

Autómata celular

Francisco Gerardo Meza Fierro

1 Introducción

En esta práctica se trabajará con autómatas celulares en dos dimensiones. Se analizará el *juego de la vida* y se determinará con qué probabilidad de distribución de celdas vivas iniciales se deberá iniciar con tal de permanecer en el juego el mayor tiempo posible antes de que todas las celdas mueran. Además, se modificará la simulación para modelar un crecimiento.

2 Número de iteraciones

Para esta sección se consideró una matriz de dimensión 10. Se repitió para probabilidades entre 0 y 1 con diferencias de 0.05 repitiendo el experimento 50 veces por cada probabilidad, esto con objetivo de comparar el número de iteraciones por cada probabilidad. La Figura 1 muestra los resultados de dichas repeticiones, mostrando como resultado que si se desea permanecer en el *juego de la vida* por el mayor tiempo posible, se recomienda distribuir inicialmente el número de celdas vivas con una probabilidad de 0.6.

3 Crecimiento

Para esta sección se consideró una matriz de dimensión 30. Se fijan previamente el número de núcleos que habrá al inicio y en cada paso de la simulación, los núcleos se expanden pintando todas las casillas de su vecindad que no hayan sido previamente marcadas por otro núcleo; es decir, los núcleos se expanden siempre a celdas vacías. Todos los núcleos se expanden a la misma tasa de crecimiento (se anexa archivo .gif en repositorio de la simulación generada).

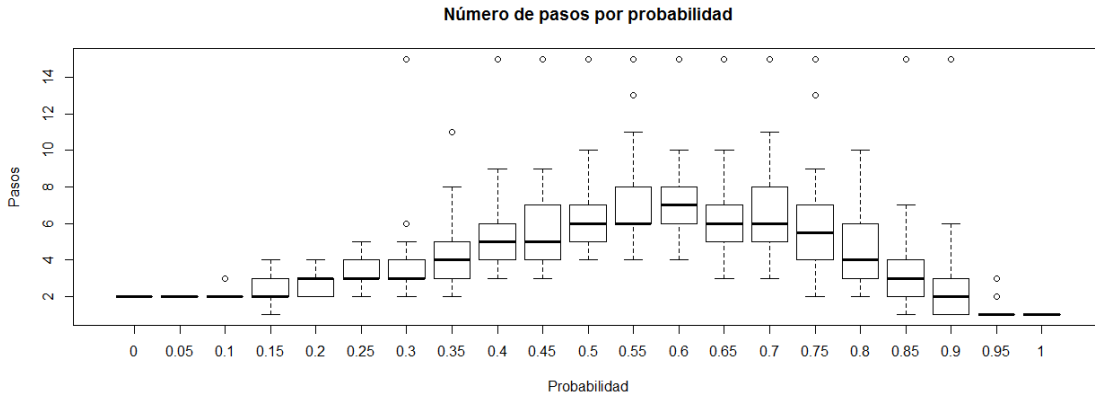


Figure 1: