

# PROCEDIMIENTOS NetLogo

Adriana Lucía Castro Prieto

May 1, 2016

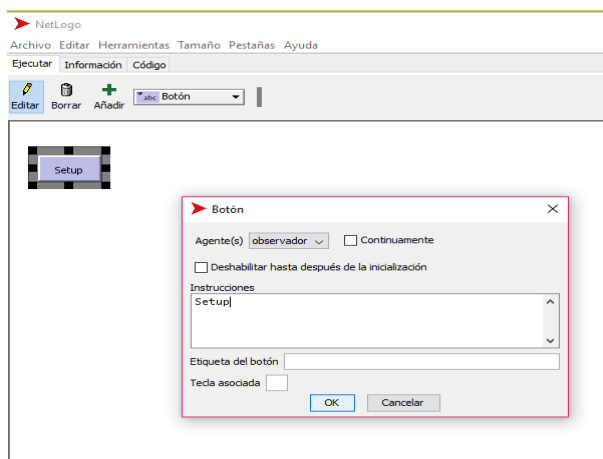
## 1 Introduction

Todos los cuatro tipos de agentes NetLogo pueden ejecutar comandos. Todos tres pueden además ejecutar "procedimientos" ("procedures"). Un procedimiento combina una serie de comandos NetLogo en un único nuevo comando definido por usted.

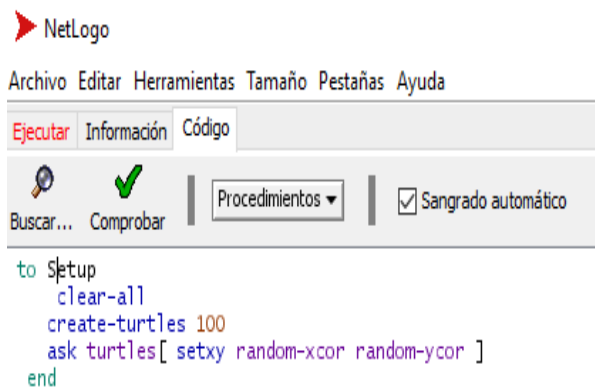
Ahora se aprenderá a escribir procedimientos que hacen que las tortugas se muevan, coman, se reproduzcan y mueran. Usted también aprenderá cómo hacer monitores, sliders (controles deslizantes) y gráficas.

## 2 Creación del Modelo

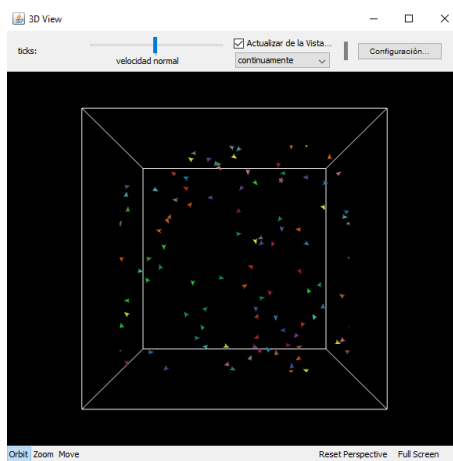
- Haga clic en el ícono "Button" en la parte superior de la ficha de la interfaz. Haga clic en donde usted desea que aparezca el botón dentro del área blanca vacía de la interfaz. Se abre un cuadro de diálogo para editar el botón. Escriba setup en la casilla marcada con "Commands". Pulse el botón OK cuando haya terminado; el cuadro de diálogo se cierra.



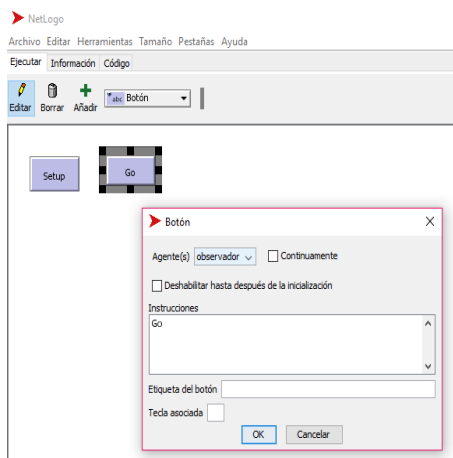
- Cambiese a la pestaña Procedures. Escriba lo siguiente:



- Cuando haya terminado de escribir cambie a la interfaz y presione el botón setup que hizo anteriormente. Verá las tortugas dispersas alrededor del mundo:



- Ahora vamos a crear el botón Go



- Pasamos a procedimientos y escribimos:

```
to go
  move-turtles
end

to move-turtles
  ask turtles [
    right random 360
    forward 1
  ]
end
```

- Reemplazamos el siguiente código en procedimientos

```
to setup
  clear-all
  setup-patches
  setup-turtles
end

to setup-patches
  ask patches [ set pcolor green ]
end

to setup-turtles
  create-turtles 100
  ask turtles [ setxy random-xcor random-ycor ]
end
```

- Y nos queda este paisaje con las tortugas y parches verdes.



- Para añadir algo de interacción entre las tortugas y los parches. Haremos a las tortugas comer "pasto" (los parches verdes), reproducirse y morir. La hierba crecerá gradualmente después de ser comida.

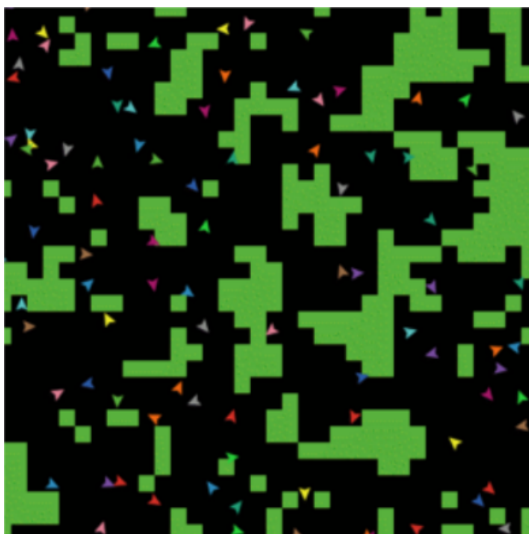
- Se necesita una manera de controlar cuando una tortuga se reproduce y cuándo muere.
- Cambie hacia la pestaña de procedimientos. Reescriba el procedimiento go de la siguiente manera y añada el nuevo procedimiento eat-grass (comer-pasto).

---

```
turtles-own [energy]

to go
  move-turtles
  eat-grass
end
to eat-grass
  ask turtles [
    if pcolor = green [
      set pcolor black
      set energy (energy + 10) ]
  ]
end
```

- A continuación se va hacer que el movimiento de las tortugas utilice un poco de la energía de las tortugas. Añadiendo la línea set energy energy - 1 al procedimiento move-turtles.
- Se observara los parches volverse negros a medida que las tortugas viajan sobre ellos.

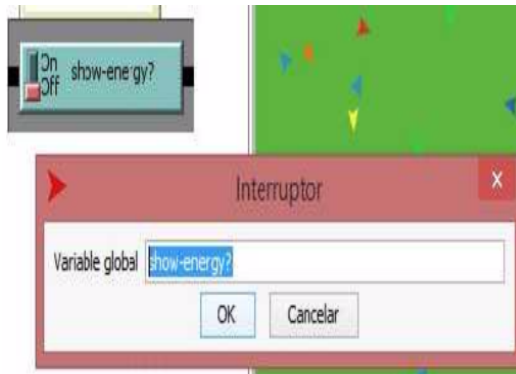


A continuación creará en la interfaz dos monitores con la barra de herramientas.

- Cree un monitor, utilizando el icono del monitor de la barra de herramientas, haga clic en un lugar abierto de la interfaz.
- En el cuadro de diálogo escriba: count turtles  
Vamos a hacer el segundo monitor: con la siguiente línea count patches with [pcolor = green]

### Interruptores y etiquetas

- Para crear un interruptor, haga clic en el interruptor de la barra de herramientas (en la pestaña Interfaz) y haga clic en un punto abierto en la interfaz.
- En la sección de variable Global del cuadro de diálogo escriba: show-energy? No olvide de incluir el signo de interrogación en el nombre.



- Reescriba el procedimiento eat-grass de la siguiente manera:

```
to eat-grass
  ask turtles [
    if pcolor = green [
      set pcolor black
      set energy (energy + 10)
    ]
    ifelse show-energy?
    [ set label energy ]
    [ set label "" ]
  ]
end
```

- En este momento las tortugas están comiendo; vamos hacer que también se reproduzcan y mueran.
- Reescribir el procedimiento go de la siguiente manera:

```
to go
  move-turtles
  eat-grass
  reproduce
  check-death
  regrow-grass
end
to reproduce ;; reproducirse
  ask turtles [
    if energy > 50 [
      set energy energy - 50
      hatch 1 [ set energy 50 ]
    ]
  ]
end
to check-death ;; verificar muerte
  ask turtles [
    if energy <= 0 [ die ]
  ]
end
```

Graficación:

Para realizar el trabajo de graficación, tendremos que crear una gráfica en la pestaña de interfaz, y establecer algunos ajustes en ella.

- Al procedimiento setup y go, se le añade do-plots.

```
to do-plots
  set-current-plot "Totals"
  set-current-plot-pen "turtles"
  plot count turtles
  set-current-plot-pen "grass"
  plot count patches with [pcolor = green]
end
```