

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA
“Luis Rivera Terrazas”



SEMINARIO
“DR. JESUS REYES CORONA”

**“Resistencia a antibióticos y variabilidad genética:
modelos teóricos y experimentales”**

Dr. Rafael Peña Miller

Laboratorio de Biología Sintética y de Sistemas,
Centro de Ciencias Genómicas, UNAM.

Los plásmidos son moléculas de ADN extracromosómicas y autorreplicantes que pueden promover la adaptación bacteriana al permitir la transmisión horizontal de genes entre bacterias, inclusive de distinta especie. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que los plásmidos pueden ser más que simples vehículos para el intercambio genético, ya que también pueden acelerar la tasa de adaptación y aliviar compromisos evolutivos al producir células heterocigotas donde coexisten alelos ancestrales y mutantes de manera transitoria. En esta charla nos centraremos en las consecuencias del ruido a nivel genético producido por la dinámica de segregación y replicación de plásmidos, y evaluaremos las condiciones por las cuales es evolutivamente óptimo para una población bacteriana presentar variabilidad genética intracelular. En particular, nos centraremos en un sistema experimental bien caracterizado de evolución de resistencia a fármacos: evolución TEM-1 mediada por plásmidos hacia la resistencia a ceftazidima en *Escherichia coli*. Usando una combinación de modelos matemáticos con técnicas de microfluídica de células individuales, argumentaremos que la dinámica de replicación y segregación de plásmidos multicopia son procesos inherentemente ruidosos que producen poblaciones heterogéneas, maximizando la probabilidad de supervivencia de la población bacteriana a condiciones ambientales fluctuantes.

Auditorio-IFUAP

Viernes 11 de Octubre de 2019

13:00 Hrs.