

Tarea 2: Mapeo Caótico

Guillermina Montanari

9/2/2017

Mapeo Caótico

Considere el siguiente mapeo dependiente del parámetro a de $\mathbb{R} : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$,

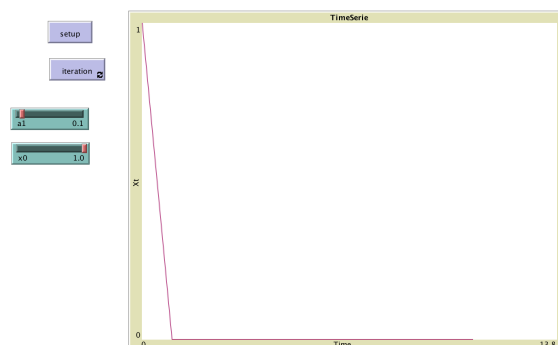
$$f(x) = a * \sin(x * \pi)$$

Grafique las series de tiempo de los atractores de punto fijo, periódicos y caóticos del mapeo.

Atractores

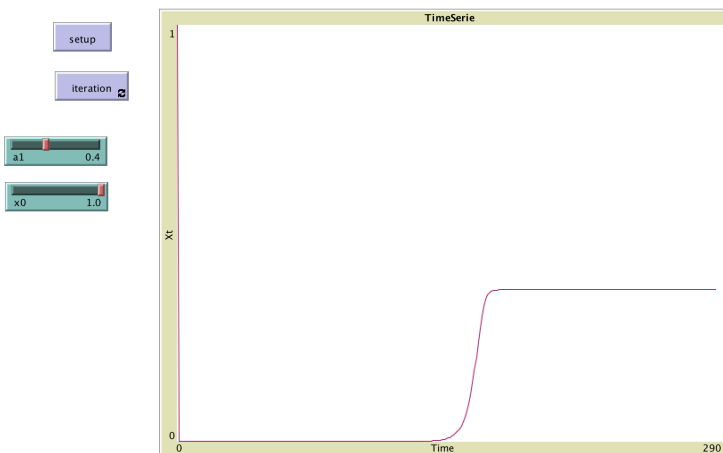
Punto Fijo:

1. $a \in [0.1 - 0.3]$ y $x_0 = 0.1$

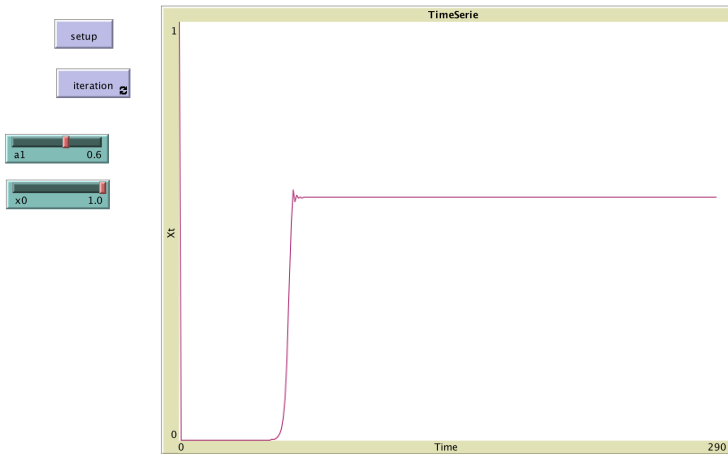


Periódico:

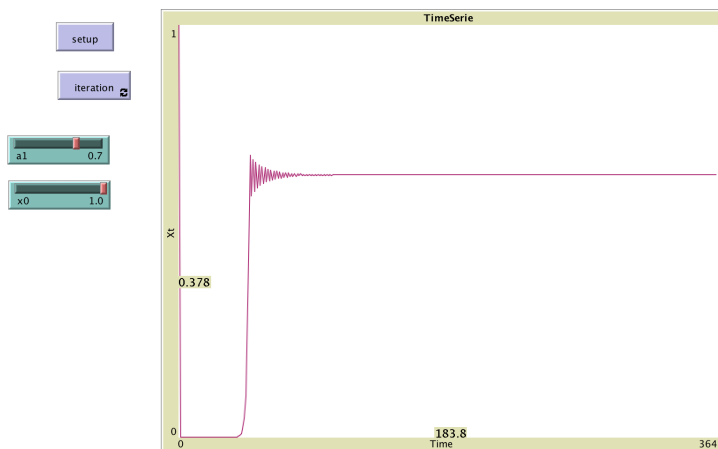
2. $a \in [0.4 - 0.5]$ y $x_0 = 1$



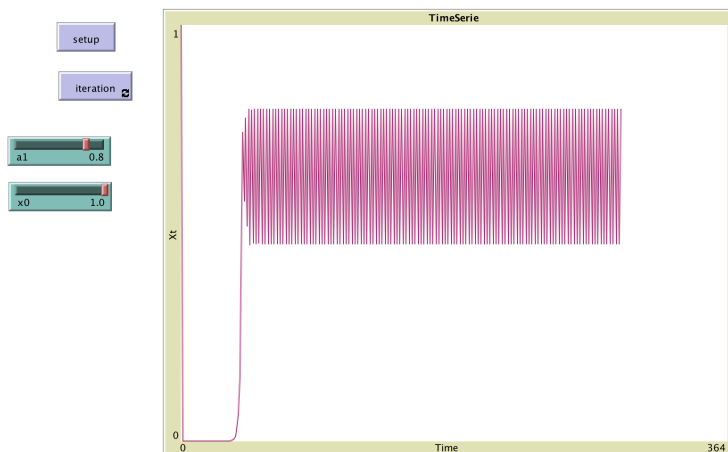
3. $a = 0.6$ y $x_0 = 1$



3. $a = 0.7$ y $x_0 = 1$

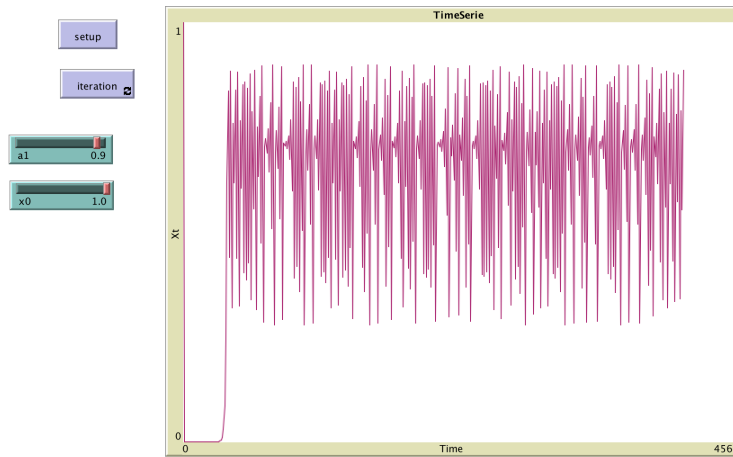


4. $a = 0.8$ y $x_0 = 1$

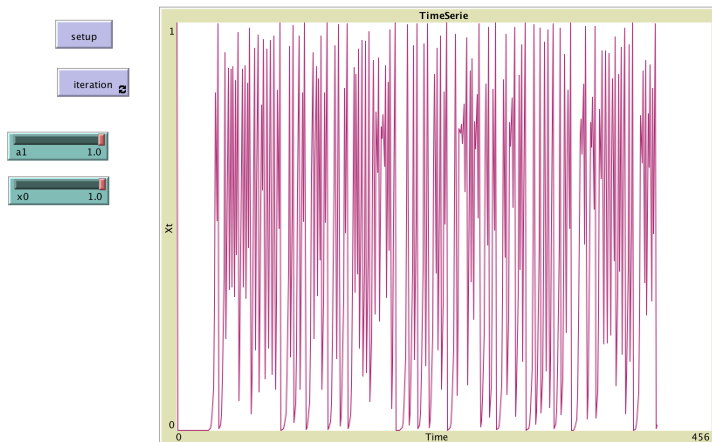


Caótico:

5. $a = 0.9$ y $x_0 = 1$



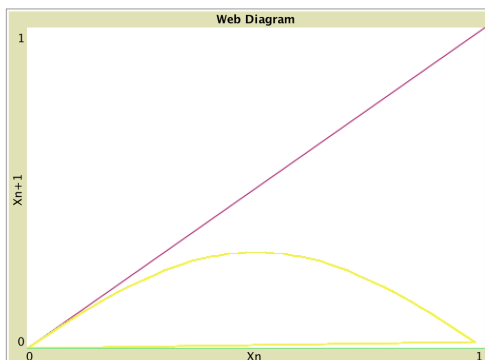
5. $b = 1$ y $x_0 = 1$ ¿ Es esto azar?



Telaraña de atractores

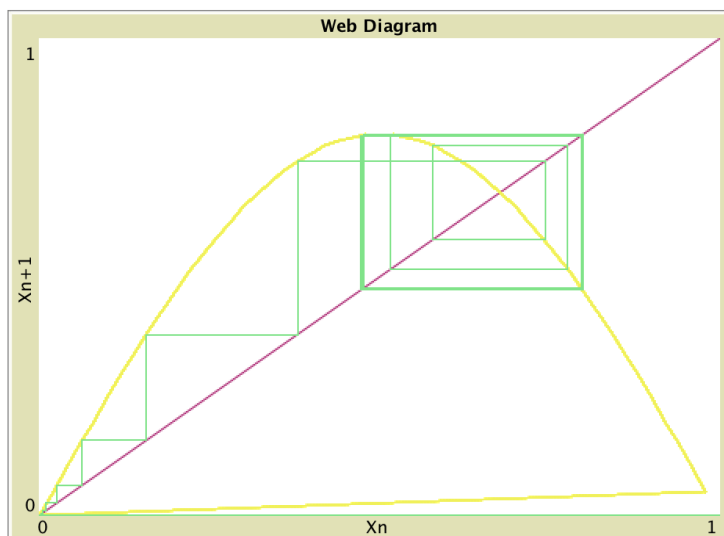
Punto Fijo:

1. $a = 0.3$ y $x_0 = 0.1$



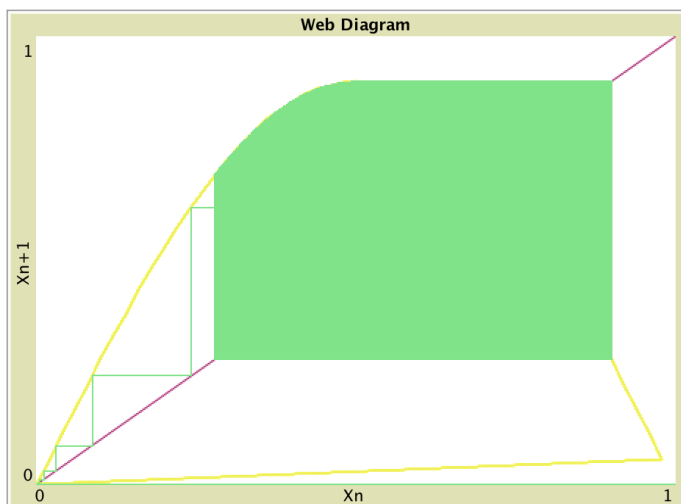
Periódico o Ciclo:

2. $a = 0.8$ y $x_0 = 0.1$



Caótico:

3. $a = 0.9$ y $x_0 = 1$



Azar:

3. $a = 1$ y $x_0 = 1$

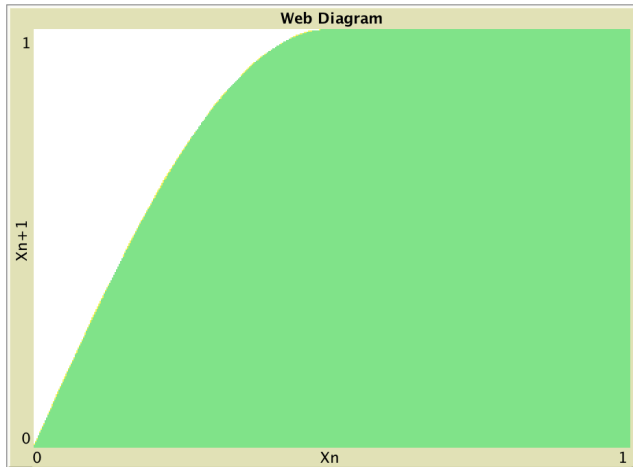


Diagrama de Bifurcación

5. a $[0,1]$ y $x_0 = 1$

