

CURSO TEÓRICO- PRÁCTICO DE BIOGEOGRAFÍA APLICADA.



PRESENTACIÓN.

La biogeografía se define como el estudio de la distribución geográfica de los organismos. Sin embargo, esta simple definición esconde una gran complejidad, la cual puede abarcar desde simples descripciones de patrones a complejas interpretaciones evolutivas y/o ecológicas que expliquen dichos patrones. Actualmente, la biogeografía se basa en muchas disciplinas como la filogenética, biología molecular, geología, entre otras y permite realizar estudios básicos y aplicados.

Dentro de la biogeografía hay dos principales líneas de investigación: La biogeografía ecológica e histórica (o evolutiva). Una de las principales diferencias entre estas dos líneas es la escala de tiempo a la cual trabajan. Por una parte, la biogeografía ecológica estudia explicaciones causales que ocurren a pequeñas escalas de tiempo; como por ejemplo, las limitaciones ambientales que modulan la distribución actual de una especie. En cambio, la biogeografía histórica estudia procesos evolutivos que ocurrieron hace miles o millones de años en el pasado.

La conservación de la biodiversidad muchas veces implica el uso de la biogeografía, y ha dado origen a una rama denominada la “biogeografía de la conservación”. Dentro de los aspectos prácticos, la biogeografía permite, por ejemplo, conocer la distribución de las especies y definir áreas prioritarias para su conservación e inclusive, se puede evaluar el efecto del cambio climático sobre la idoneidad de dichas áreas a largo plazo. La biogeografía también resulta vital para la elaboración de mapas de riesgo de especies invasoras, y muchas otras aplicaciones que serán exploradas durante el curso.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar a los estudiantes en los principios fundamentales de la biogeografía ecológica e histórica y el manejo de herramientas especializadas que les permitan abordar cada una de estas disciplinas, desde una perspectiva tanto de investigación básica como aplicada.

DESCRIPCIÓN

En el curso los participantes aprenderán:

- Manejo y funciones básicas de los sistemas de información geográfica (SIG) en el programa ArcGIS, enfocado a necesidades biológicas.
- Realizar modelos de distribución potencial de especies, por medio de los programas Maxent y OpenModeller.
- Identificar áreas de endemismo y zonas de transición, mediante análisis de parsimonia de endemismo (PAE), análisis de endemicidad (NDM) y redes de simpatria (NAM) con el uso de programas especializados.
- Manejo de métodos de reconstrucción histórica de regiones biogeográficas y de linajes de taxones.

DIRIGIDO A

Estudiantes de últimos semestres de biología, alumnos de posgrado e investigadores interesados en biogeografía aplicada.

FECHA

7, 8, 9 y 10 de Septiembre 2016.

LUGAR

Universidad Javeriana - Cali

DOCENTE

Nicolas A. Hazzi. Biólogo Universidad del Valle. Investigador de la Fundación Ecotonos y CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical)

ORGANIZA

Fundación Ecotonos, Universidad Javeriana.

VALOR INVERSIÓN

\$350,000 pesos.

5 becas del 50% disponibles para estudiantes de la Universidad Javeriana – Cali.

CUPO LIMITE:

20 personas.

PROGRAMACIÓN DEL CURSO

PRIMER DÍA (*Entrada Libre*)

➤ Introducción a la Biogeografía.

16:00-16:40 Introducción a la Biogeografía y presentación del curso. A cargo de Gustavo Kattan (Javeriana) y Nicolás Hazzi (Ecotonos, CIAT)

16:40-18:00 2 Conferencias sobre biogeografía ecológica y evolutiva:

- “El rol de la configuración espacial, la heterogeneidad y el pool de especies en la diversidad de mamíferos insulares”. Leonor Valenzuela (Wildlife Conservation Society)
- “Origen y tiempo de diversificación de los tiburones ángel (Squatinidae) en América”. José Julián Tavera (Univalle)

SEGUNDO DÍA.

➤ Manejo de sistemas de información geográfica SIG (Arcgis v10):

08:00-10:00 Conceptos básicos de Arcgis v.10 y realización de un mapa de distribución de registros con varias especies.

10:15-12:00 Georeferenciar imágenes de satélite (google earth) en Arcgis v. 10, crear mapas de cuadrículas de abundancia y riqueza de especies. Manejo de Arc toolbox: recorte de capas RASTER, conversiones de capas RASTER a ASCII, creación de capas de sombra de relieve, sumatoria de capas RASTER.

➤ Biogeografía ecológica.

14:00-16:00 Clase teórica de modelos de distribución potencial de especies (MDS): Conceptos básicos, aplicaciones, algoritmos, corte de umbrales y evaluación de modelos.

16:15-18:00 Práctica de generación de MDS con el programa Maxent.

TERCER DÍA.

➤ Biogeografía ecológica.

8:00-9:00 Continuación de la práctica de generación de MDS en el programa Maxent e introducción al programa OpenModeller.

➤ Biogeografía histórica.

9:00-10:00 Clase teórica y práctica básica de filogenética con el programa TNT.

10:15-12:00 Continuación clase práctica con TNT.

➤ Áreas de endemismo

14:00-16:00. Áreas de endemismo: significado, importancia biogeográfica y métodos para su identificación.

16:15-18:00 *Parte 1.* Practico de identificación de áreas de endemismo mediante el análisis de parsimonia de endemismo (PAE), análisis de endemidad (Programa:NDM) y redes de simpatria (Programa:NAM).

CUARTO DÍA

➤ Áreas de endemismo

8:00-9:00 *Parte 2.* Practico de identificación de áreas de endemismo mediante el análisis de parsimonia de endemismo (PAE: Programa TNT), análisis de endemidad (Programa:NDM) y redes de simpatria (Programa:NAM).

9:00-10:45 Métodos de reconstrucción histórica: Historia de las áreas (regiones biogeográficas): Análisis de árboles libres de paralogía, análisis de parsimonia de Brooks y las barreras de Hovenkamp.

➤ Métodos de reconstrucción histórica: Historia de los linajes de taxones

11:00-12:00 Clase teoría sobre análisis especial de vicarianza (VIP), análisis de dispersión y vicarianza (DIVA), análisis de dispersión-extinción-cladogenesis (DEC).

14:00-16:00 Taller practico con los programas VIP y RASP.

16:15-18:00 Síntesis sobre la teoría y práctica de la biogeografía en el Neotrópico.