

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y
TECNOLOGICA
PROYECTOS EN EJECUCION

| | |
|------------------------|---|
| TITULO DEL PROYECTO | Implementación de los sistemas de información geográfica como herramienta para la predicción de la distribución potencial de dengue y estudio de su eco-epidemiología, en la Zona 1 del Ecuador. |
| PROMETEO | Dra. Prixia del Mar. |
| DIRECTOR | M.Sc. Janet Vaca |
| EQUIPO DE TRABAJO | Esp. María Paulina Nuñez Navarro; Dr. Darío Salgado; M.Sc. Darwin Jaramillo; M.Sc. Susana Meneses; M.Sc. Oscar Rosales; Marcos Fabián Martínez; Ing. Diego Ortiz, M.Sc. Graciela Ramírez; Vaca Rosero Sara Raquel; Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón |
| MONTO PLANIFICADO 2015 | \$5.000,00 USD |
| DURACION PROYECTO | Nueve meses |
| LINEA DE INVESTIGACIÓN | Cultura y cuidado de salud |
| FACULTAD/DEPENDENCIA | FCCSS |
| CARRERA | Escuela de Enfermería |
| FECHA DE APROBACIÓN | Aprobado por el HCD el 09 junio del 2014 |
| FECHA DE INICIO | Julio del 2014 |
| FECHA DE CULMINACION | Mayo del 2015 |
| OBJETIVO | Determinar la distribución del dengue en la Zona 1 mediante mapas y modelos de nicho Ecológico. |
| RESUMEN EJECUTIVO | <p>El Proyecto “Implementación de los Sistemas de Información Geográfica, como herramienta para la predicción y distribución potencial de dengue y Estudio de su Eco-epidemiología, en la zona 1 del Ecuador”, tiene como propósito aportar en el conocimiento y aplicación de los sistemas de información geográfica (SIG), para mejorar la vigilancia y control epidemiológico de las enfermedades, conociendo su distribución potencial. El proyecto también tiene como propósitos fortalecer la investigación interdisciplinaria en docentes y estudiantes de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>El Proyecto se ubicará en la zona 1. Norte del Ecuador, en la Provincia de Esmeraldas, (Cantón San Lorenzo), ubicado al noroccidente de la costa ecuatoriana y forma parte de la eco-región “El Chocó” que comprende desde el (suroeste) de este departamento colombiano y ocupa 305.310 hectáreas de la Provincia de Esmeraldas, su división política comprende: una cabecera cantonal y 12 parroquias rurales (Ancón de Sardinias, San Javier, Tululbí, Mataje, Tambillo, Calderón, Santa Rita, Urbina, Alto Tambo, cinco de Junio, Concepción y Carondelet) y en la Provincia de Sucumbíos, (Cantón a definir), localizada en la región nororiental del país, Los cantones son: Lago Agrio, Gonzalo Pizarro, Putumayo, Shushufindi,</p> |

Sucumbíos, Cáscales, Cuyabeno.

Por la ubicación geográfica, estos cantones se caracterizan por un alto flujo migratorio desde Colombia, el carácter multiétnico, pluricultural y multilingüístico; así como de condiciones socio-ambientales, climáticas, de salud y culturales que reflejan indicadores epidemiológicos que ubican a estas provincias como zonas de alta incidencia y riesgo de dengue.

El dengue sigue siendo endémica, “tiene un carácter asociado a las características estacionales, y presenta una incidencia de gran magnitud en las provincias de la costa ecuatoriana, para el 2013, (MSP/boletín epidemiológico, #45), esta situación se agrava, por la “circulación simultánea viral de los cuatro serotipos de dengue especialmente el DENV2”, asociado a producir dengue hemorrágico o dengue grave, lo que incrementa el riesgo y la letalidad por esta enfermedad”

En este contexto, la propuesta, tiene como propósito incorporar los sistemas de información geográfica (SIG) y percepción remota (PR) para generar modelos de riesgo y distribución potencial del dengue. La implementación de estos sistemas es de gran ayuda tanto en investigativo como a nivel gubernamental para la vigilancia y toma de decisiones en el control y prevención de las enfermedades a nivel local, nacional y fronterizo contribuyendo así al control del dengue.

Como estrategia para el estudio de la eco- epidemiología del dengue se integrarán casos positivos y variables que influyen en su presencia tales como: variables climáticas, ambientales y socioeconómicas, para hacer análisis espaciales y modelamiento en la zona 1 del Ecuador.

Para identificar áreas con alta probabilidad de presencia de dengue se realizarán modelos de nicho ecológico integrando los datos de salud con las variables ambientales (cobertura vegetal, uso de la tierra elevación), climatológicas (temperatura, precipitación, humedad) y socioeconómicas (necesidades básicas insatisfechas, mortalidad infantil, esperanza de vida, comportamiento, índice de desarrollo humano e información del censo nacional) del censo nacional (NIB-necesidades básicas). Las imágenes con datos climáticos y ambientales serán procesados utilizando el software ArcGIS10.1 y los modelos ambientales de nicho ecológico se harán utilizando el software Max Ent, programa utilizado para la modelación de la distribución geográfica de las especies y la probabilidad de distribución de las enfermedades.

El Proyecto logrará:

- Crear la base de datos sobre la enfermedad, datos ambientales, climáticos y socioeconómicos de la población a investigar.
- Analizar estadísticamente las variables de la base de datos: ambientales, climatológicas y socio-económicas relacionadas con la enfermedad.
- Crear modelos de nicho ecológico de la enfermedad (modelo final) a nivel de la zona 1 y nacional.
- Analizar y describir el modelo de distribución potencial de la enfermedad y la eco epidemiología
- Escribir los resultados de la investigación para su publicación.

LOGROS ALCANZADOS:

- Publicar el estudio en revistas nacionales e internacionales (relacionadas a salud, epidemiología o geografía médica), como contribución al conocimiento de la eco epidemiología del dengue.

- Divulgación a la comunidad local mediante reportes y presentación de los resultados
- Participación en el 8th International Symposium on Geospatial Health; Gnosos GIS 2014 International Society for Geospatial Health, New Orleans – Louisiana.
- III Encuentro Nacional de Investigación de Enfermedades Infecciosas y Medicina Tropical, PUCE Quito.
- Simposio en Geografía Médica, SENECYT, UTN – Ibarra.



Foto 1 Equipo de investigación

Environmental Niche Model to Predict the Distribution of Dengue and the Study of the Socioeconomical and Behavioral characteristics in zone 1, Ecuador.

Prixia del Mar Nieto¹., Janeth Vaca²., Paulina Muñoz²., Graciela Ramírez²., Darío Salgado²., Darwin Jaramillo²., Susana Meneses²., Mishell Chamorro²., Yarima Recalde²., Tatiana Ruiz²., Silvio Silva Salas³.

¹Proyecto Prometeo, Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación-
²Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador-³ Ministerio de Salud Pública, Ecuador.

Introduction

Dengue is a disease caused by a virus that belongs to the family Flaviviridae, consisting in four serotypes (DENV1, 2, 3, 4). The virus is transmitted to humans by the female mosquito of the family culicidae, genus Aedes, being the *Ae. aegypti* the primary vector of dengue. Dengue is distributed in tropical and subtropical regions in the world¹ (Bhatt S, et al 2013). WHO estimates 50–100 million dengue infections worldwide every year, other study suggest from 100–200 million infections² (Beaty et al., 2009). The global incidence of dengue has increased in recent decades. In the Americas, WHO estimates 500 million people at risk. The year 2013 was an epidemic year with 2.3 million cases and an incidence of 430.8 per 100,000 inhabitants³ (PAHO, 2014). Dengue is found in tropical and sub-tropical climates worldwide, and is closed related to humidity and temperature. The infection increases during warm and rainy season. It is present mostly in urban and semi-urban areas. Dengue presence is related to socioeconomical, environmental and behavioral factors^{1,4,5} (Bhatt S, et al 2013., Bisset et al., 2006; Rua-Urbe et al., 2013).

Foto 2 Equipo de investigadores.



Foto 3 Trabajo de campo



Foto 4 Trabajo de campo