

Redes de antagonismo de gamma-proteobacterias de Cuatro Ciénegas, y la teoría de piedra, papel y tijeras

Eneas Aguirre-von-Wobeser

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)
Red de estudios moleculares avanzados
eneas.aguirre@inecol.mx

En ambientes naturales, muchas especies de bacterias pueden inhibir el crecimiento de otras, lo que resulta en complejas redes de interacción. Estudios teóricos y de laboratorio han demostrado que tales interacciones pueden promover la biodiversidad al permitir la coexistencia de cepas con traslape en sus nichos. En este estudio, muestreamos bacterias de Churince, Cuatro Ciénegas, México de acuerdo a su habilidad de crecer en un medio de aislamiento de *Pseudomonas* (PIA), y analizamos sus interacciones. Obtuvimos una red, donde algunas cepas actuaron como altamente antagonistas, mientras que otras fueron altamente sensibles, formando una estructura jerárquica. En general, la red se puede describir como de “mundo pequeño”, lo que significa que todas las cepas estuvieron conectadas mediante un pequeño número de interacciones. Las cepas antagonistas influenciaron más la estructura de la red que las sensibles. Probamos en nuestra muestra un modelo ampliamente estudiado en la literatura, llamado piedra-papel-tijeras, midiendo el costo de antagonismo y el de resistencia, reflejado en el crecimiento. El modelo fue consistente con los datos de forma únicamente parcial, ya que se detectó un costo del antagonismo, pero no de la resistencia. Entonces, es necesario explorar explicaciones alternativas para la coexistencia en Cuatro Ciénegas. Construimos un modelo probabilístico que capturó la mayor parte de las características de la red. El modelo se interpreta como un estado en el que muchos mecanismos diferentes de antagonismo están presentes, pero la mayor parte de las cepas son resistentes a él. Nuestro trabajo sugiere que los mecanismos de antagonismo recién introducidos a la comunidad son efectivos contra muchas cepas, pero pierden efectividad cuando otras cepas adquieren resistencia, y esta es esparcida a la comunidad. Este sistema altamente dinámico probablemente ejerce presiones evolutivas que promueven la biodiversidad.