



Análisis de grafos bipartitos para una relación huésped-parásito

Itzel Domínguez Alemán

Estudiante de Doctorado en Matemáticas
Universidad Autónoma de Guerrero
e-mail: 11242485@uagro.mx

En este trabajo de investigación se estudian problemas de la ecología con el objetivo de plantear modelos matemáticos clásicos y con grafos que permitan comprender las interacciones entre los diferentes tipos de especies que coexisten en un ecosistema, estudiando sus respectivas poblaciones y las implicaciones que tiene una sobre las otras. Este tipo de interacciones entre especies, en muchos casos puede ser estudiado mediante el uso de grafos bipartitos, donde se consideran los subconjuntos de vértices U y W de V tales que $U \cap W = \emptyset$, $U \cup W = V$ y cada arista en E incide sobre un vértice en U y un vértice en W . De esta manera cada uno de los conjuntos de vértices agrupa a los individuos de dos grupos de especies distintas. La estructura de este tipo de grafos suele caracterizarse mediante el cálculo de uno o varios índices que capturan distintos aspectos de la estructura del grafo. En este sentido, en este trabajo se analizan las interacciones de las poblaciones de parásitos presentes en diferentes especies de peces (hospederos), siendo los parásitos uno de los grupos y los peces el otro. Mediante esta representación se pueden agrupar los hospederos y los parásitos tomando en cuenta diferentes características de cada población, realizando así una disgregación de estos dos grupos. Esperamos que el estudio de este tipo de interacciones modeladas con grafos, pueda dar respuestas biológicas a preguntas como: ¿Bajo qué circunstancias la presencia de un parásito puede establecer una relación cooperativista con su huésped y cómo se ven afectadas las otras poblaciones?, ¿Cómo puede afectar el consumo de especies de peces parasitados al ser humano?, ¿Puede un parásito fungir como facilitador de otra especie, en el sentido de beneficiar o perjudicar la población de una especie de pez distinta a su huésped?, y en general, conocer los diferentes tipos de relaciones que se pueden establecer entre estos dos grupos y sus implicaciones para los demás.