

# Modelos de Simulacion

Victor Hugo Mosquera

December 2, 2015

## Abstract

Modelos de Simulacion

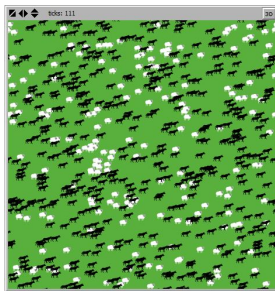
## 1 Introduction

Se hará una reseña sobre el seguimiento del tutorial de NETLOGO sobre distintos modelos de simulación.

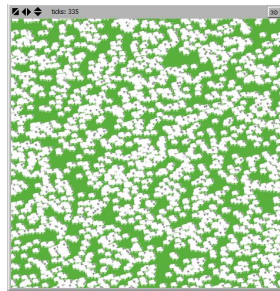
## 2 Depredacion lobo Oveja

### 2.1 Proceso

- ejecutando los comandos mencionados en el modelo se puede apreciar que la población de lobos y ovejas en un inicio son cararectiristicamente iguales, la primera vez que se ejecuta el modelo se puede apreciar que durante ciertos ticks(tiempos de ejecución) la población de ovejas aumenta un poco y la de los de los lobos también, pero atraves del paso del tiempo van desapareciendo la población de ovejas pues los lobos se van alimentando de ellas.

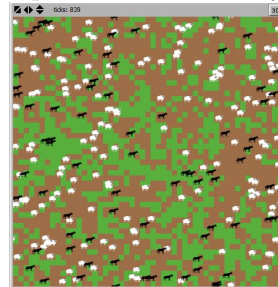


- Después de interactuar un poco mas con las mismas configuraciones la simulación arrojará un resultado esperado, pues el modelo de simulación se desborda, la población de ovejas después de cierto tiempo crece exponencialmente sin control, lo que causa un error en la simulación del

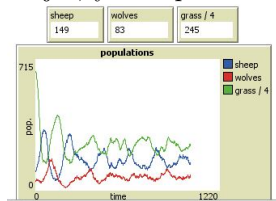


modelo.

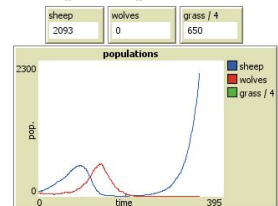
- Interactuando con una configuración nueva, se añade activa y se añade una nueva variable el césped, iniciando la simulación se puede observar que la cantidad de césped va haber más que la población de lobos y



ovejas, y más población de ovejas que de lobos.

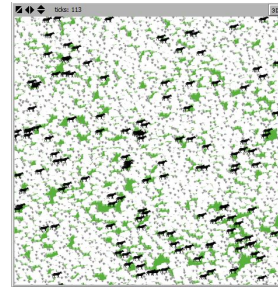


- Después de cambiar varios criterios, como por ejemplo al tener inicialmente más cantidad de ovejas que lobos, en este caso el modelo de simulación funciona en repetidas ocasiones pero en una de cada diez se revienta por sobrepoblación, se observa que el número de ovejas aumenta más rápido que el número de lobos, pero a medida de poco tiempo la población de



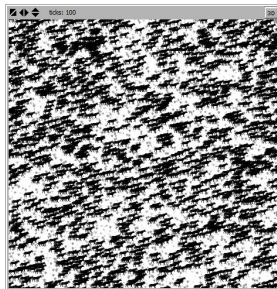
lobos crece muy rápido y la de las ovejas decrece.

- cambiando la configuración de poblaciones lobos 20 y ovejas 100 , lo curioso es que cuando se ejecuta este modelo se puede observar que las dos poblaciones, ovejas y lobos crecen seguidamente y prácticamente iguales, se determina que algunas ovejas se reproducen , ósea tiende a que el sistema re-



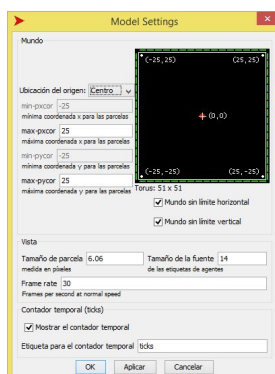
viente con un crecimiento de población exponencial.

- ajustando con otros sliders la configuración de la población de las ovejas aumento la reproducción de ellas y con un inicio de 80 ovejas y un inicio de 50 lobos, cuando se ejecutó la simulación apareció que la población de lobos fue menos a comparación de la población de ovejas que en cambio fue exponencialmente mayor debido a cambio que se hizo al cambio de reproducción de estas.



- Observando la configuración del modelo de simulación se pueden observar distintas variables que son:
  - min-pxcor: -25
  - max-pxcor: 25
  - min-pycor: -25
  - max-pycor: 25

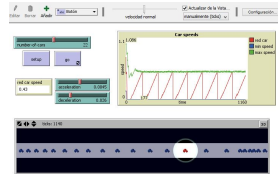
Después de seleccionar y hacer varios ajustes solo cambia el tamaño de la parcela cambio porque era más grande, ahora es más pequeña media 9 cambio a 6.6



## 3 Trafico Basico

### 3.1 comandos

- En la simulación de este sistema del trafico básico se puede observar que este se puede manipular fácilmente como se desee, principalmente tiene varios botones para su configuración de inicio y de secuencia, para entender completamente el modelo se ejecutó un par de veces cambiado propiedades como el número de carros, la aceleración, la velocidad, entre



otras.

- En el centro de comandos se modificó el fondo de la vista a amarillo y el color de los carros a cafés así :

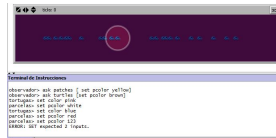


- Después se modificó al color de los carros a rosado y la lupa que escoge a

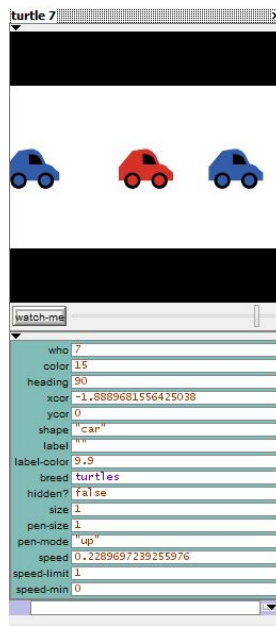


un solo carro a blanco con menos comandos así :

- Después se trató sobre la diferencia sobre color y pcolor, color es una atributo de la clase tortugas que no puede ser usada por otro y pcolor es otro atributo de la clase parcelas que solo puede ser usado por esta.



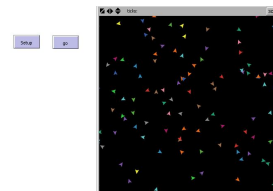
- Ahora se inspeccionara las tortugas, donde con una mirada más cercana a este se podrán ver las variables que pertenecen al coche rojo, como la identificación, el color, la forma, entre otras, en este caso muestra que es la numero 7, un color 15 rojo, forma carro, límite de velocidad, y varias más. También se desarrolló tres maneras de cambiar de color a una tortuga, como cada tortuga tiene su descripción también tiene su propio monitor de agentes codificando en el (set color nomcolor), la otra forma es el las propiedades cambiar el número del color y la última desde el centro de comandos (ask turtle torugadeseada (set color color)), como este puede



dar órdenes individuales.

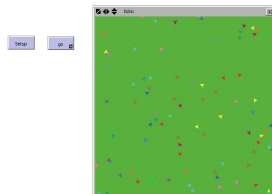
## 4 Procedimientos

- Este es un espacio para crear nuestro propio modelo, se explica cómo crear desde cero, y mostrando todo el proceso de creado de botones agregándole acciones mediante código fuente, también se muestra cómo se van añadiendo más características al modelo, por ejemplo en la simulación de este se

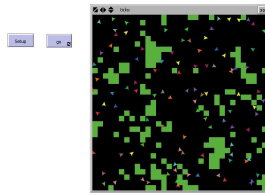


puede observar como deambulan las tortugas paso a paso

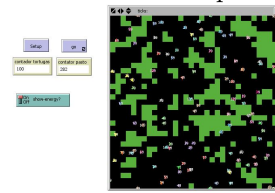
- Después se agrega un atributo nuevo en el modelo, el pasto, este atributo se manipula contextualmente a la manera que se le asemeje, ósea el pasto más adelante será condición para la configuración de este mismo modelo



- Ahora configurando con distintos comandos hacen que la tortuga cambie de color del parche a negro y que incremente la energía en 10. El parche se vuelve negro para significar que el pasto ha sido comido y que a la tortuga ha obtenido más energía por haber comido ese pasto.



- Se crearon adicionalmente dos monitores, uno para contar la cantidad de tortugas que existen en el modelo y el otro cuenta el pasto que va quedando a medida que pasa el tiempo y un interruptor que muestra la energía relacionada de la tortuga que aumenta cada vez que come pasto y



disminuye cada movimiento que hace.

- También se realizó un proceso de maquetaación que se le llamo totales que fueron enfrentadas dos curvas el total de tortugas con el total del pasto, también se agregó un contador de ticks y se configuro que el total inicial de tortugas sea variable que no sea estática, para darle más fluidez al modelo, para que se pueda ver en que afecta a medida que pasa el tiempo y que varía la gráfica, se agregaron dos sliders más que cambian la energía de las tortugas a medida que comen.

Documento elaborado en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X url |<https://www.overleaf.com/3248162vpcpnr>