



Autómatas celulares 2D y 3D

Grupo 7

Duffau, Teófilo Manuel

Lynch, Ezequiel



Introducción

- El juego de la vida es un autómata celular 2d que se basa en la evolución de una población según cuantos vecinos vivos tenga cada individuo
- La regla principal es 2333, que significa que los individuos sobreviven si la cantidad de vecinos está entre 2 y 3 (primeros 2 dígitos) y que los individuos muertos nacen si la cantidad de vecinos está entre 3 y 3 (últimos 2 dígitos)
- Para este trabajo se investigaron distintas reglas para 2d y 3d



Modelo

1. LifeParticles2D y 3D
2. Grids 2D y 3D
3. Simulator



Implementación

1. Población de la grilla
2. Cálculo de vecinos
3. Iteración



Resultados

25 simulaciones en cada uno de los conjuntos de reglas seleccionados.

Reglas en 2D:

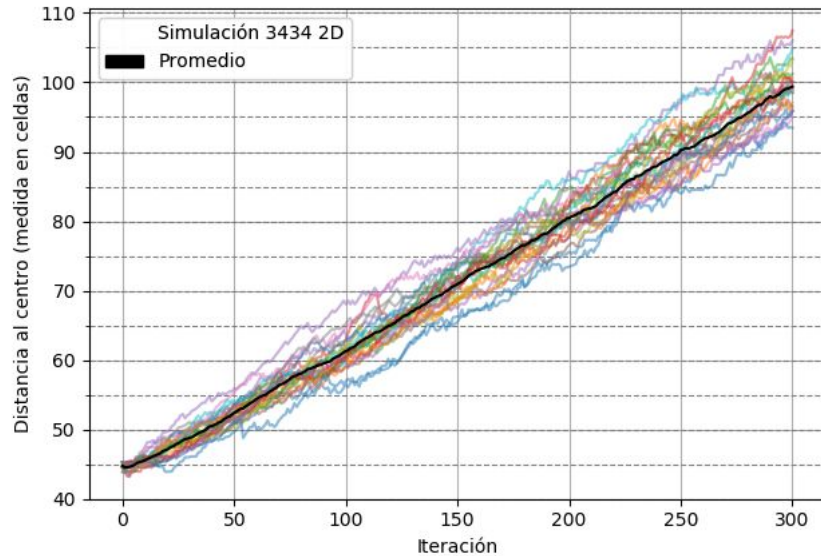
1. 2333
2. 2336
3. 3422
4. 3434

Reglas en 3D:

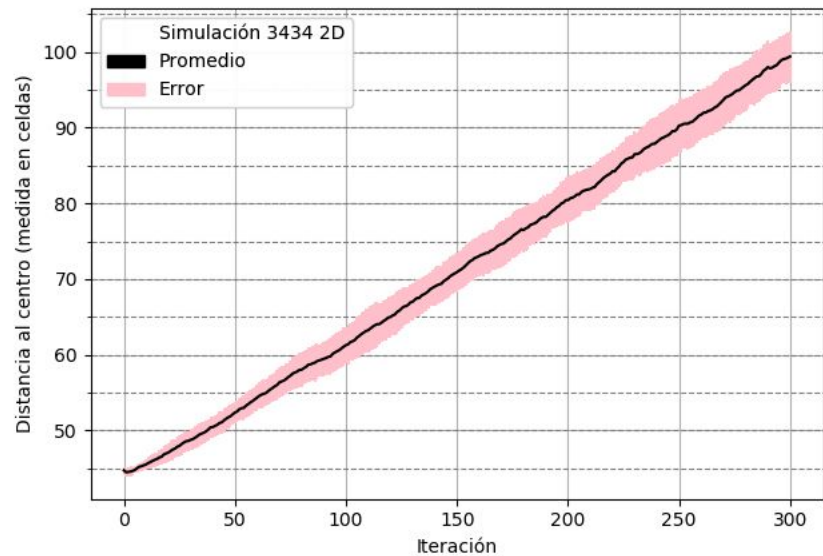
1. 4555
2. 5746
3. 5766

Regla 2D: 2333 (Conway's Game of Life)

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

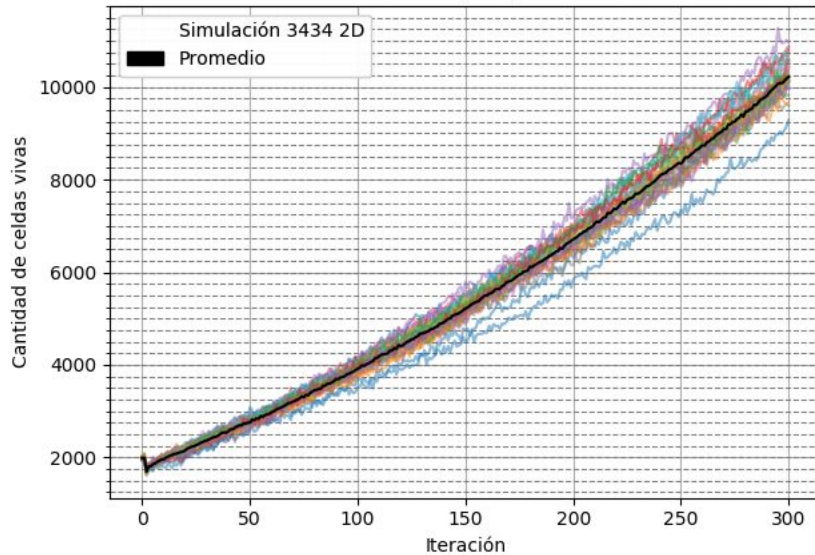


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

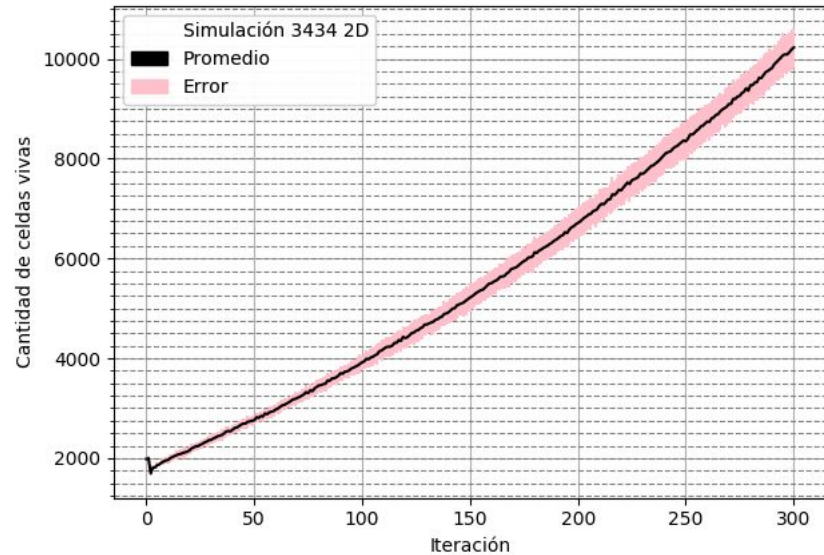


Regla 2D: 2333

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

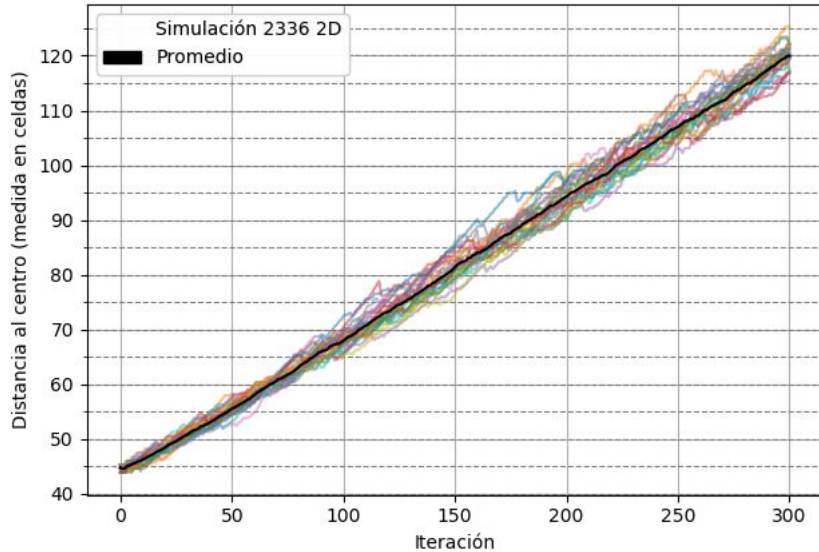


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.



Regla 2D: 2336 (HighLife)

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

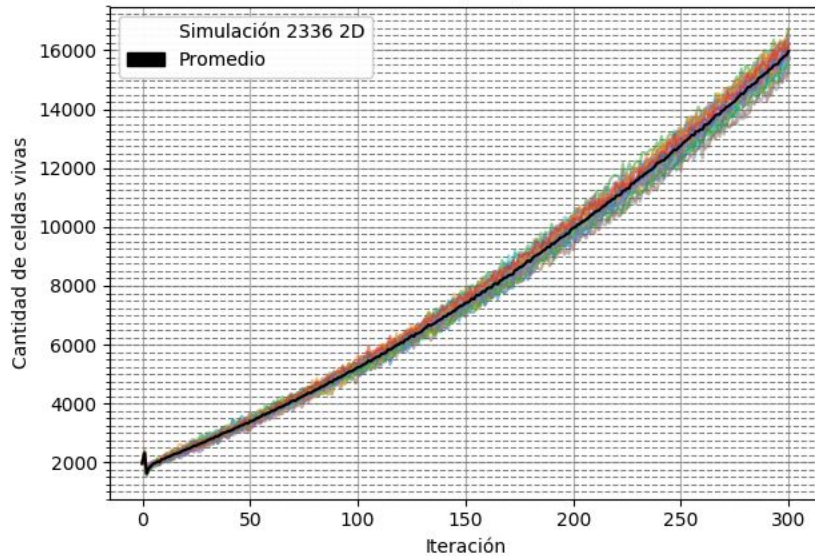


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

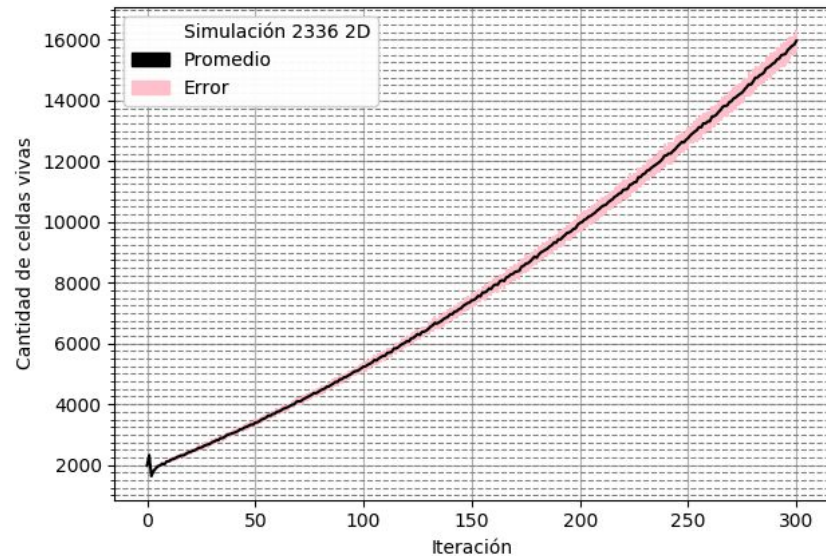


Regla 2D: 2336

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

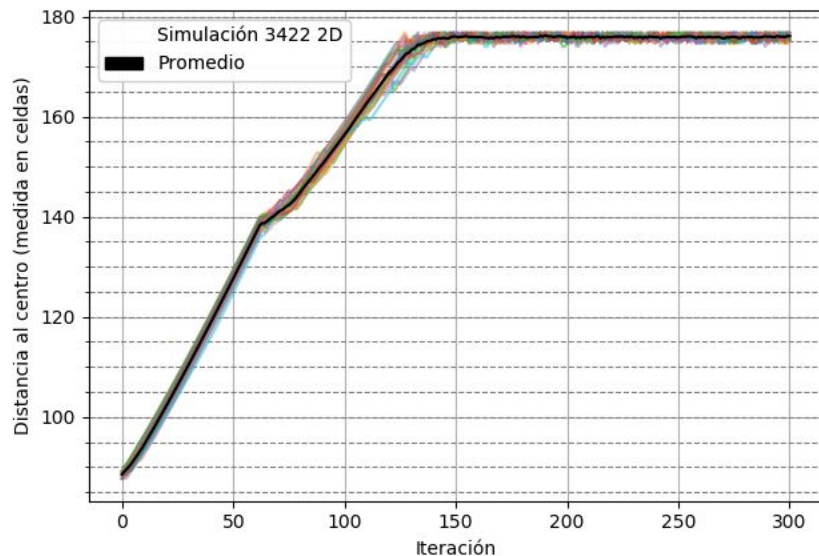


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.

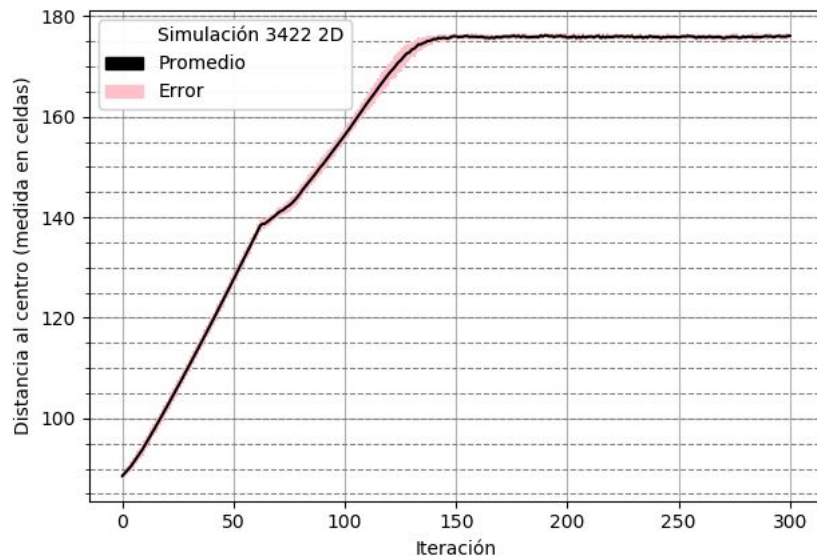


Regla 2D: 3422

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

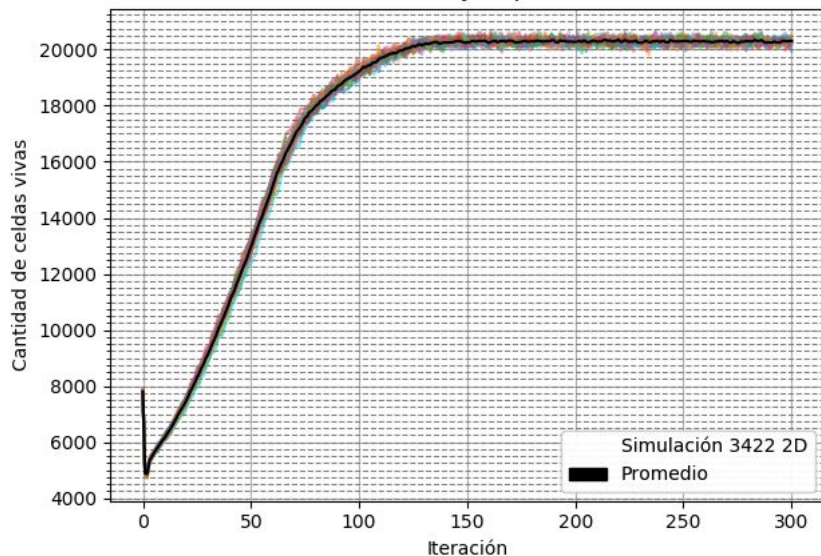


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

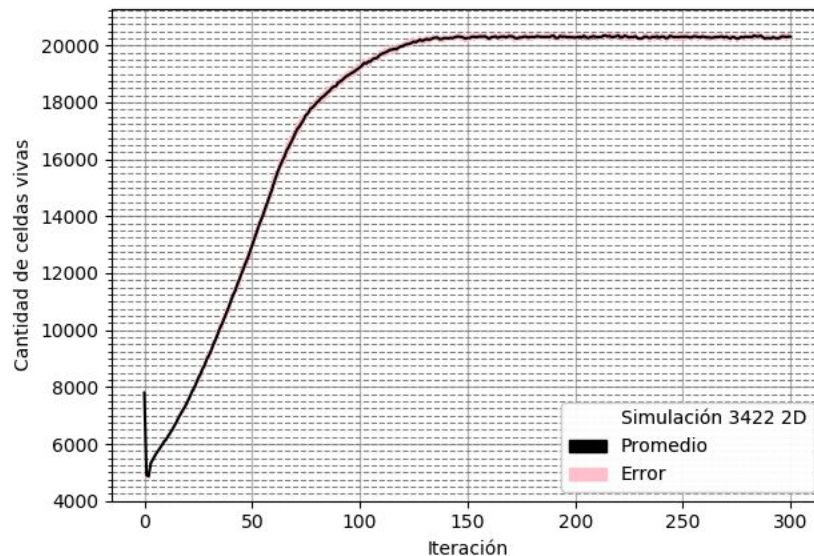


Regla 2D: 3422

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

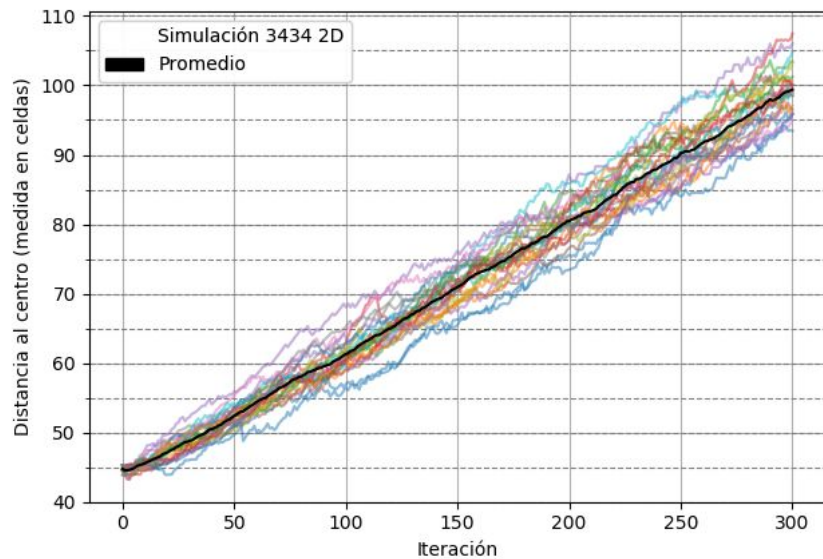


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.

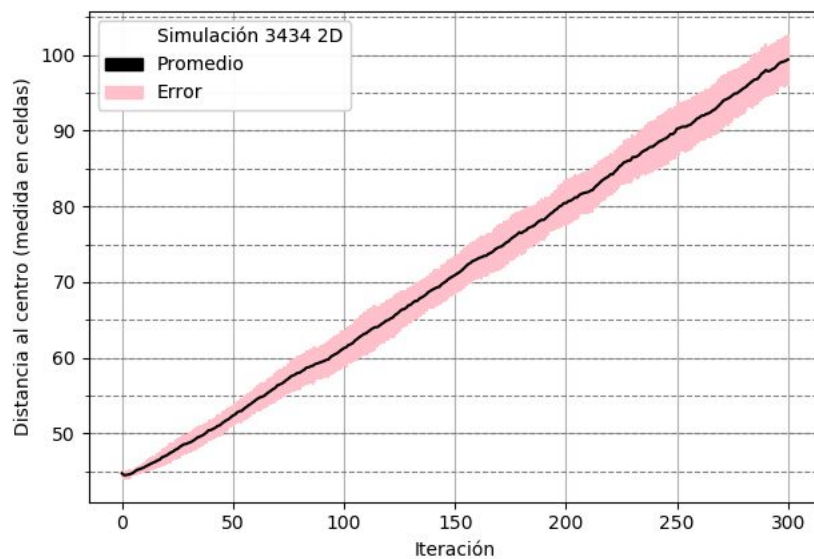


Regla 2D: 3434

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

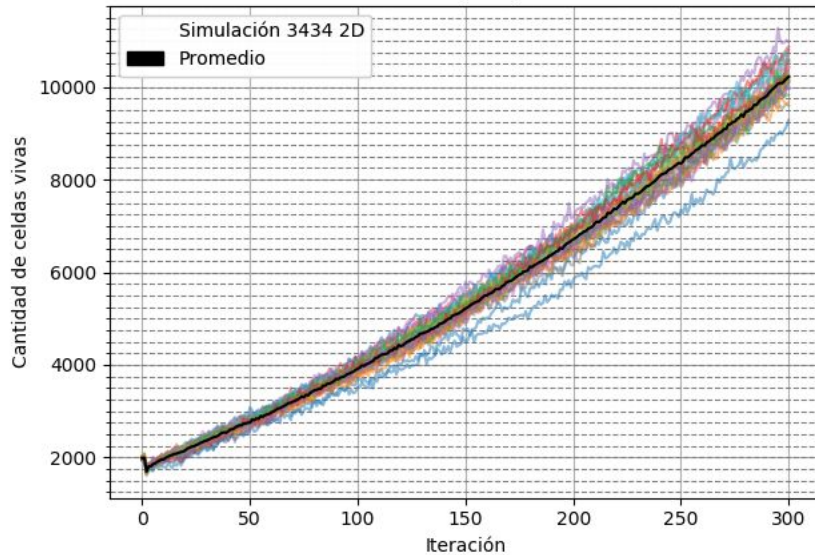


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

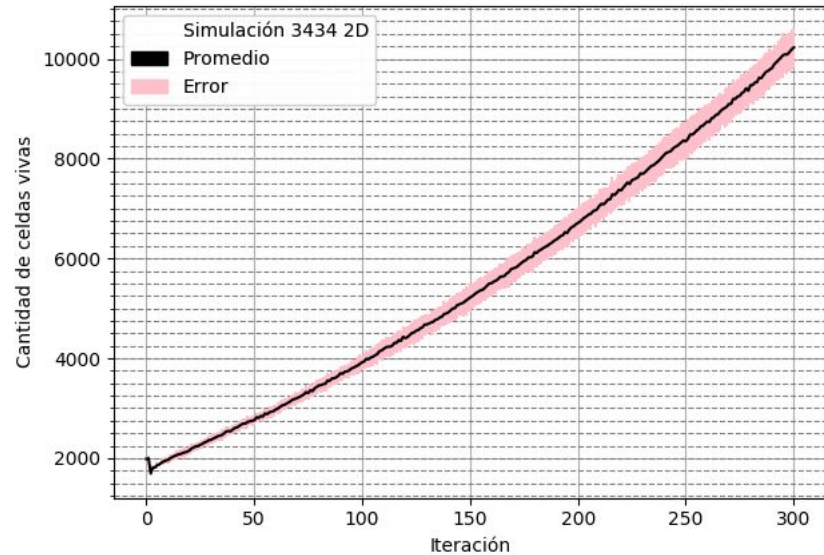


Regla 2D: 3434

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

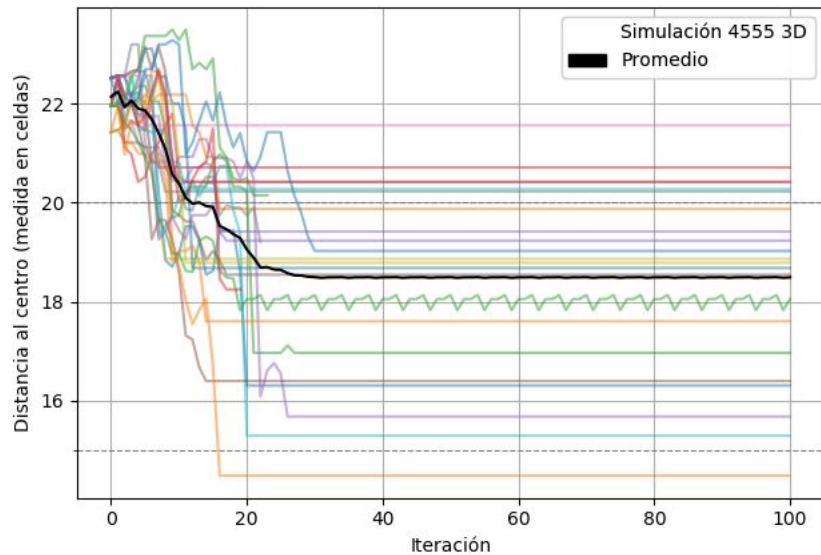


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.

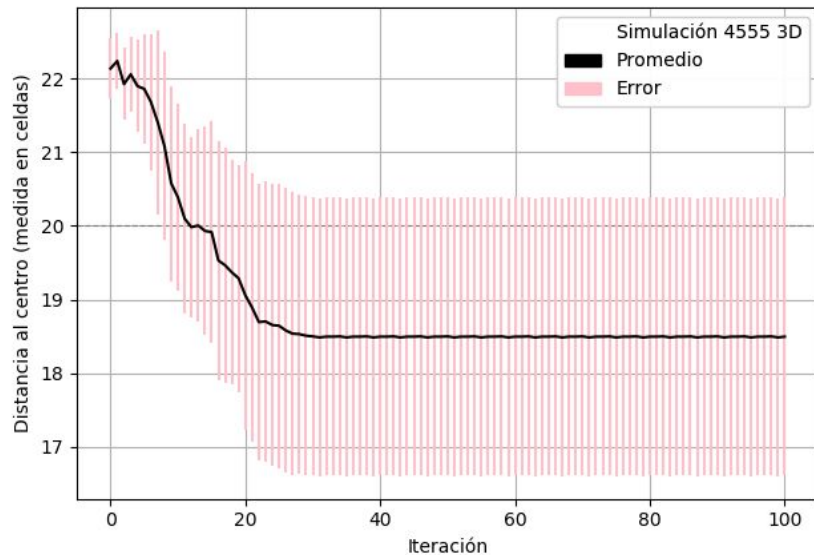


Regla 3D: 4555

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

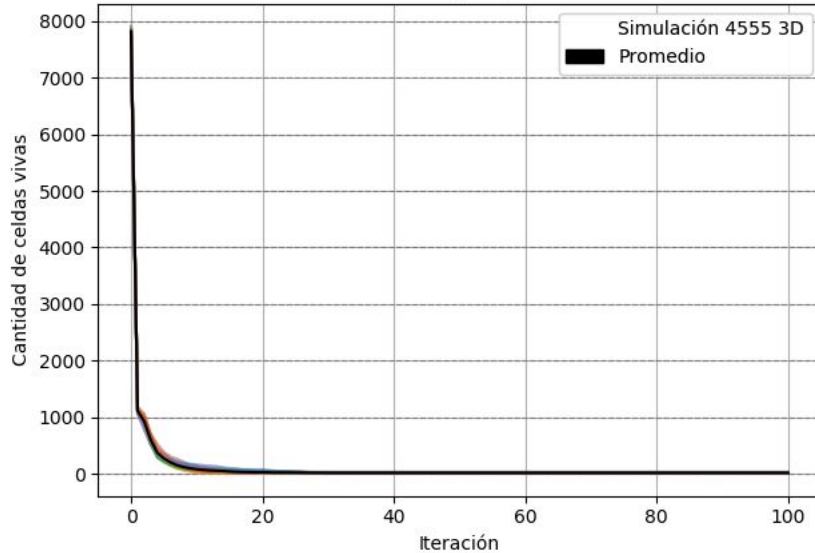


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

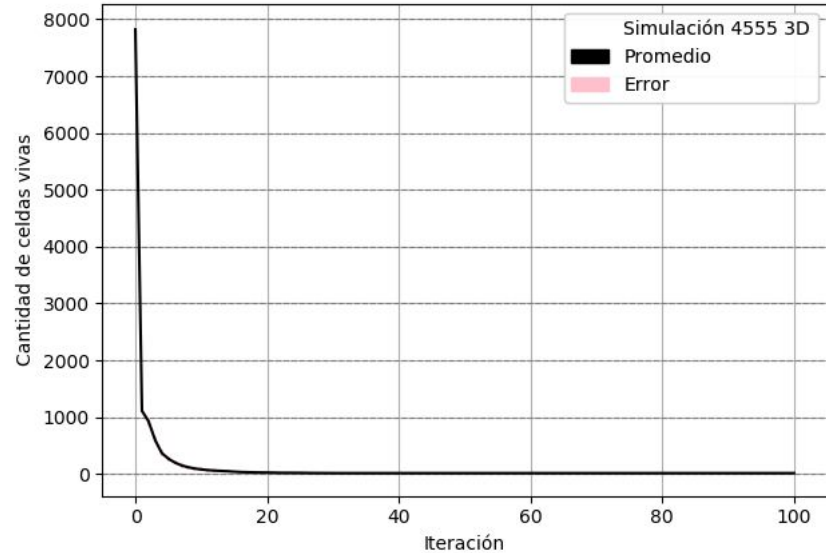


Regla 3D: 4555

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

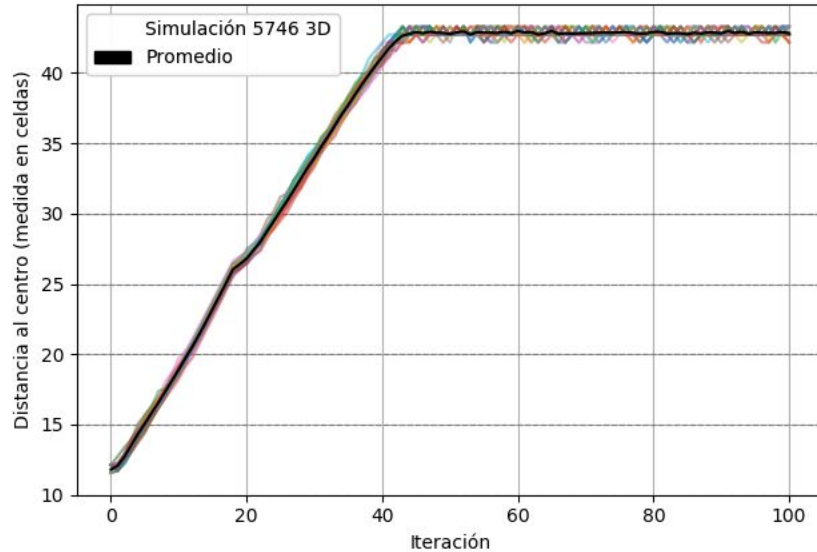


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.

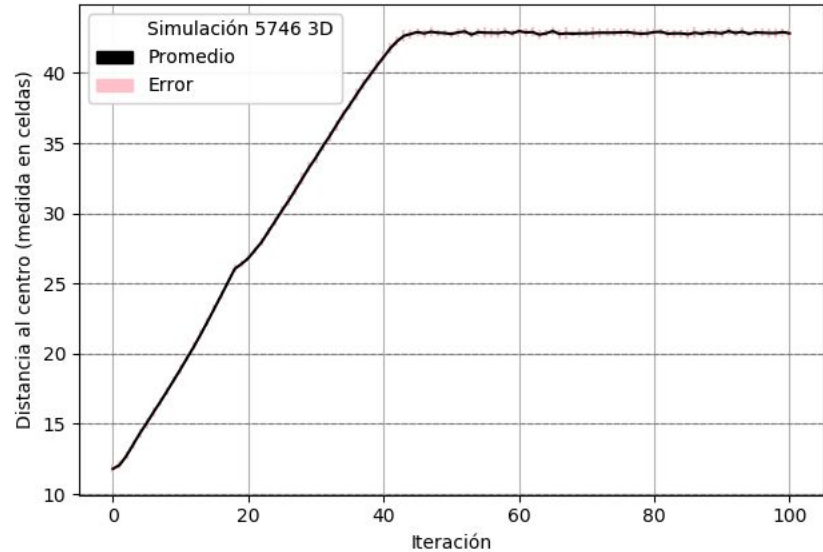


Regla 3D: 5746

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

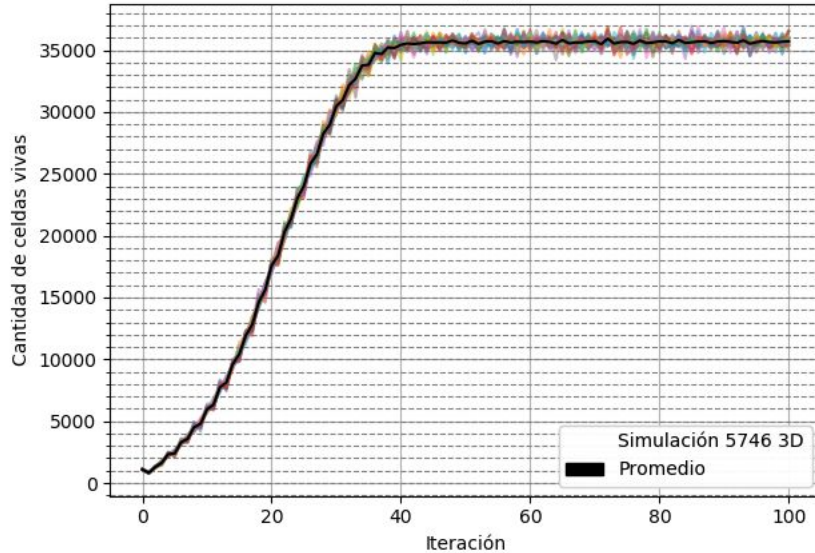


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

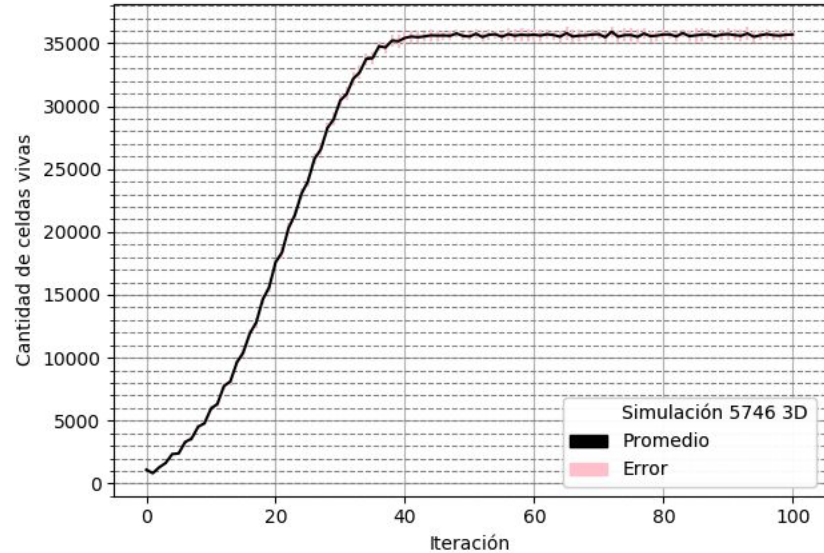


Regla 3D: 5746

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.

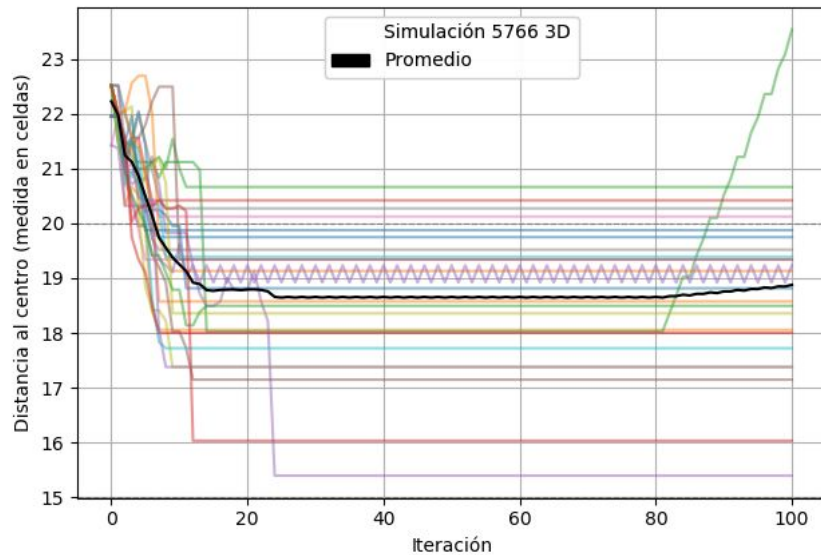


Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.

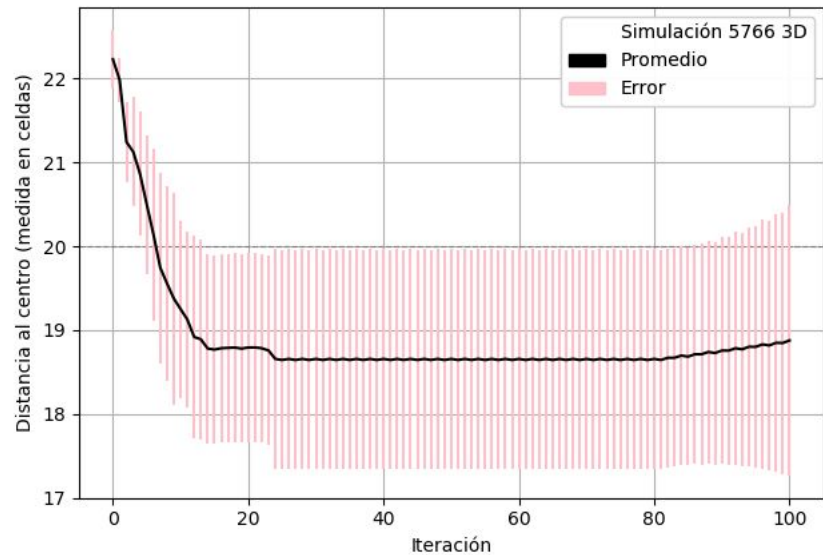


Regla 3D: 5766

Distancia de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

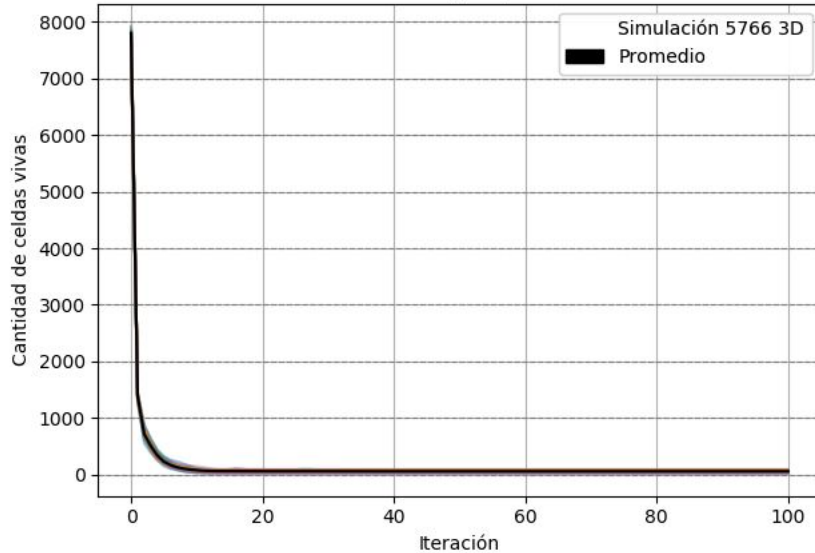


Promedio de distancias de la celda viva más lejana al centro en 25 simulaciones.

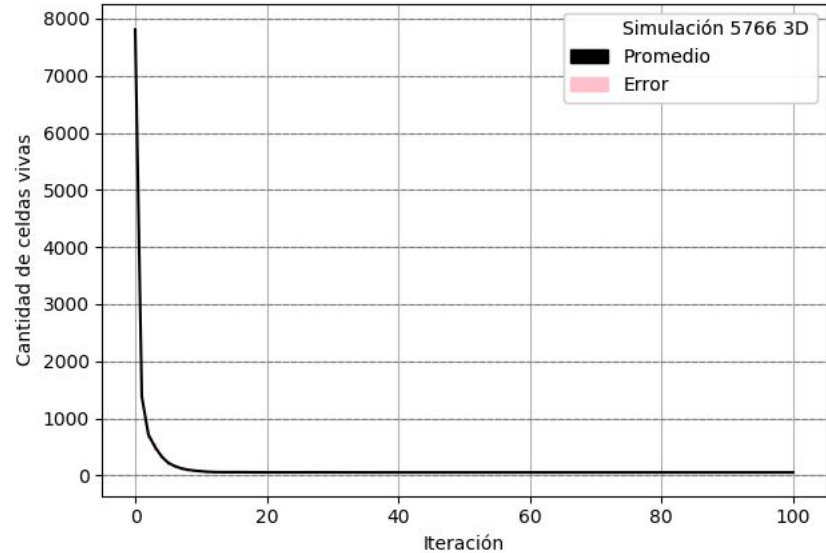


Regla 3D: 5766

Cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones y su promedio.



Promedio de cantidad de celdas vivas a lo largo del tiempo en 25 simulaciones.





Conclusiones

1. Tipos de sistemas
2. Crecimiento