

Predecir zonas de riesgo para focalizar la vigilancia



CAMBIO CLIMÁTICO

Emisión acelerada de gases a efecto invernadero (GEI)

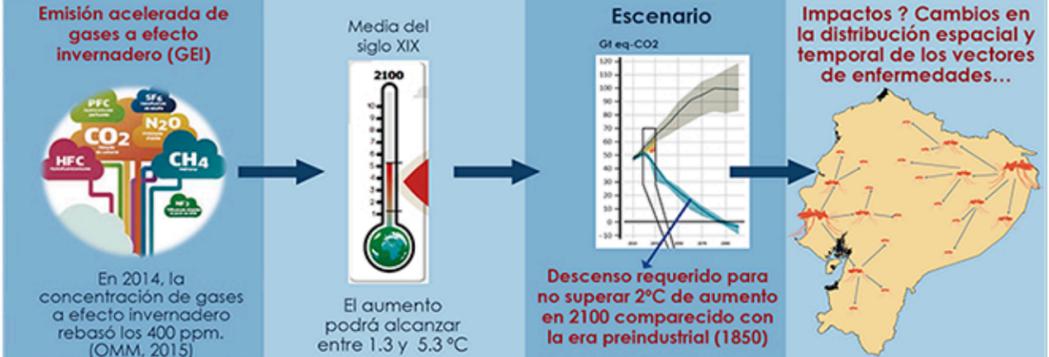
En 2014, la concentración de gases a efecto invernadero rebasó los 400 ppm. (OMM, 2015)

Medio del siglo XIX

Escenario

Impactos? Cambios en la distribución espacial y temporal de los vectores de enfermedades...

Descento requerido para no superar 2°C de aumento en 2100 comparado con la era preindustrial (1850)



PROCESAMIENTO DE SERIES TEMPORALES

Procesos aplicados: Anomalia + Análisis en Componentes Principales (PCA - Principal Components Analysis)

2003-2014
Precipitación mensual (TRMM)
Temperatura mensual (LST-MODIS)

Simulación Niño 2016 => 1998
Precipitación mensual

Cambio climático 2030
Precipitación mensual
Temperatura media

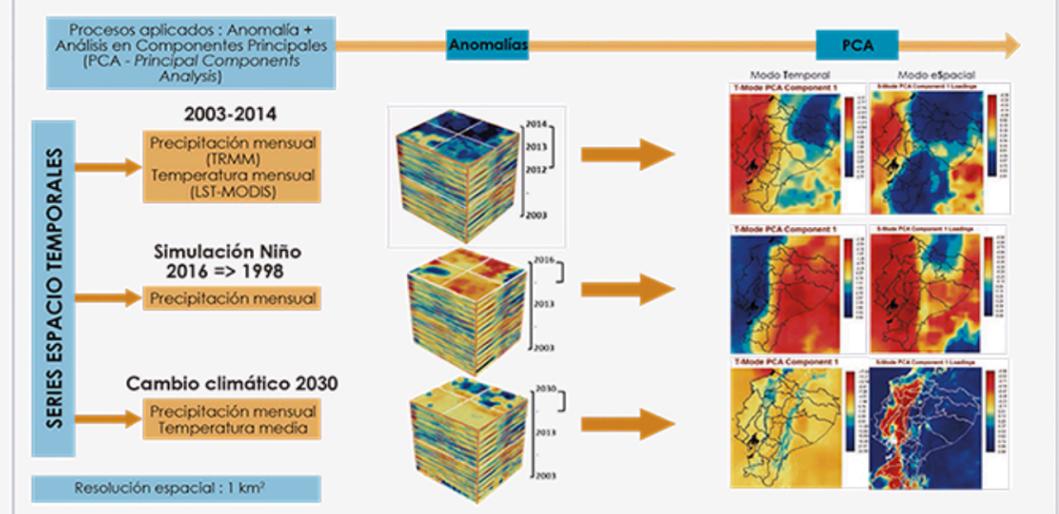
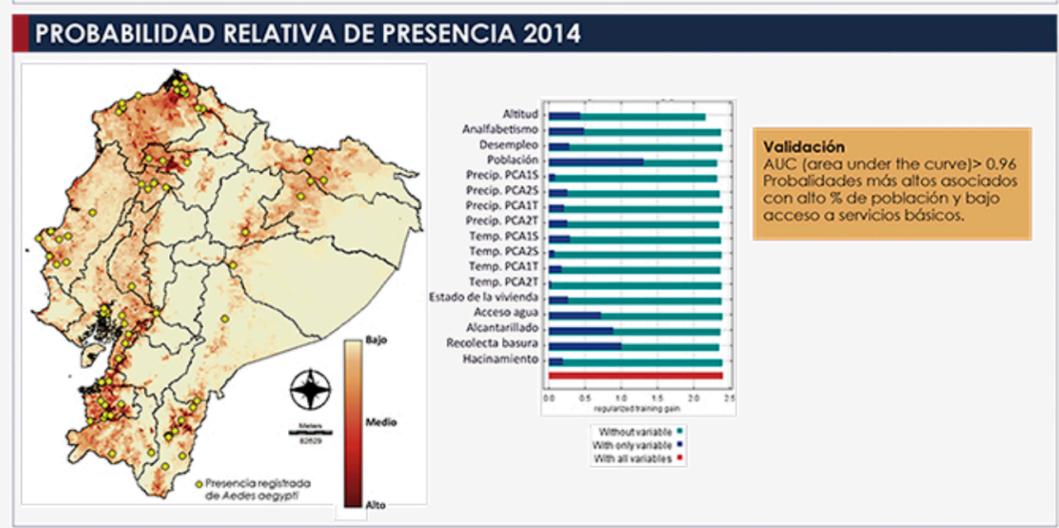
Resolución espacial: 1 km²

Anomalías

PCA

Modo Temporal

Modo espacial

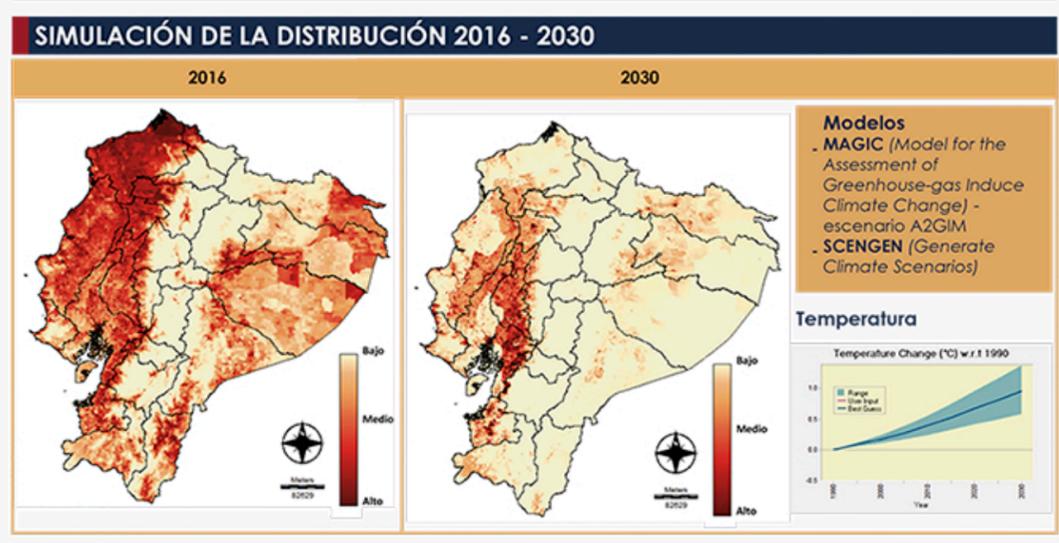
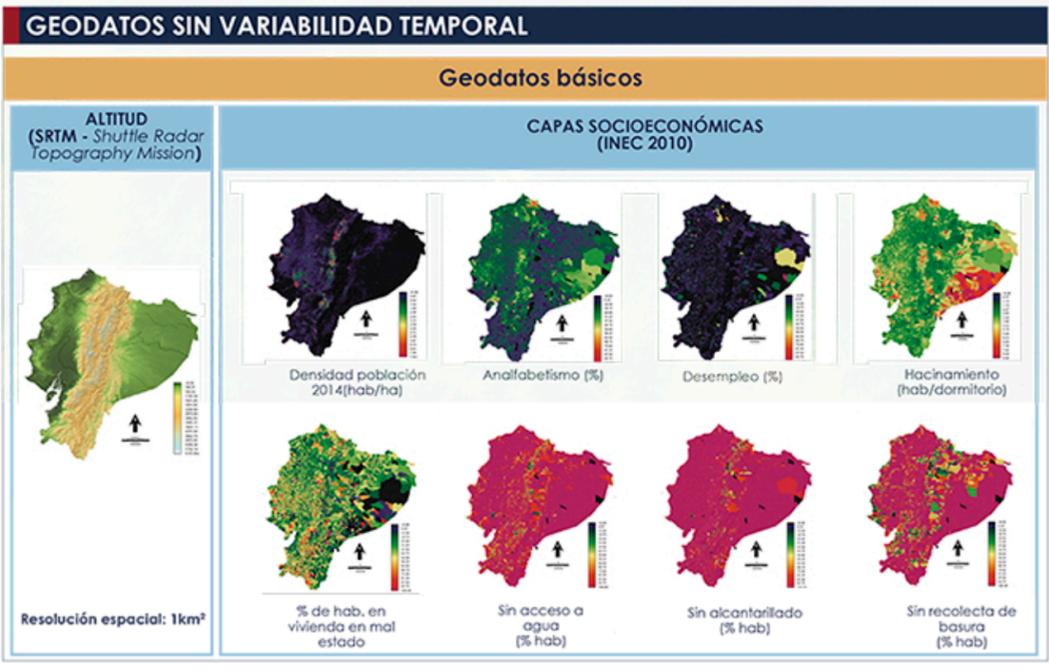



OBJETIVO

Generar un modelo de distribución espacial del mosquito *Aedes aegypti*, simulando condiciones ambientales extremas (Fenómeno del Niño / ENSO) y de cambio climático.

METODOLOGÍA GENERAL

- Determinar las variables explicativas
- Obtener puntos de presencia
- Aplicar métodos estadísticos
- Validar el resultado



CONCLUSIONES

- Tanto un fenómeno del Niño muy fuerte, tal como un escenario de cambio climático "pesimista", podrían provocar un aumento en la probabilidad y los lugares favorables a la presencia del vector *Aedes aegypti*, particularmente en la zona costera.
- Según esta modelación, los determinantes claves de la presencia del vector son los factores vinculados a la población (densidad y nivel socio-económicos) y las deficiencias en el acceso a servicios básicos.

RECOMENDACIONES

- Los resultados permiten enfocar las zonas más críticas donde se debería aplicar medidas de prevención, mitigación y/o adaptación.
- Esta modelación se podría afinar tanto en resolución espacial en las zonas críticas (100 m, 10 m), como en la discretización temporal (meses) para poder afinar las medidas de respuesta.
- Se puede también aplicar a las enfermedades provocadas por el vector, utilizando los casos como puntos de presencia.

Referencias

- CIREV (2013-2015). Datos de presencia de *Aedes aegypti*. Ecuador.
- Eastman, J. (2015). Manual TerSet, Clark Labs.
- INEC (2010). Censo de población y vivienda. Ecuador.
- LST-MODIS (2003-2014). Temperatura mensual.
- NOAA (2015). Monthly atmospheric and SST indices. [en línea]. Disponible en http://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices/onl_asi.shtml
- OMM (2014). Comunicado de prensa N° 991.
- Phillips, S.J., M. Dudík (2008). Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography* 31: 161-175.
- TRMM (1998, 2003-2014). Precipitación mensual.
- UCAR (2015). MAGIC y SCENGEN [en línea]. Disponible en <http://www.cgd.ucar.edu/cas/catalog/surface/magic/about.html>

Datos de contacto

INSPi-Quito. Iquique N14-285 y Yaguachi
 Teléfono: (02)2565858 ext.245
 episig@inspi.gob.ec
 2016

