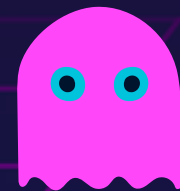
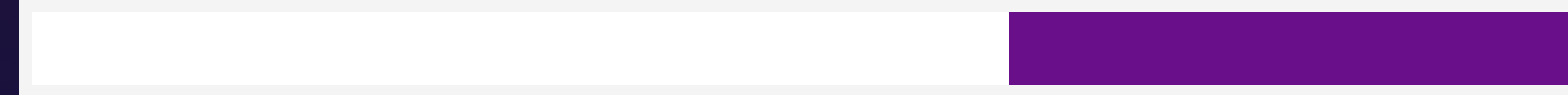
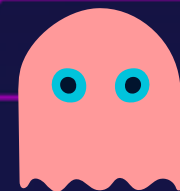


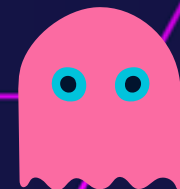
THE GAME OF LIFE 2.0



NESTOR JAVIER CLAVIJO HERNANDEZ 2211629



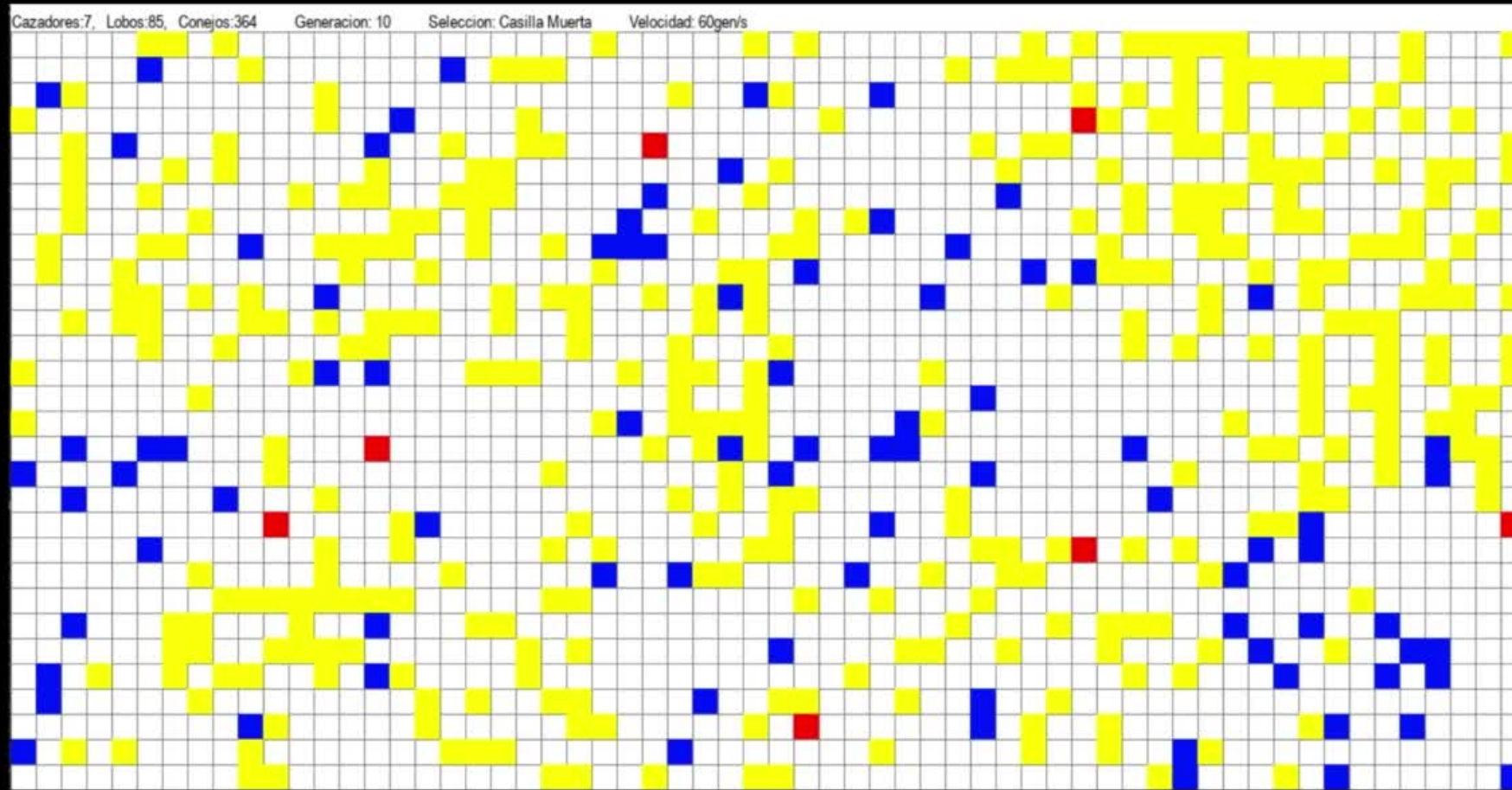
MIGUEL FERNANDO PIMIENTO ESCOBAR 2210054



MARBIN JAVIER AREVALO GUERRERO 2210053

RESUMEN

Mediante el uso de automatas celulares se desarrolló un simulador poblacional en el que participan tres entes (conejo, lobo, humano), los cuales son representados como posibles estados, la simulación presenta un comportamiento complejo determinado por unas regla de transición sencillas.



INTRODUCCION

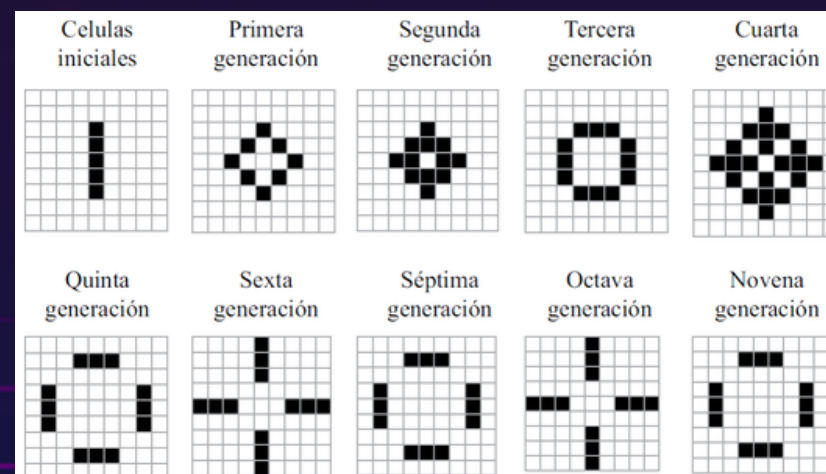
Se presenta como proyecto final de autómatas una versión alternativa del juego de la vida de Conway, agregando estados distintos a estar vivo o muerto, con sus propias reglas de transición, usado para describir una población de presa-predador en la que se espera que luego de cierta cantidad de generaciones se acerque a un punto de estabilidad como lo predice la ecuación de Lokta-Volterra. El proyecto es realizado mediante autómatas celulares en python.

ESTADO DEL ARTE

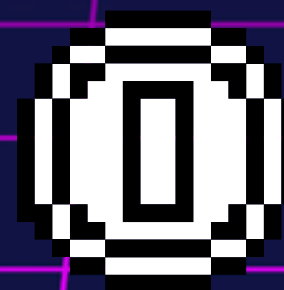
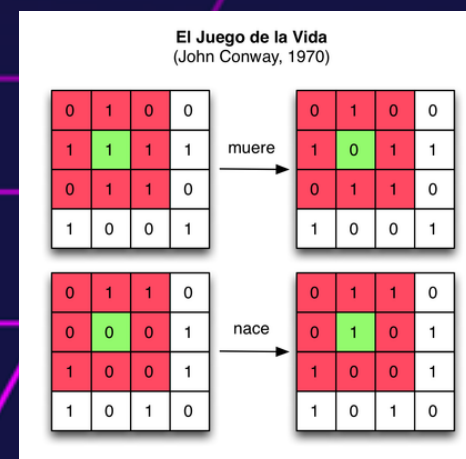
EL JUEGO DE LA VIDA

Autores: Andres Felipe Valenzuela Pardo, Adriana Villamizar Vera, Rubi Tatiana Utima Echeverry

(video)



Es un juego de cero jugadores, en el que su evolución es determinada por un estado inicial, sin requerir intervención adicional. Se considera un sistema Turing completo que puede simular cualquier otra Máquina de Turing.



[Enlace al video del proyecto anterior](#)

METODO



```
#reglas para los cambios de las celdas
if estado_casillas[x,y] == 0 and ( n_conejos >= 2 and n_conejos <= 8 and n_humanos <= 2):
    newGameState[x,y] = 3
elif estado_casillas[x,y] == 0 and (n_zorros >= 2):
    newGameState[x,y] = 2
elif estado_casillas[x,y] == 0 and (n_humanos >= 2 and n_humanos <=3):
    newGameState[x,y] = 1
elif estado_casillas[x,y] == 1 and (n_zorros >= 4 or n_humanos >=4):
    newGameState[x,y] = 0
elif estado_casillas[x,y] == 2 and (n_zorros >= 4 or n_conejos==8 or n_humanos >= 1):
    newGameState[x,y] = 0
elif estado_casillas[x,y] == 3 and (n_zorros >= 1 or n_conejos >= 7 or n_humanos >= 1):
    newGameState[x,y] = 0
```

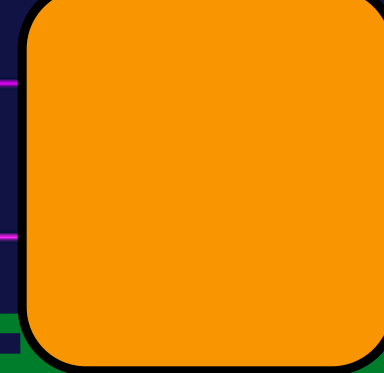
NEUTRO/
MUERTO



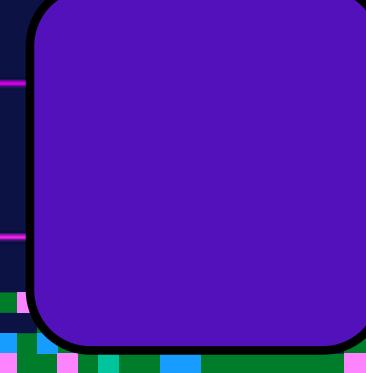
HUMANO

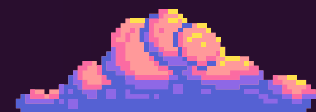


ZORRO



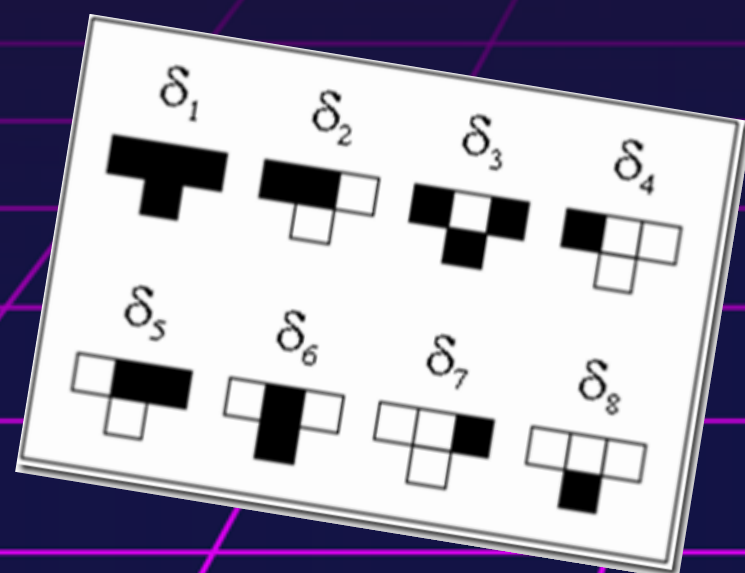
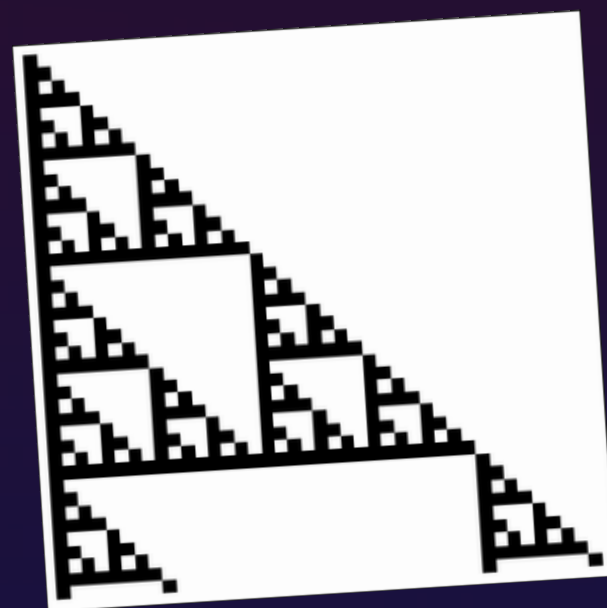
CONEJO





DEFINICION MATEMATICA FORMAL

Universidad
Industrial de
Santander



d

\mathbb{Z}

r

(x,y)

Q

$\{0,1,2,3\}$

$\#$

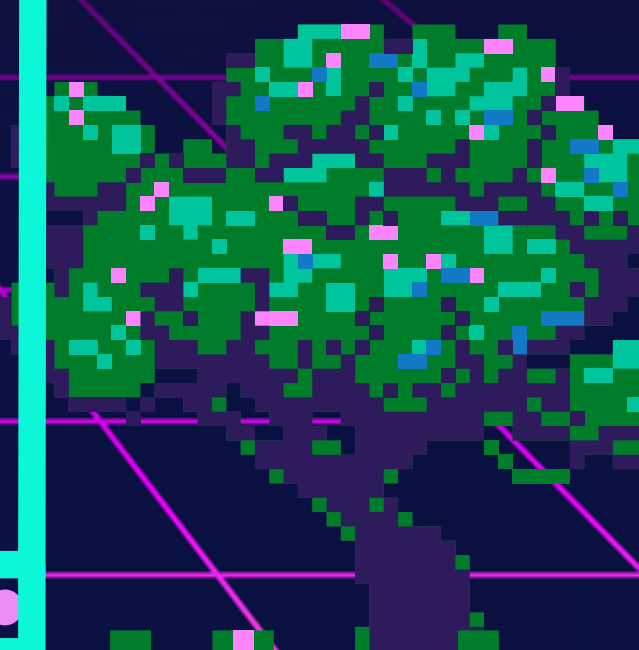
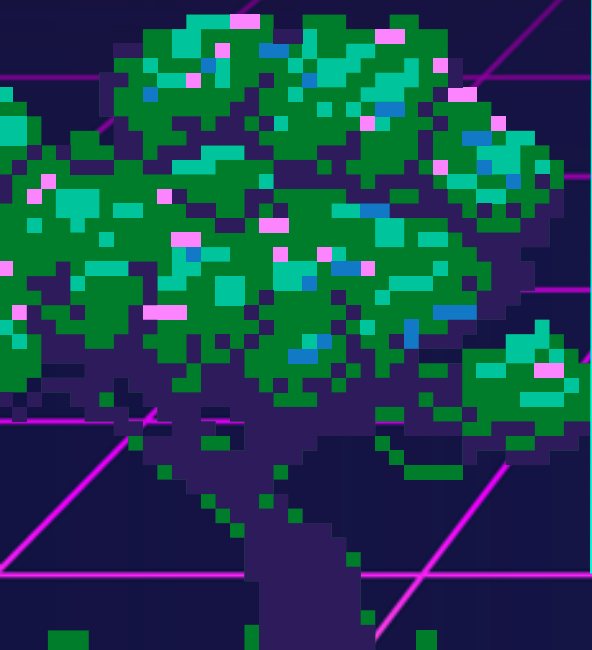
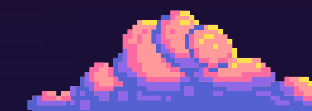
VERDADERO

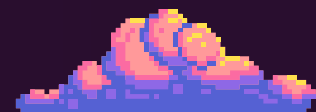
V

VECINDAD DE MOORE

f

FRONTERA SSH28





DEFINICION MATEMATICA FORMAL

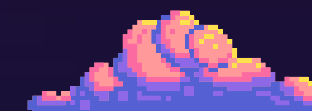
Universidad
Industrial de
Santander



Funcion de trnasion

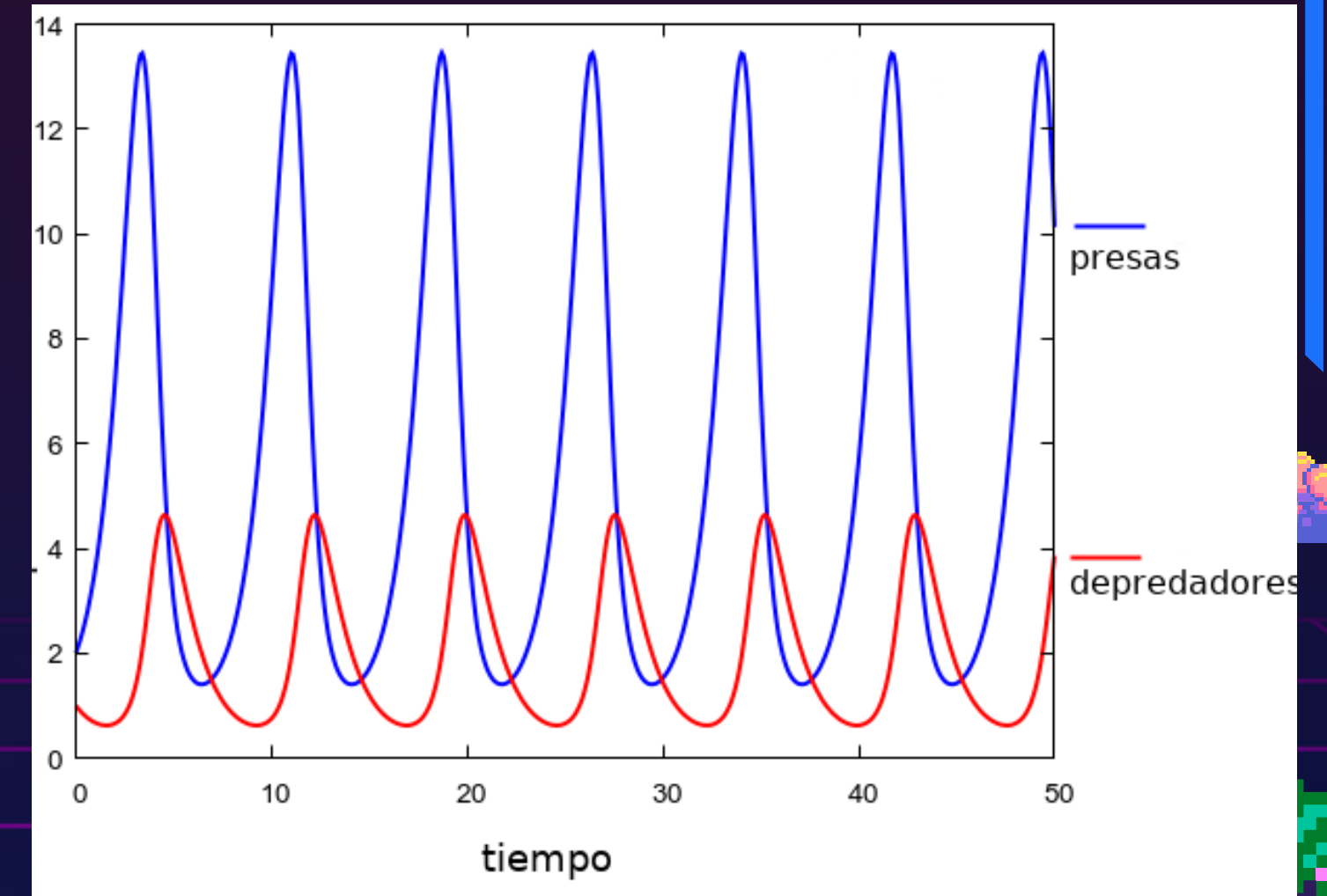
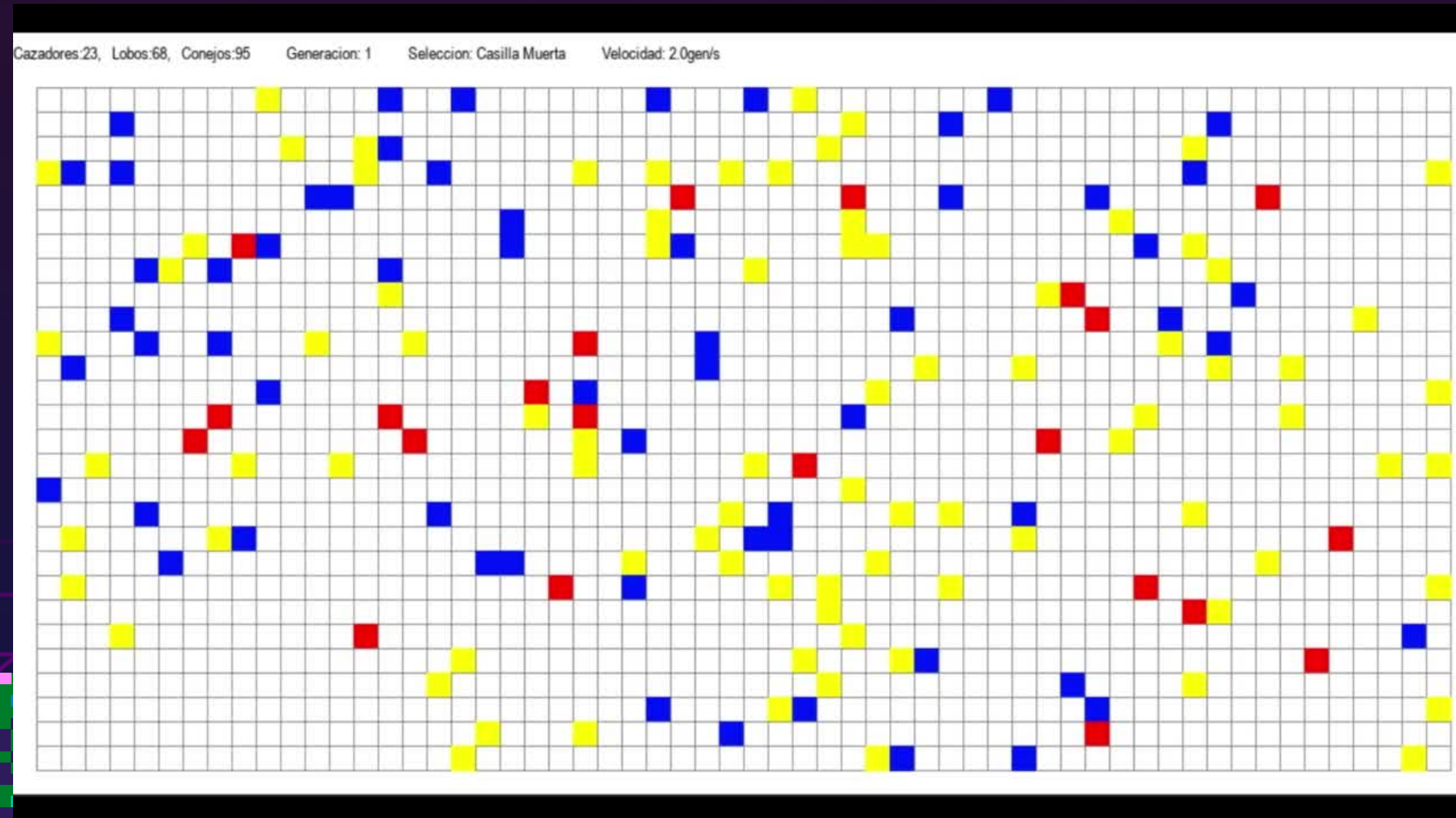
Donde $f_c(x) = (x=3 \rightarrow 1)$ $f_l(x) = (x=2 \rightarrow 1)$ $f_h(x) = (x=1 \rightarrow 1)$

$$\delta(q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7, q_8) \left\{ \begin{array}{l} Q=0 \rightarrow \left[\sum_{i=1}^8 f_c(q_i) \geq 2 \right] \wedge \left[\sum_{i=1}^8 f_c(q_i) \leq 8 \right] \wedge \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \leq 2 \right] \wedge \left[\sum_{i=1}^8 f_l(q_i) \leq 7 \right] \rightarrow Q=3 \vee \\ \left[\sum_{i=1}^8 f_l(q_i) \geq 2 \right] \rightarrow Q=2 \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \geq 2 \right] \wedge \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \leq 3 \right] \rightarrow Q=1 \\ Q=1 \rightarrow \left[\left[\sum_{i=1}^8 f_l(q_i) \geq 4 \right] \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \geq 4 \right] \right] \rightarrow Q=0 \\ Q=2 \rightarrow \left[\left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \geq 4 \right] \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_c(q_i) = 8 \right] \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \geq 1 \right] \right] \rightarrow Q=0 \\ Q=3 \rightarrow \left[\left[\sum_{i=1}^8 f_l(q_i) \geq 1 \right] \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_c(q_i) \geq 7 \right] \vee \left[\sum_{i=1}^8 f_h(q_i) \geq 1 \right] \right] \rightarrow Q=0 \end{array} \right.$$

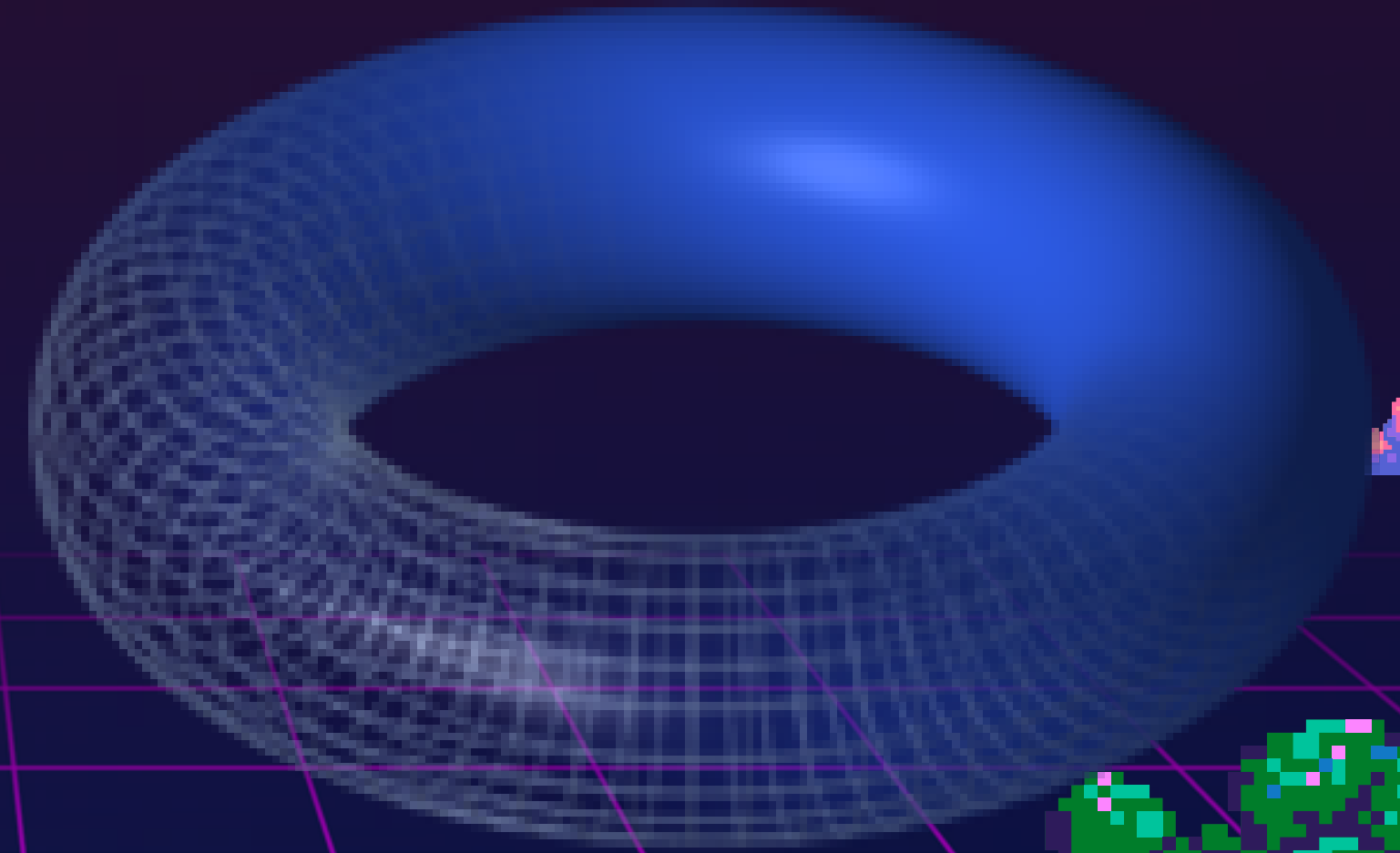
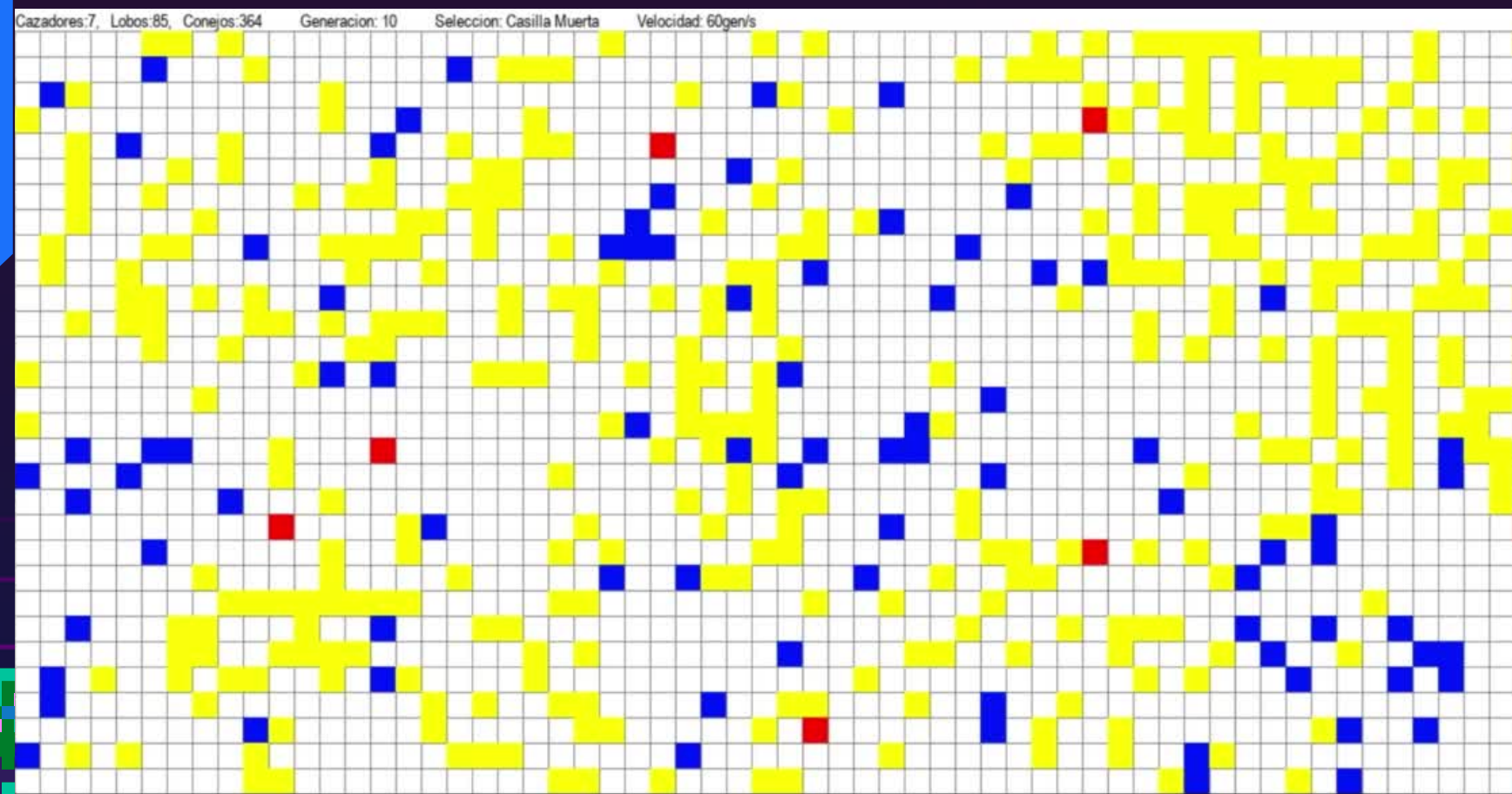


RESULTADOS

Universidad
Industrial de
Santander



ALCANCE





MODELO NAGEL SCHRECKENBERG



AUTOMATA CELULAR PROBABILISTICO

VIDEO JUEGOS

Universidad
Industrial de
Santander



Recomendado: Akinator ¿qué esconde su "poder" de adivinación?



SIMULACION DE FLUIDOS

Universidad
Industrial de
Santander



Recomendado: Cómo programar Akinator paso a paso (Tut...



EIELIOGRAFIA

Ángel de la Encarnación García Baños. (2019-09-18)
Herramientas para construir mundos. Vida artificial I,
Cali : Programa Editorial Universidad del Valle.

https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_la_vida