



UNA INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES

FLORENCIA D. PECH-CÁRDENAS & CELENE M. ESPADAS-MANRIQUE

Unidad de Recursos Naturales
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).
Calle 43, No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, 97200, Mérida, Yucatán, México
flordepc@hotmail.com

En este ensayo presentaremos una introducción sobre los modelos de predicción de la distribución de las especies (SDM's por sus siglas en inglés), así como sus principales aplicaciones y limitaciones.

Se han desarrollado herramientas que nos ayudan a explicar y predecir los patrones de distribución geográfica de los seres vivos, los llamados modelos de distribución de las especies (Guisan & Thuiller 2005). Estos modelos exploran las correlaciones entre las variables ambien-

tales y la distribución conocida de las especies a partir del análisis de patrones identificados, de manera que permiten identificar áreas donde el taxón tiene cierta probabilidad de estar presente (Tetetla 2012) (Figura 1).

Las bases de datos de las colecciones

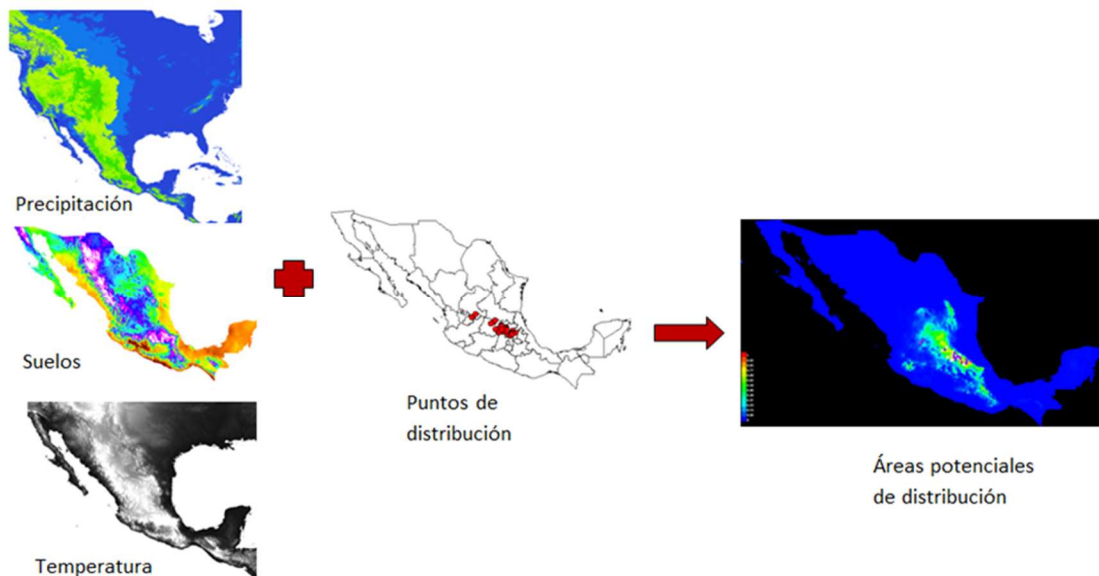


Figura 1. Diagrama simplificado de la manera en la que los modelos de distribución de especies trabajan. A través de la correlación entre las variables ambientales (a la izquierda: precipitación, suelo, temperatura, entre otros) y la distribución conocida de las especies (puntos en el mapa central), se identifican áreas con las mismas características, donde el taxón tiene cierta probabilidad de estar presente (mapa de la derecha, indicando áreas de diferentes colores que representan las diferentes probabilidades de presencia).

científicas, de animales, plantas y demás biota del planeta, proveen información de las características ambientales donde las especies han sido recolectadas. El análisis espacial de dicha información cobró auge a finales de siglo pasado, al contar con herramientas geográficas y algoritmos matemáticos que permitieron analizar la relación entre las características ambientales de los sitios de presencia de los taxones y su potencial presencia en sitios con características ambientales similares.

La integración de la información que contienen dichas bases y los SDM's, ha tenido diferentes aplicaciones. Entre ellas el análisis de las relaciones biológicas entre las especies y su ambiente, así como los que analizan los patrones de distribución geográfica. Asimismo, la perturbación de las áreas de distribución de muchos taxones ha promovido la búsqueda de áreas con hábitats similares que pudieran albergar a los taxones en riesgo, tanto como para la ubicación de potenciales nuevas poblaciones, como para proyectos de reintroducciones proyectadas. Otra aplicación, la tenemos al incorporar escenarios de cambio climático y analizar el comportamiento futuro de los taxones.

A pesar de las bondades que estos modelos nos proveen, poseen ciertas limitaciones. Por ejemplo, las interacciones bióticas pueden variar a través del tiempo, los patrones de distribución no siempre obedecen a factores climáticos o ambientales sino que además la contingencia juega un papel importante en la distribución de los taxones. Inclusive aún se desconoce qué porcentaje de las predicciones

corresponde con la distribución real de los taxones.

Una posible solución para obtener predicciones más precisas, es basar los modelos en resultados obtenidos a partir de experimentos de campo o laboratorio (Guisan & Thuiller 2005), así como la incorporación de factores relacionados con la biología de las especies, tales como las interacciones con otros organismos, la capacidad de dispersión y la historia evolutiva. (Guisan & Zimmermann 2000).

En conclusión, la aplicación de los SDM's se ha incrementado convirtiéndose en herramientas para varios enfoques de investigación, principalmente en la ecología, conservación y cambio climático. Sin embargo, es necesario considerar factores adicionales y dar un enfoque más biológico a las predicciones.

Referencias

- Guisan, A. & Zimmermann, N.E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modeling* 135: 147–186.
- Guisan, A. & Thuiller, W. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters* 8: 993–1009.
- Tetetla, E. (2012) Diversidad vegetal de especies raras y su relación con la estructura del paisaje a múltiples escalas espaciales en las selvas de la Península de Yucatán. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica de Yucatán. México. 183 pp.

Palabras clave: distribución, ambiente, modelos, conservación.