



SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DE LA DISTRIBUCIÓN VEGETACIONAL EN ZONAS SEMI-ÁRIDAS CON VARIABILIDAD DE RECURSOS

María Guadalupe Trejo Arellano¹ y Beatriz Marcela Millán Malo¹

1 CFATA- UNAM. mtrejo.arellano@gmail.com

Patrones de vegetación periódicos han sido observados en ciertas regiones de África, Australia, Asia y América, en donde los recursos del suelo, como el agua, son limitados. La formación de estas distribuciones ha sido estudiada usando varios enfoques de auto-organización.

En este proyecto se están reproduciendo el modelo propuesto por Meyra et al. basado en la maximización de la entropía de Shannon, usando un símil de simulaciones moleculares Monte Carlo, en donde los individuos son los árboles. El potencial propuesto considera dos términos de interacción, uno de cooperación-atracción entre los follajes de los individuos que permite evitar la evaporación del agua del suelo y otro de competencia-repulsión entre la obtención de recursos del subsuelo por medio de las raíces.

Siguiendo este enfoque en este trabajo se propone un modelo de simulación Monte-Carlo dimensional, para estudiar la distribución de la vegetación en una zona donde la disponibilidad de recursos del suelo es variable, con interacciones dependientes de la distancia, en un ensamble canónico (NVT) y de esta manera reproducir las agrupaciones en manchas, franjas y laberintos, similares a los observados en la naturaleza. Además presentamos un modelo de simulación cuasi bidimensional para modelar patrones de vegetación en sistemas semi-áridos cercanos a una línea rica en recursos como propuesta de una región atravesada por un río, para las densidades estudiadas se observan que principalmente se forman agrupaciones a lo largo de la línea y manchas que crecen principalmente paralela a ella, aunque a densidades altas se empieza a formar un patrón de laberinto.