

## RESUMEN

Se debe considerar a las enfermedades de transmisión vectorial como patologías que históricamente han presentado un comportamiento endémico – epidémico y que siguen constituyendo un problema de salud pública para el país. La malaria en el Ecuador tiene un comportamiento cíclico en su dinámica y está estrechamente relacionada con fenómenos climáticos, ecológicos y socioeconómicos. El principal objetivo de la presente investigación es determinar el nicho ecológico de las especies anofelinas (*Anopheles spp.*) que transmiten la malaria dentro del Ecuador mediante la aplicación de tres modelos de predicción: Maxent, Regresión Logística y Evaluación Multicriterio con lógica difusa. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica desde los conceptos ecológicos fundamentales, pasando por los procesos dentro del modelamiento de nichos ecológicos, hasta la descripción biogeográfica de las especies. Posteriormente, se realizó la recopilación y tratamiento de la información para el entrenamiento dentro de los modelos. Por último, los análisis estadísticos dejaron en evidencia que el modelo que mejor describe la distribución de *Anopheles spp.* dentro del territorio fue el modelo Maxent; con el cual, se realizó la delimitación de las zonas donde la probabilidad de ocurrencia era la más alta, encontrándose varias localidades de suma importancia para el desarrollo nacional como: Esmeraldas, Guayaquil, Santo Domingo de los Tsáchilas, y otras. Esmeraldas fue la zona seleccionada para realizar una caracterización más detallada que permita brindar información referente a la presencia del vector. La existencia de manglares, actividad pecuaria y características climáticas propias de la provincia, hacen a Esmeraldas un sitio propicio para el desarrollo de *Anopheles spp.*

### PALABRAS CLAVE

- MODELO DE NICHO ECOLÓGICO
- MAXENT
- REGRESIÓN LOGÍSTICA
- EVALUACIÓN MULTICRITERIO
- ANOPHELES.

## **ABSTRACT**

There is an important consideration should be given to vector-borne diseases such as pathologies which have historically presented an endemic – epidemic behavior and a public health problem for the country. Malaria in Ecuador has a cyclical behavior in its dynamics and is closely related to climatic, ecological and socio-economic phenomena. The main objective of this research is to determine the ecological niche of anopheline species (*Anopheles spp.*) which transmit malaria within Ecuador by applying three models of prediction: Maxent, Logistic Regression Multi-Criteria Evaluation with fuzzy logic. First, it was carried out a literature review, from the fundamental ecological concepts, including the processes within the ecological niche modeling, to bio-geographical description of the species. Subsequently, the collection and processing of information for training in the models was performed. Finally, the statistical analysis made it clear that the model which best describes the distribution of *Anopheles spp.* in the territory was the Maxent model; in which, the delimitation of the areas where the probability of occurrence was the highest was performed, finding several important locations for national development such as: Esmeraldas, Guayaquil, Santo Domingo de los Tsáchilas, and others. Esmeraldas was the target area to perform a detailed characterization, which will provide more information about the presence of the vector. The existence of mangroves, livestock farming and own climatic characteristics of the province makes Esmeraldas a site conducive for the development of *Anopheles spp.*

### **KEY WORDS**

- ECOLOGICAL NICHE MODEL
- MAXENT
- LOGISTIC REGRESSION
- MULTI-CRITERIA EVALUATION
- ANOPHELES.