

Guía de introducción a StarLogo NOVA

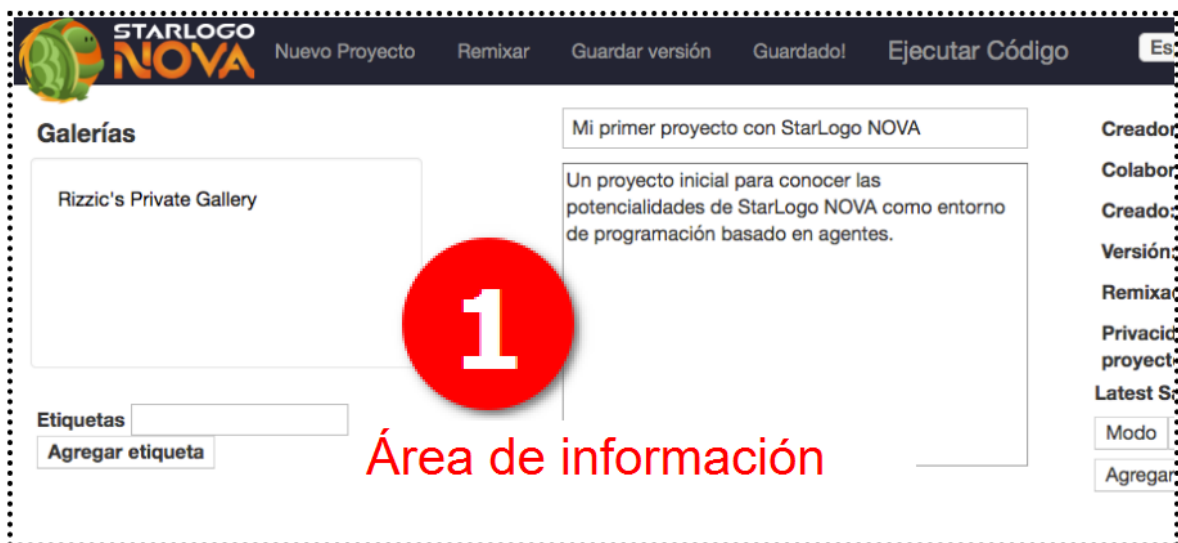
¡LEEME PRIMERO! Siguiendo esta guía aprenderán acerca de la **interfaz de usuario**, el **paradigma de modelización**, y los **componentes** de StarLogo NOVA. Se presentará la interfaz y luego serán guiados para construir su primer modelo en StarLogo NOVA, que consistirá en simulación de un ecosistema predador-presa, con leones correteando por la sabana africana para almorzarse a unas dulces jirafas.

Acerca de StarLogo NOVA

StarLogo NOVA es un *entorno de modelización basado en agentes (ABM)* que fue creado dentro del **Scheller Teacher Education Program (STEP)**, en el **Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)**. **StarLogo NOVA** es la versión más reciente de una larga lista de entornos educativos basados en el legendario **Logo**. StarLogo NOVA es especial, ya que es **totalmente basado en la web**. Al ser basado en la web, no es necesario descargar ni instalar ningún software en su dispositivo personal o en el servidor de la escuela. Para empezar en StarLogo NOVA, todo lo que se necesita hacer es ir a <https://sailctm.slnova.org> y registrarse para crear una cuenta y luego comenzar a construir sus propios modelos de simulación.

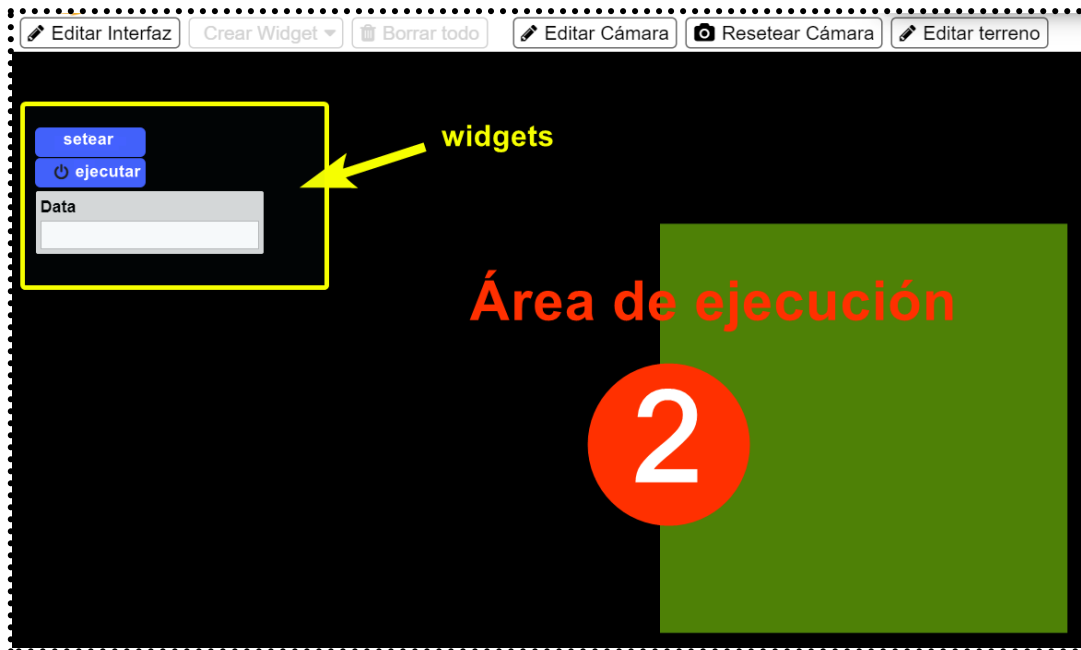
La interfaz de usuario de StarLogo NOVA

La interfaz de usuario de StarLogo NOVA contiene **tres partes principales**. La parte de arriba, llamada el **área de información**, que es el lugar utilizado para darle nombre a los modelos y escribir algunas notas referentes a él que puedan darle un panorama general al usuario de qué se trata el modelo:



La parte del medio es el Área de ejecución y se llama **Spaceland** (algo así como "Espaciolandia"). Spaceland es un **mundo 3D** donde se mueven los **agentes**. Consiste en

una superficie verde plana llamada "**terreno**". Notar que hay varios botones que se utilizan para controlar la simulación. El botón "**setup**" (*configurar*, aquí renombrado como "setear"), el botón "**forever**" (*continuamente*, aquí renombrado como "ejecutar") y la caja "**data**" (aquí renombrada como "datos") son llamados "**widgets**" o "**elementos de la interfaz de usuario**". Los nombres de todos los elementos son editables con lo cual los botones pueden ser renombrados a sus correspondientes nombres en español (tal como lo hemos hecho).

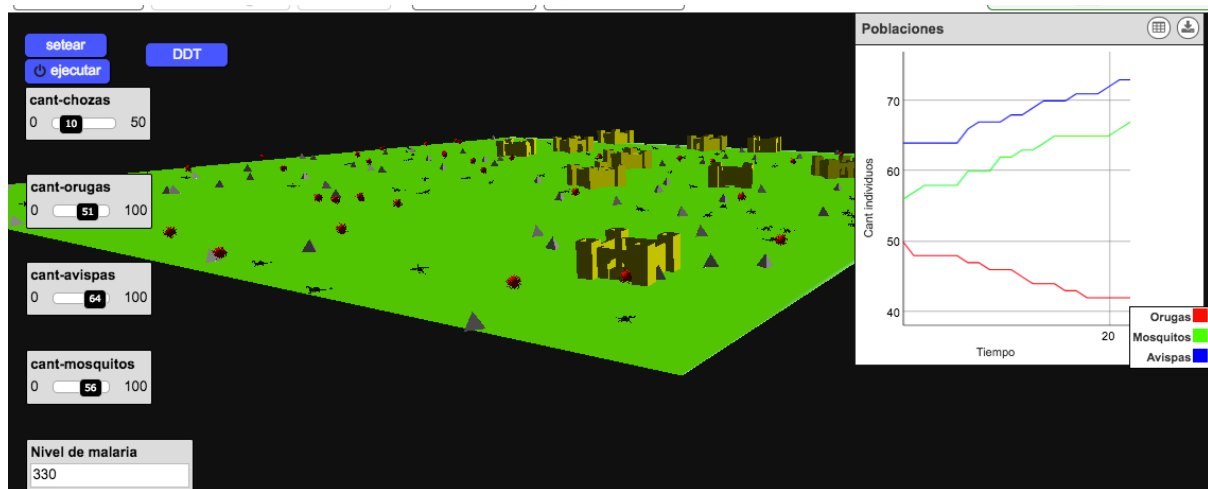


La parte de abajo, llamada **Área de trabajo** o **Área de programación**, contiene **cajones con bloques** que representan **los comandos de programación**, y **páginas** donde los bloques se enganchan para **escribir programas**. Programar es básicamente colocar juntas una secuencia lógica de instrucciones.



El paradigma de modelización y simulación de StarLogo NOVA

En StarLogo NOVA, un modelo consiste en el **entorno o terreno**, los **agentes** que representan personajes individuales en el modelo (sin importar que sean moléculas, peces o incluso personas), e **interacciones**. Las interacciones pueden tener lugar entre los agentes y su entorno o entre los propios agentes. Un "**modelo**" es el **mundo virtual** que uno configura en StarLogo NOVA el cual contiene **agentes**, el **entorno** y los **comportamientos** que fueron especificados en el código con los bloques. Llamamos "**ejecutar el modelo**" a hacer avanzar la "simulación" en el tiempo:



Hay **dos fases principales** en una **simulación**. La **primer fase** es la llamada "Seteo" o "Configuración" (*setup* o setear) que es donde se crean el mundo y los agentes. La **segunda fase** se llama "Ejecución" (*forever* o ejecutar). En esta segunda fase, **cada agente sigue su propio conjunto de instrucciones** y luego espera a que los demás agentes terminen de ejecutar su conjunto de instrucciones antes de tomar su turno nuevamente. Antes de tomar el siguiente turno, el reloj corre y *el terreno* es redibujado de acuerdo al estado actualizado del mundo y los agentes.

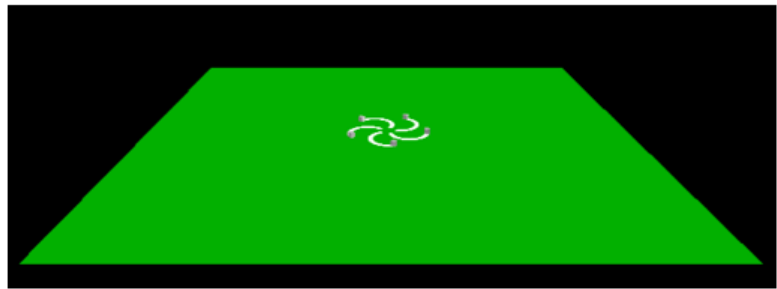
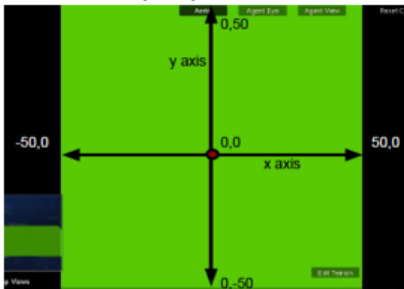
Cualquier **modelo basado en agentes** tiene **tres partes** principales: **agentes** con reglas que siguen, el **entorno** en el que conviven, y el **tiempo**. En StarLogo NOVA, los dos primeros son fáciles de ver - los agentes son las diferentes tortugas y el medio ambiente se compone de baldosas cuadradas llamadas parcelas. El tiempo es más difícil de ver, aunque puede ser pensado como una serie de segmentos de tiempo o "tics". En cada *tíc* del reloj (aproximadamente la quinta parte de segundo o sea 0.2 seg), todos los agentes tienen la oportunidad de actualizar su posición o estado. Los tics o intervalos de tiempo no son iguales a un segundo, ya que puede tomar más o menos de un segundo para actualizar todos los agentes.

Como modelizadores, cada persona decide lo que se incluye (y lo que se deja fuera) del modelo, y tiene que escribir las instrucciones que le dicen a cada agente qué acciones o comportamientos llevar a cabo.

Los componentes de StarLogo NOVA

El terreno

El terreno es un **plano de coordenadas de 101 baldosas de largo por 101 de ancho**. El centro del terreno tiene **coordenadas (0,0)**. Se pueden tener diferentes vistas del terreno maniobrando la "cámara" con el mouse. Simplemente hagan clic en "Editar cámara" y manejen el zoom con la ruedita del mouse y la inclinación con el botón derecho. Traten de ver el mundo desde diferentes perspectivas.



Agentes y razas

Los agentes pueden asumir diferentes **características y comportamientos**. A menudo llamamos **agentes** a las "tortugas" por razones históricas - los primeros agentes en LOGO eran robots con forma de "tortugas". Cada agente puede representarse mediante un modelo 3D. Se pueden seleccionar figuras para los agentes desde la biblioteca de modelos 3D. (Consulte el documento común llamado "formas 3D").



Puede haber **muchos tipos diferentes de agentes** dentro de un modelo. Cada **tipo** diferente de agente se llama una **raza**. Por ejemplo, en un modelo de conejos y coyotes, los conejos pueden ser una raza de agentes mientras que los coyotes pueden ser otra raza de agentes. "Todos" se refiere a todos los agentes a excepción de "El Mundo". Podríamos decir que "El Mundo" es un super-agente especial responsable de la creación del mundo y la creación de los otros agentes.

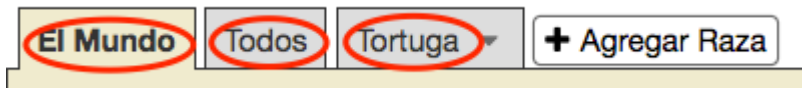
Los agentes pueden ser representados por **modelos 3D de formas básicas** (cubo, pirámide, esfera, etc.) hasta **criaturas, personajes o cosas** (tiburón, pez ángel, conejo, un árbol, etc.).

Bloques y cajones

Los **bloques** son las **instrucciones que forman un programa**. Puede haber muy diferentes cantidades de bloques que constituyan un programa. Los bloques están organizados en **cajones** según la función que desempeñan.

Páginas o pestañas

Las **páginas o pestañas** son áreas en las que el usuario organiza bloques para controlar los diferentes agentes. En todo modelo hay al principio tres páginas diferentes: "Tortuga", "El Mundo" y "Todos":



Los bloques en la pestaña "Tortuga" son las instrucciones que siguen los agentes de la raza "tortuga". Al crear nuevas razas, aparecen nuevas páginas, una para cada raza. Las "tortugas" son la raza por defecto, por eso aparecen siempre al crear un modelo.

Hasta acá se presentaron los conceptos básicos de qué es StarLogo NOVA y cómo es la interfaz con sus distintos elementos. Lo que sigue es cómo registrarse para crear una cuenta en StarLogo NOVA y cómo crear nuestro primer modelo.

Registrarse en el entorno StarLogo NOVA

PASO 1: ACCEDER AL SITIO DE STARLOGO NOVA

Lo primero es dirigirse a <https://sailctm.slnova.org> que es donde encontrarán la versión en español. Típear entonces en el navegador web la dirección de StarLogo NOVA en español: <https://sailctm.slnova.org>



PASO 2: REGISTRARNOS

Hacer clic en "**Registrarse**". Esto sólo deberán hacerlo una vez, una vez registrados, las demás veces deberán dar clic en "Ingresar" directamente.

PASO 3: COMPLETAR LOS DATOS

Completar los datos requeridos y luego dar clic en “Enviar”. Se recomienda **NO** hacer clic donde dice “Clic acá para registrarse con una cuenta de Google”.

STARLOGO NOVA Recursos Seleccionar ▾

Clic ~~acá~~ para registrarse con una cuenta de Google

Nombre de usuario : Requerido. 30 caracteres

Contraseña :

Confirmar contraseña : Ingresar la misma

Email :

Enviar Completar los datos y luego clic en "Enviar"

PASO 4: IDENTIFICAR LAS ZONAS DE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Al dar clic en “Enviar”, directamente entrarán a la página principal de StarLogo NOVA. Allí verán una pantalla donde aparecen todos sus proyectos. Como recién ingresaron, todavía no ven ningún proyecto. Observen que arriba a la derecha (redondeado en amarillo) les marca que están logueados con su nombre de usuario y el dibujo les señala dos maneras posibles de crear un proyecto nuevo, de todos modos, para ir ganando confianza en el manejo de StarLogo NOVA, **primero modificaremos un proyecto ya existente**.

STARLOGO NOVA Recursos Nuevo Proyecto Seleccionar ▾ Español (es) ▾ Logueado como cris2807 Mis Proyectos ▾

Galerías Proyectos

Proyectos recién guardados

Todos los Proyectos

Compartidos conmigo

+ Galerías Públicas

Proyectos Recientes

Filtro: ☐ Público ☐ Privado

Creador:

Título del Proyecto	Creador	Última vez guardado	Fecha de creación	Privacidad
There are no projects in this gallery				

Para crear un nuevo proyecto clic en cualquiera de los lugares

PASO 5: CREAR UN PROYECTO NUEVO

Cuando demos clic en “Nuevo proyecto” nos aparecerá una ventana que nos permitirá elegir entre **tres tipos de proyectos**:

Proyecto en blanco: Está vacío para comenzar de cero

Juego de acción en primera persona: Creará un juego con un personaje que podremos manejar con las flechas del teclado y una serie de objetos distribuidos a través del terreno.

Simulación de biología: Creará un modelo de propagación de una epidemia (o un rumor, o una idea) con un gráfico de línea que permitirá seguir el curso de la propagación.

Para esta ocasión vamos a crear un proyecto desde cero y por lo tanto, luego de colocar un título para nuestro proyecto, elegiremos la opción “**Proyecto en blanco**” y a continuación daremos clic en el botón “Crear”, tal como lo muestra la secuencia:

Crear un Nuevo Proyecto

Nombre del proyecto:

Título

Tipo:

☒ Proyecto en blanco

☐ Juego de acción en primera persona

☐ Simulación de biología

Cancelar Crear

Esta opción creará un proyecto nuevo en StarLogo NOVA desde cero.

PASO 6: ESCRIBIR LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una vez que hayamos dado clic en “Crear” nos aparecerá inmediatamente la pantalla de StarLogo NOVA con nuestro proyecto creado.

Lo primero que se ve, de arriba hacia abajo, es la parte de la descripción del proyecto (el título y un pequeño resumen del proyecto. Observen que la descripción aparece en inglés, con lo cual lo primero que haremos es cambiar la descripción del proyecto y escribiremos lo siguiente: “*En este proyecto veremos un conjunto de leones corriendo por el terreno persiguiendo a una torre de jirafas.*”

STARLOGO NOVA

Nuevo Proyecto Remixar Guardar versión Guardado! Ejecutar Código Español (es) Logueado como cris2807 Mis Proyectos

Galerías

Cris2807's Private Gallery

Galería privada (sólo puede ver el proyecto su creador)

Etiquetas acá escribimos la etiqueta Agregar etiqueta

Se pueden agregar etiquetas al proyecto para luego encontrarlo más rápido

Mi primer proyecto con StarLogo NOVA

A completely blank starter project.

Descripción en inglés

Creador: cris2807

Colaboradores:

Creado: 23 de Julio de 2018 a las 10:45

Versión: 0 (Versión actual) Ver Historial del proyecto

Remixado a partir de: Blank Starter Project

Privacidad: Privado - sólo tú puedes ver este proyecto

Última vez que se guardó: 23 de Julio de 2018 a las 10:45

Modo Deshabilitar autoguardado

Agregar este proyecto a mi galería

si tenemos varias galerías podemos agregar el proyecto a otra de nuestras galerías

En la imagen pueden verse diferentes secciones importantes, como por ejemplo la que me permite agregarle etiquetas (palabras clave) a mi proyecto para luego, cuando tengamos varios proyectos, poder encontrarlo más rápido en nuestras galerías.

Galerías

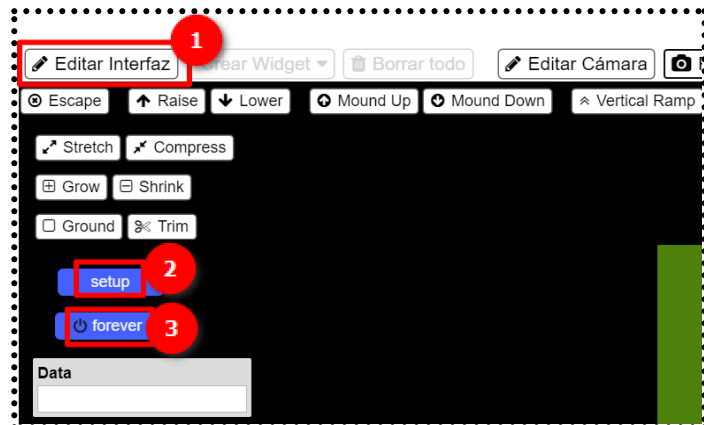
El concepto de “galería” es importante: podemos crear cuantas galerías se nos antoje, y estas galerías pueden ser públicas o privadas. Los proyectos que estén en galerías privadas serán sólo visibles por el creador pero si queremos compartir el proyecto con otros para que lo vean, debemos agregarlo a una galería pública.

PASO 7: PROGRAMAR NUESTRO MODELO DE SIMULACIÓN PREDADOR-PRESA

Ahora que ya hemos cambiado la descripción de nuestro proyecto, estamos listos para comenzar a programar. La programación en sí misma cuenta con varios sub-pasos que iremos detallando dentro de este “PASO 7”.

Paso 7a.: Cambiar el nombre a los botones “setup” y “forever”.

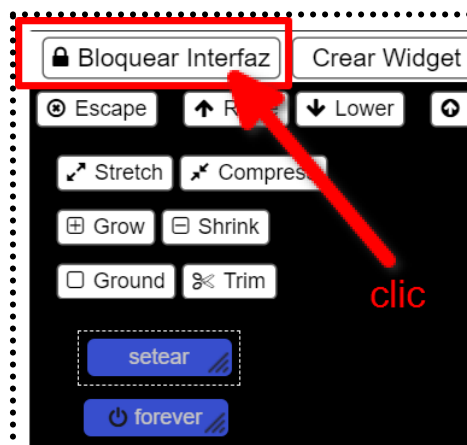
Debajo del área de descripción del proyecto en que estuvimos trabajando recién, tenemos el escenario, que es donde se desarrollará nuestra simulación.



Lo primero que tenemos que hacer es dar clic en “Editar interfaz” para que nos habilite la edición de los botones. Una vez habilitada la edición de la interfaz, simplemente dando clic en el botón se abrirá una ventanita que nos permitirá cambiarle el nombre. Le cambiaremos el nombre de “setup” por “setear” y de “forever” por “ejecutar”. Para hacer efectivo el cambio debemos cerrar la ventanita de edición del botón dando clic en la cruz.



Luego de haber cambiado el nombre de los dos botones por su nombre en español, debemos bloquear nuevamente la edición de la interfaz dando clic en el botón “Bloquear interfaz”:



Paso 7b.: Crear los agentes

Para comenzar a crear nuestros agentes debemos ir hacia abajo hasta la zona donde se encuentran los bloques de programación. La primer pestaña a la izquierda es la de “El Mundo”. Ya hablamos de “El Mundo” como un super-agente donde configuraremos las condiciones iniciales de nuestro proyecto de simulación (muy sencillo por ahora).

Cuando bajemos, por defecto nos encontraremos en la pestaña “El Mundo” y allí comenzaremos a poner nuestros bloques.

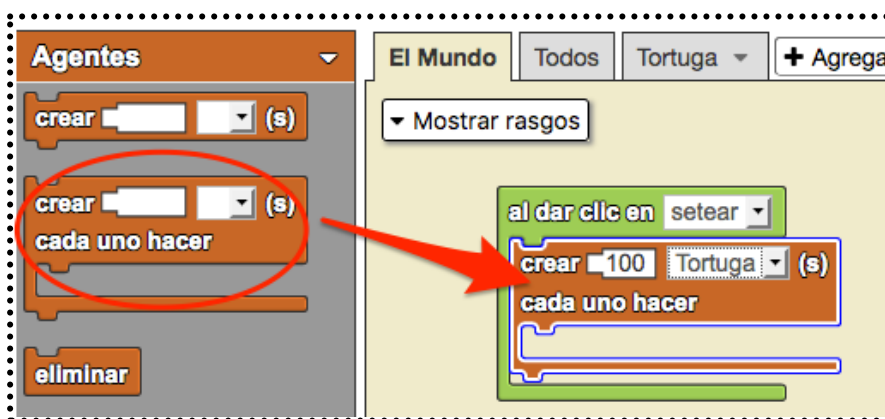
Ya vimos anteriormente que los bloques de comando están organizados en cajones por categorías y que cada categoría se identifica con un color diferente, por ejemplo, los bloques de comando de **movimiento** son de **color rojo oscuro**.

Lo primero es arrastrar del cajón “Interfaz” hacia la zona amarilla el bloque de comandos ‘**al dar clic en** ___’ y luego elegir el botón ‘setear’, el cual aparece como opción justamente porque tenemos un botón llamado ‘setear’ (era el originalmente llamado “setup”). Recordemos que **este botón “setup” se crea automáticamente** cada vez que creamos un proyecto en StarLogo NOVA.



Ahora debemos darle las instrucciones que queremos que cumpla al dar clic en el botón “Setear”. En este caso queremos crear 100 agentes “Tortuga” y distribuirlos por el parque.

Para eso vamos a arrastrar del cajón “Agentes” el bloque de comando ‘**Crear** ___ **y cada uno hacer** ___’ hacia dentro del bloque anterior. Luego completaremos las partes colocando la cantidad de agentes y seleccionando tortugas (ya las disfrazaremos de leones, no se impacienten, jaja):



Paso 7c.: Hacer que los agentes tortuga se distribuyan por el parque

Para esto vamos a arrastrar desde el cajón “Agentes” el bloque de comando ‘**dispersar**’, el cual hace que el agente creado sea ubicado en un lugar al azar del escenario (y cada vez que demos clic en el botón azul “setear”, lo ubicará en un lugar diferente):

**Paso 7d: Hacer que los agentes Tortuga se disfrazen de leones y tengan un tamaño mayor**

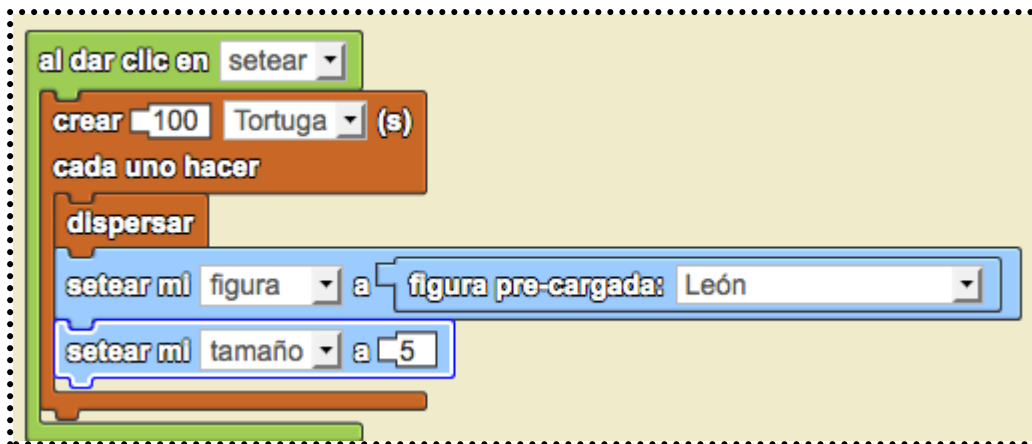
Para esto vamos a arrastrar del cajón “Rasgos” el bloque de comandos ‘**Setear mi ___ a ___**’ y lo vamos a ubicar debajo de ‘**Dispensar**’. Luego daremos clic en el triángulo para elegir ‘**Figura**’ que es lo que queremos cambiar en este momento:



Observar que el menú despliega varias opciones, con lo cual este mismo bloque ‘**Setear mi ___ a ___**’ lo utilizaremos en repetidas ocasiones para configurar diferentes rasgos de nuestros agentes.

Ahora debemos completar el espacio que queda en blanco para decirle con qué **figura pre-cargada** queremos que se disfrazen nuestras tortugas, en nuestro caso de leones, y qué tamaño vamos a querer que tengan (por defecto tienen tamaño 1, pero para verlos mejor les vamos a dar **tamaño 5**).

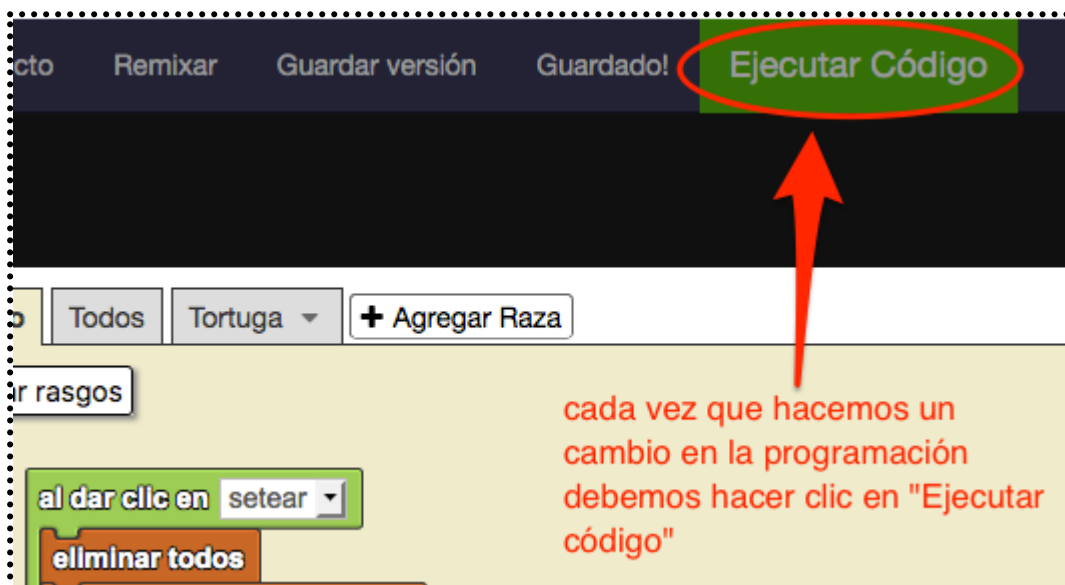
Para eso vamos a arrastrar los bloques necesarios para que quede así:



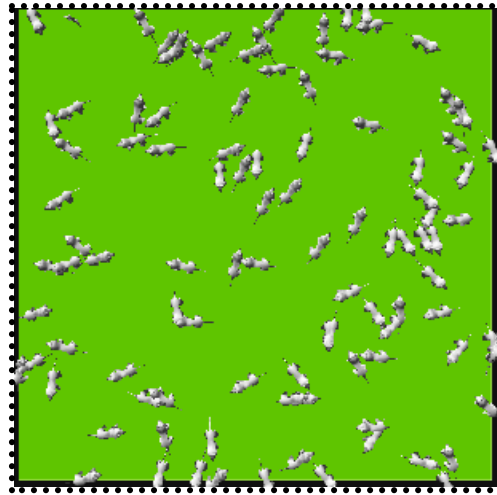
7e.: Probar nuestro modelo

Si bien todavía no terminamos, podemos probar a ver qué es lo que hace nuestro modelo.

IMPORTANTE: En todo momento debemos fijarnos en un botón verde que aparece arriba donde dice “Ejecutar código”. Debemos dar clic ahí para que funcionen los cambios que introducimos:



Para probar nuestro modelo subimos hasta el escenario y damos clic en el botón azul de “setear”. Y veremos que aparecen varios leones grises desparramados por el escenario:

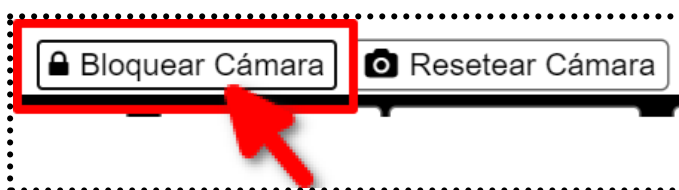


7f.: Cambiar la vista del escenario a 3D

Para lograr la vista tridimensional hay que hacer clic en la interfaz en el botón 'Editar cámara':



Luego de haber habilitado la edición de la cámara, hay que dar clic con el **botón derecho del mouse** en la parte verde de la interfaz para mover el escenario hasta que la inclinación deseada, y luego dar clic nuevamente en '**Bloquear cámara**':



Estando habilitada la edición de la cámara, podemos cambiar no solamente la inclinación del escenario, sino también el tamaño de la vista del mismo, como si hiciéramos zoom para ver más de cerca lo que sucede en nuestra simulación. Esto se hace con la rueda del mouse hacia arriba para acercar la vista y hacia abajo para alejarla.

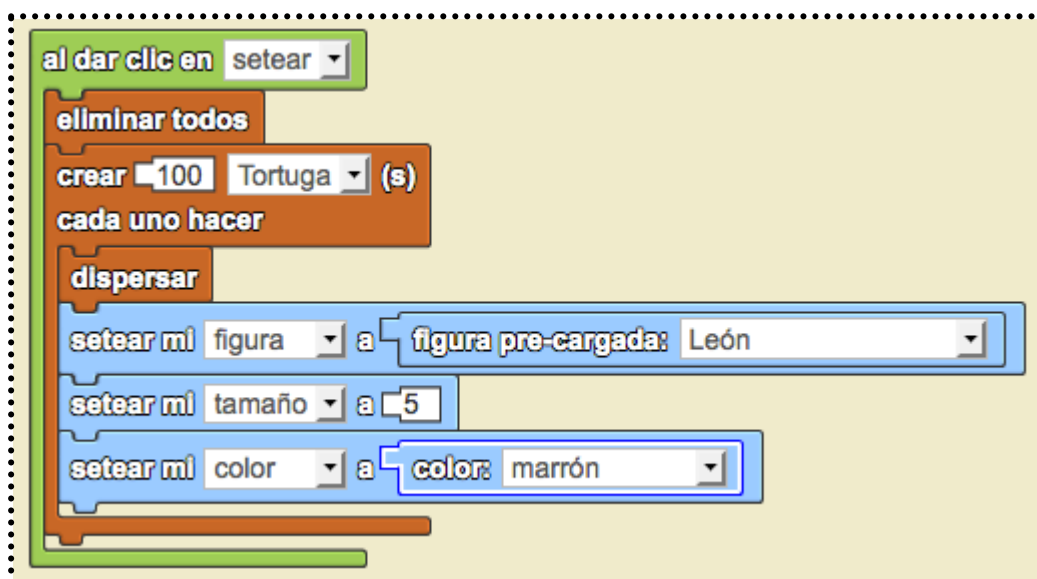
Si se llega a perder la vista de la pantalla se debe pulsar el botón '**Resetear cámara**' que está en la parte superior de la interfaz. Con eso se vuelve a la vista aérea común.

Si logramos un buen ángulo, podríamos ver nuestros leones de la siguiente manera:



7g.: Cambiar el color de los leones

Los leones grises son bastante aburridos, con lo cual vamos a colorearlos de marrón. Para eso vamos a arrastrar otra vez del cajón “*Rasgos*” uno de los bloques ‘**Setear mi ___ a ___**’ y elegimos el color marrón con el bloque ‘color ___’:



Para ver si surtió efecto el cambio, antes de dar clic nuevamente en el botón azul de “setear”, debemos acordarnos de dar clic en el botón grande de arriba del escenario donde dice “Ejecutar código”, tal como lo aclaramos [arriba](#). Esto debemos hacerlo cada vez que cambiemos algo en nuestra programación y antes de dar clic nuevamente en setear para ver los cambios.

7h.: Hacer que los leones se desplacen por el terreno al dar clic en “ejecutar”

Ahora que tenemos a nuestros leones dispersos por el escenario, debemos hacer que se muevan cuando damos clic en el botón “ejecutar”.

Hasta ahora ha sido todo demasiado guiado y es hora de que se valgan un poco por sus propios medios. Por eso, para poder completar este paso lean la sección “Caminatas al azar” del [Libro de recetas de StarLogo NOVA](#).

Elijan una de las dos caminatas al azar para mover a sus leones y programen esos bloques para el botón “ejecutar”.

Ayuda: El botón “ejecutar” debe programarse en la pestaña del agente “Tortuga” (que están disfrazadas de leones pero son tortugas al fin).

Lo que debería ocurrir es que cuando den clic en el botón azul “ejecutar” los leones comiencen a moverse por el escenario aleatoriamente.

¿Lo lograron? ¡Felicitaciones!

PASO 8: CREAR LAS PRESAS

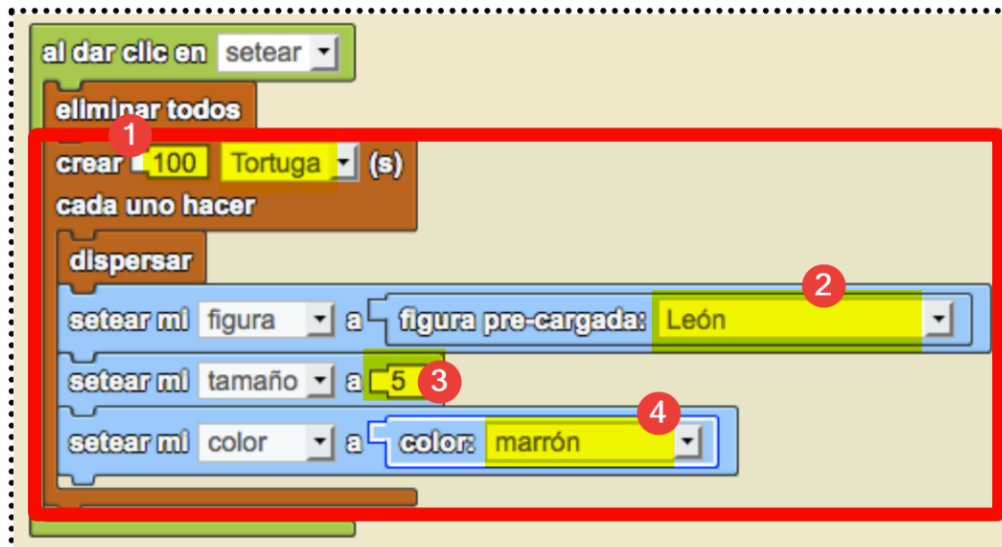
Nuestro modelo, hasta ahora, solo tiene predadores. La propuesta es que ustedes puedan crear las presas (jirafas u otro animal que encuentren) y lograr que se muevan por el terreno de manera aleatoria igual, que hicieron con los leones.

Como nuestro modelo prevé la **interacción entre agentes**, por motivos que ahora no viene al caso explicar, es importante crear una nueva raza de agentes: hasta ahora, los leones que vemos corriendo por la pradera son en realidad **tortugas disfrazadas de leones**, por eso, lo primero que deben hacer es renombrar la raza **tortuga** como **león**:



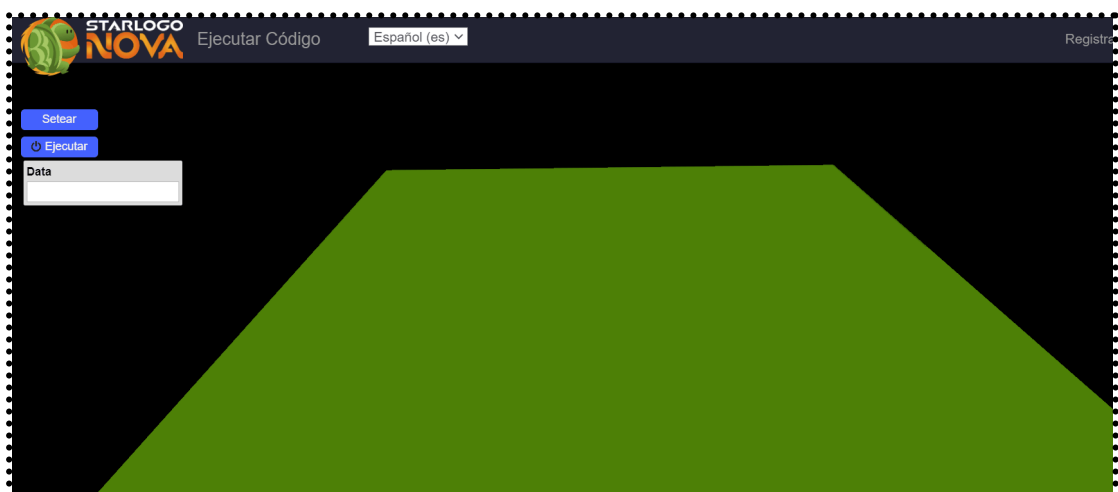
Una vez renombrada la raza tortuga como león, deben crear una nueva raza llamada “jirafa” y retomar desde el pasto **7b.** para crear nuevos agentes de la raza jirafa, y **disfrazarlos** (obviamente) de jirafas.

A nivel de programación, deberían **repetir** los bloques que están recuadrados en rojo y ubicarlos dentro del bloque “al dar clic en setear”, pero cambiando los valores que aparecen resaltados:



Para lograr que las presas (jirafas) se muevan, deberán programar una caminata al azar igual que hicieron con los leones (ver los bloques que tienen en la pestaña “leon”) pero ubicar dichos bloques en la pestaña “jirafa” (pueden directamente copiar los bloques de la pestaña “león” y pegarlos en la pestaña “jirafa”). Teniendo en cuenta que las jirafas dan largas zancadas al moverse, quizás sea buena idea cambiar el tamaño del paso que darán en relación al paso que dan los leones al moverse.

Si hicieron todo bien, su modelo debería mostrar algo similar a esto:

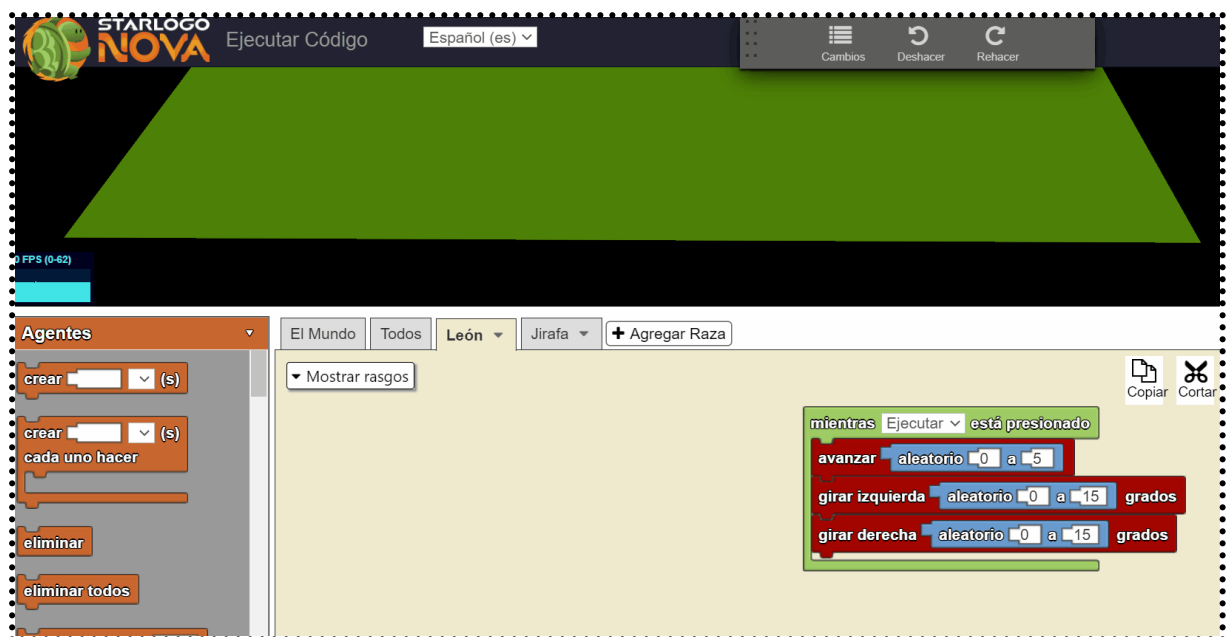


PASO 9: HACER QUE LOS PREDADORES SE COMAN A LAS PRESAS

Para esto deberán utilizar uno de los bloques del cajón “Detección” y en la pestaña del predador (león) programar para que al colisionar el predador con la presa, se elimine el agente “colisionado”, que en este caso es la presa.

Como regla, el agente “colisionado” siempre es “el otro”, es decir, el agente diferente al de la pestaña donde estamos programando la interacción.

Acá debajo se muestra una animación (sin sonido) que muestra cómo programar la interacción predador-presa para que cuando un predador se choca (colisiona) con una presa, la presa desaparezca:



El paso final es que prueben su modelo a ver si efectivamente los leones se comen a las jirafas.

Con esto finaliza esta guía introductoria. Si bien seguramente les quedarán muchas preguntas, la operatoria general de esta guía es la básica y es común a la creación de casi todos los modelos de simulación con StarLogo NOVA.

¡Felicitaciones aventureros de la modelización”