

Tutorial de Vensim

Brayan Piñeros Mondragón, hackbray@gmail.com

December 16, 2015

1 Objetivos

Simular y analizar modelos poblacionales que estudian el crecimiento poblacional utilizando el programa de simulación basado en dinamica de sistemas Vensim.

2 Procedimiento

Flujos de entrada y salida:

1. Se crea un Box Variable con el nombre de población, que representa la cantidad de personas que entran al sistema por medio de nacimientos, inmigración, etc.
2. Creamos un flujo de entrada para población con el nombre nacimientos y lo relacionamos con población.
3. Se coloca como valor inicial a población de 5000 y a nacimientos 150 con unidades de personas/año. Para colocar valores se selecciona el elemento y oprimiendo click derecho se selecciona ecuación.
4. Se oprime el boton de correr simulación que es un play y luego en el botón

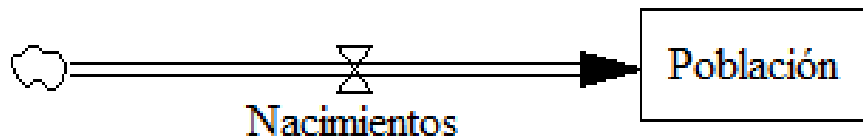


Figure 1: Población

Variable Information

Name: Población

Type: Level Sub-Type:

Units: Check Units: ☐ Supplementary: ☐

Equation: $\text{Nacimientos} - \text{Muertes}$

Initial Value: 5000

Functions: Common Keypad Buttons Variables Causes

ABS DELAY FIXED DELAY1 DELAY11 DELAY3 DELAY31 EXP GET 123 CONSTANTS GET 123 DATA GET 123 LOOKUPS GET DIRECT CONSTANTS

Keypad Buttons: 7 8 9 + AND: 4 5 6 - OR: 1 2 3 * NOT: 0 E - / NA: () ^ < > >= = < <= [] ! { } Undo -> {()}

Variables: Población Muertes Nacimientos

Causes:

Comment:

Errors: Equation OK

OK Check Syntax Check Model Delete Variable Cancel Help

Figure 2: Valores de población

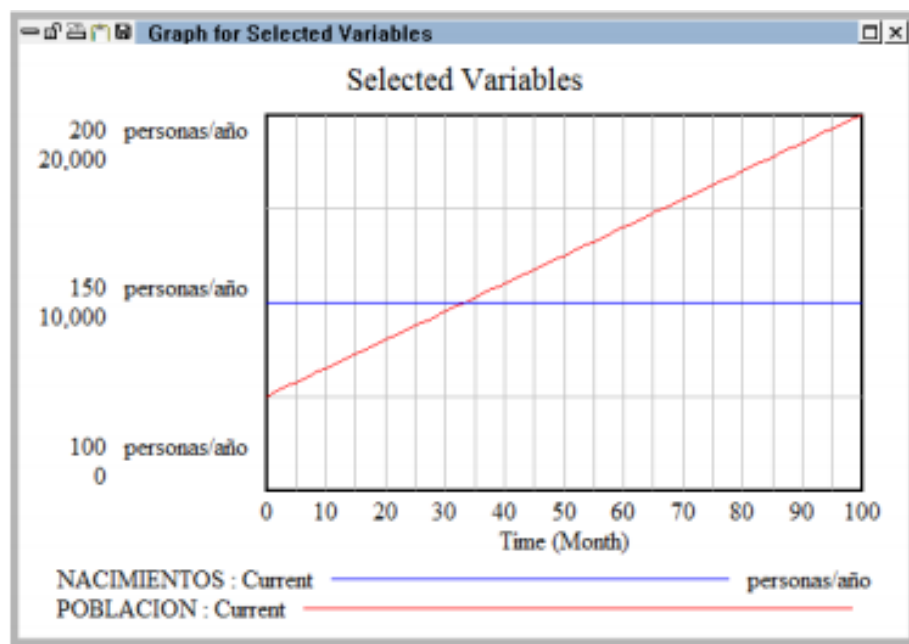


Figure 3: Grafica Población

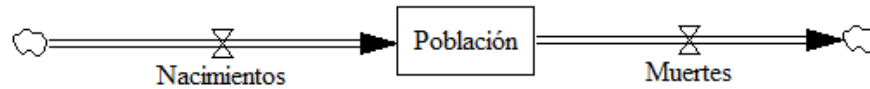


Figure 4: Muertes

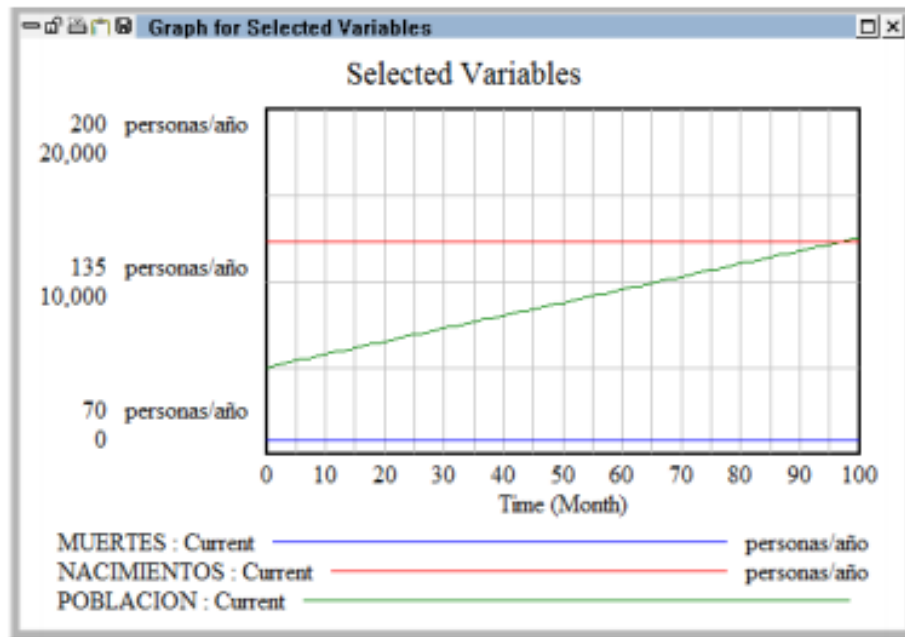


Figure 5: Grafica Población

de graficas, haciendose lo anterior se observa lo siguiente:

5. Se agrega un flujo de salida que va a representar las muertes de la población. Se utiliza la misma herramienta que se uso para agregar el flujo de entrada de nacimientos.

6. Se coloca 75 como valor para Muertes con unidades personas/año.

7. Luego se modifican los valores iniciales de nacimientos y muertes colocando 50 y 125:

Retroalimentación (Feed Back)

8. Para crear la retroalimentación de nacimientos y muertes se utiliza el botón

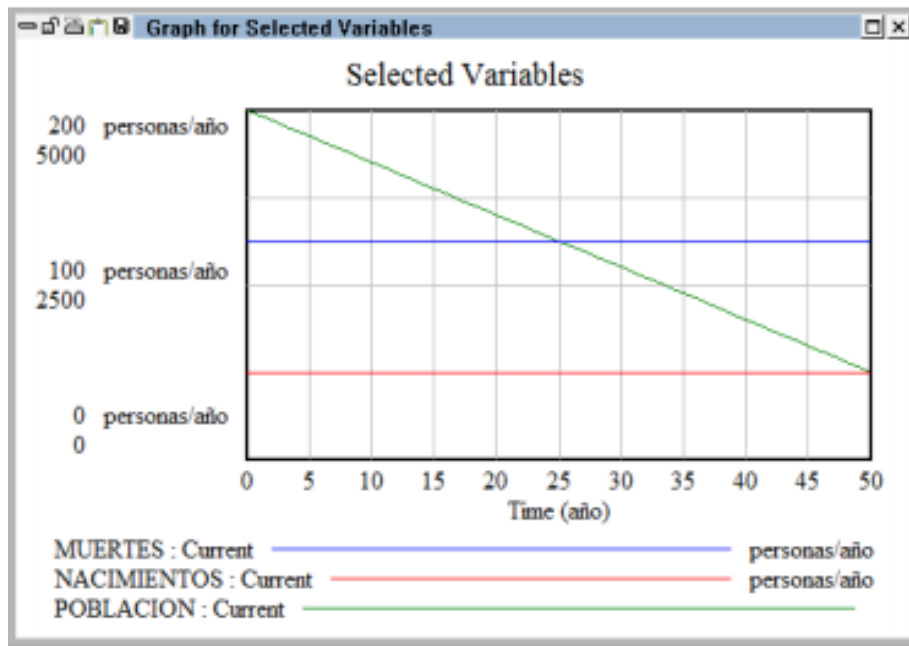


Figure 6: Grafica Población

Arrow:

9. Ya que la tasa de nacimientos y la tasa de muertes realmente no es constante en el tiempo, es necesario crear una variable que interactúe con la población y determine los nacimientos y muertes. Para crear las variables oprimimos en el botón Variable y luego relacionamos las variables con los flujos de nacimientos y muertes.



Figure 7: Retroalimentación

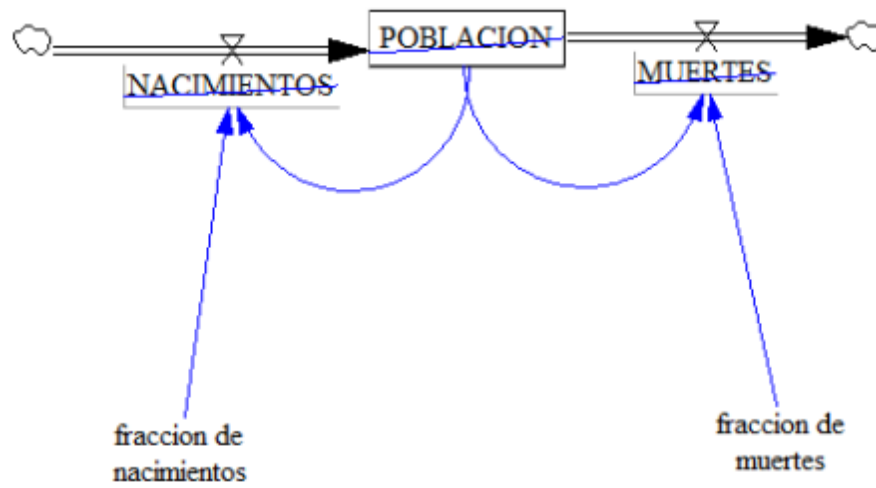


Figure 8: Población