

INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON



Prof.: Juan Antonio Ramos Martín

Versión 1.5 del 12/02/2023



Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual

Contenido

INTRODUCCIÓN:	1
Lenguajes de programación	1
Lenguajes Textuales	1
Lenguajes Gráficos	1
¡Hola Mundo!	1
Diagrama de flujo	2
Empezamos con Scratch	3
NOS DAMOS DE ALTA	4
Familiarizándonos con el entorno	7
HOLA MUNDO en Scratch	8
Compartir nuestros proyectos	9
MI PRIMER JUEGO	11
Enunciado	11
Seleccionando personajes	12
Primeros pasos	13
Controlando el movimiento con los cursores	13
Añadiendo nuevos personajes	14
Los bucles	15
Los condicionales	15
Disfraces	15
Duplicando personajes	16
Recogiendo recompensas	16
Sumando puntos	17
Modificando el fondo	17
Para saber más	18
1. JUEGO COCHE	23
2. JUEGO PONG	23
3. JUEGO SPACE INVADERS	24
4. GOAL SCORE (Puntuaje de goles)	26
5. JUEGO DE FÚTBOL	26
6. JUEGO DEL LABERINTO	28
7. JUEGO DE PUNTO DE MIRA	30

INTRODUCCIÓN:

La **programación** es el proceso utilizado para idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto, preparar ciertas máquinas o aparatos para que empiecen a funcionar en el momento y en la forma deseados o elaborar programas para su empleo en computadoras.

En la actualidad, la noción de programación se encuentra muy asociada a la creación de aplicaciones informática y videojuegos. **Es el proceso por el cual una persona desarrolla un programa valiéndose de una herramienta que le permita escribir el código** (el cual puede estar en uno o varios **lenguajes**) y de otra que sea capaz de “traducirlo” a lo que se conoce como lenguaje de máquina, que puede comprender el microprocesador.

Lenguajes de programación

Un **programa** es un conjunto de órdenes para que el ordenador realice una determinada tarea.

Son programas todas las aplicaciones de tu equipo informático: navegador de Internet, editor de texto, cualquier juego, etc.

Existen muchos conjuntos de instrucciones para crear programas; a cada uno de estos conjuntos se les llama lenguaje de programación. Diferentes fabricantes crean su propio **lenguaje de programación**. Algunos de los más usados son Java, C++, Visual Basic, Python, Java Script, MatLab, etc. Algunos son específicos para enseñar a programar a principiantes, como Scratch, Processing, Alice o Lego MindStorms.

Lenguajes Textuales

Son aquellos en los que las órdenes que se insertan en el programa se escriben en forma de texto. El conjunto de estas instrucciones se llama código.

Lenguajes Gráficos

Las instrucciones vienen dadas por bloques gráficos. Es muy intuitivo deducir lo que hacen las instrucciones o bloques de programación.

¡Hola Mundo!

En informática, un programa Hola mundo es el que imprime el texto «¡Hola, mundo!» en un dispositivo de visualización, en la mayoría de los casos una pantalla de monitor. Este programa suele ser usado como introducción al estudio de un lenguaje de programación, siendo un primer ejercicio típico, y se considera fundamental desde el punto de vista didáctico.



En esta imagen puedes observar la diferencia a la hora de programar ¡Hola Mundo! entre un lenguaje de programación textual como es Java (izquierda) y un lenguaje gráfico como Scratch (derecha).

Diagrama de flujo

Dada una situación inicial...
y siguiendo unos pasos sucesivos....
SE LLEGA A LA SOLUCIÓN FINAL

Los algoritmos pueden ser muy sencillos o, en ocasiones muy complejos. Para indicar de un modo esquemático qué tarea resuelve un algoritmo usamos los **diagramas de flujo**. Los diagramas de flujo son esquemas que representan algoritmos.

1. Representar un algoritmo con un diagrama de flujo

Imagina que al llegar a casa te acercas al ordenador y buscas la palabra «algoritmo» en Internet.

¿Qué pasos seguirías? Resuelve con un diagrama de flujo la secuencia de estos pasos.

Para construir diagramas de flujo usa los siguientes elementos y conéctalos con segmentos o líneas poligonales:

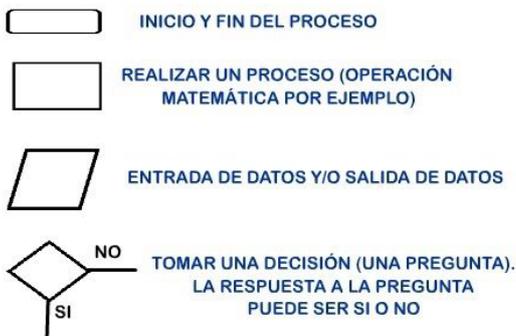


Suelen leerse de arriba hacia abajo, y si hay alguna duda, se indica el sentido de lectura con flechas en los conectores.

1. Identifica dónde se inicia y dónde acaba el algoritmo.
2. Identifica los procesos que entran en juego: encender el ordenador, abrir el navegador...
3. Busca si hay varias alternativas dentro del algoritmo en las que haya que tomar alguna decisión.
4. Conecta los bloques con flechas.



SIMBOLOS FUNDAMENTALES



Para representar un diagrama de flujo, o bien lo haces a mano, o puedes usar los propios programas de ofimática que usas habitualmente o una tercera opción es usar un programa específico como pueden ser:

- [Draw Io \(Online\)](#)
- [Dia](#)
- [Draw de LibreOffice](#)

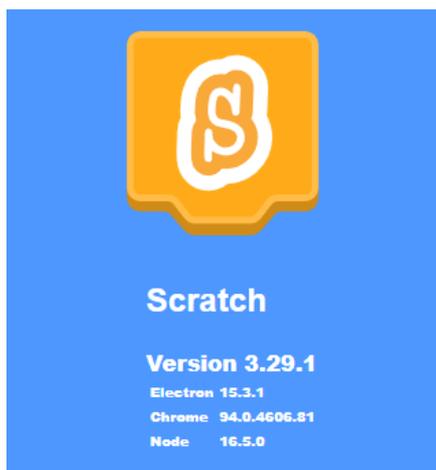
Empezamos con Scratch



Scratch es una aplicación destinada principalmente a alumnos de primaria y secundaria, para que desarrollen habilidades de aprendizaje en programación. Según van creando proyectos, irán aprendiendo conceptos matemáticos e informáticos fundamentales, además de ir obteniendo experiencia en el concepto de diseñar proyectos.

La idea principal es dar la posibilidad de que por medio de una mezcla de sonidos, imágenes y animaciones, se puedan lograr productos interactivos y creativos. Se puede descargar o practicar en el sitio oficial de la aplicación de Scratch.

La principal aportación de Scratch es que está destinado a niños, aunque cada vez más, son los adultos los alumnos que están más interesados en la programación como medio creador de diferentes utilidades, aplicaciones y juegos, apareciendo este interés cada vez más en edades tempranas.



Para usar Scratch podemos hacerlo de dos formas:

- Online (<https://scratch.mit.edu>)
- Instalando el programa en nuestro ordenador

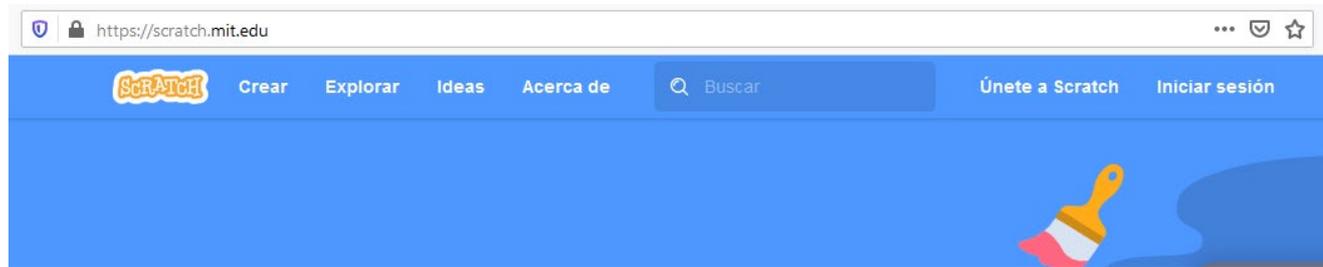
(versión 3.29.1 a fecha de 12/02/2023)

Os aconsejo la versión online para así poder usar nuestras creaciones desde cualquier ordenador, sin importar desde donde hemos estado trabajando.

NOS DAMOS DE ALTA

Para realizar el proceso de alta realizaremos estos sencillos pasos:

1. Vamos a la web de Scratch y seleccionamos "Únete a Scratch"



Únete a Scratch

Crea proyectos, comparte ideas, haz amistades. ¡Es gratuito!

Crea tu nombre de usuario

Crear una contraseña

Escribe tu contraseña nuevamente

 Mostrar contraseña

2. Rellenamos el siguiente formulario haciendo caso a las indicaciones que nos dan.

Nombre de usuario. Podemos poner una combinación de nuestro nombre y apellidos, por ejemplo: "pepiroprerez"

Crear una contraseña. Algo que no se te olvide.

4. Ponemos nuestra fecha de nacimiento (mes y año)

5. Elegimos nuestro género (prefiero no decir)

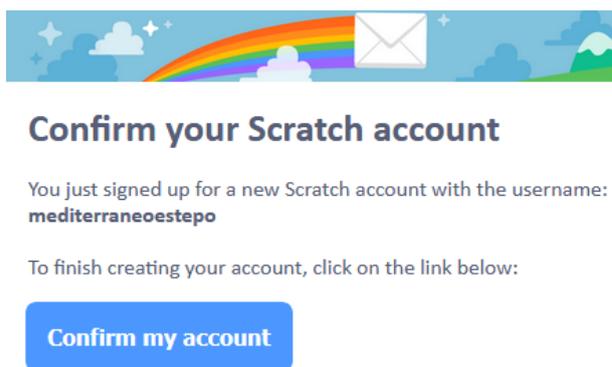
6. Ponemos nuestro correo electrónico (no debería de ser obligatorio, pero sí lo es, aparte de que el inicio de sesión se hará con el nombre de usuario que hemos elegido en el segundo paso).

¿En cuál país vives?
Spain

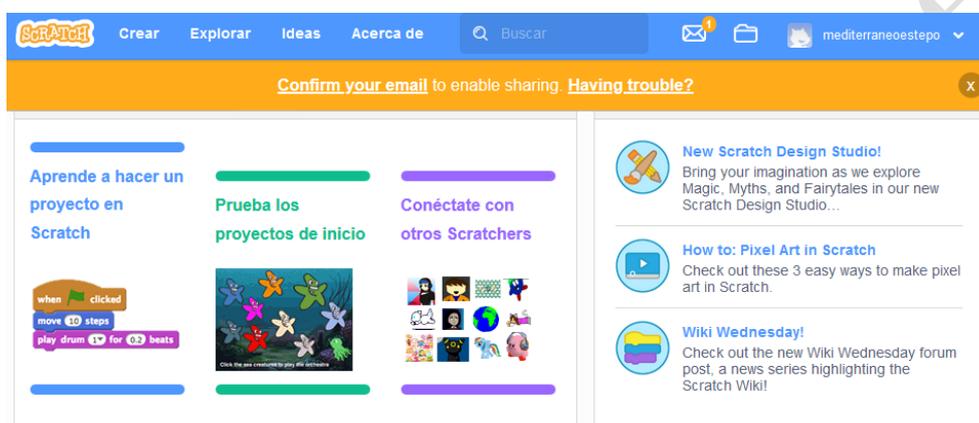
¿Dónde naciste?
Noviembre 2000

¿Cuál es tu género?
Scratch welcomes people of all genders.
Femenino
Masculino
No binario
Otro género:
Prefiero no decir

¿Cuál es tu correo electrónico?
Correo electrónico:
We will keep this information private.
Quisiera recibir correos del equipo de Scratch sobre ideas para proyectos, eventos y más.
By creating an account, you acknowledge the [Privacy Policy](#) and [Terms of Use](#).

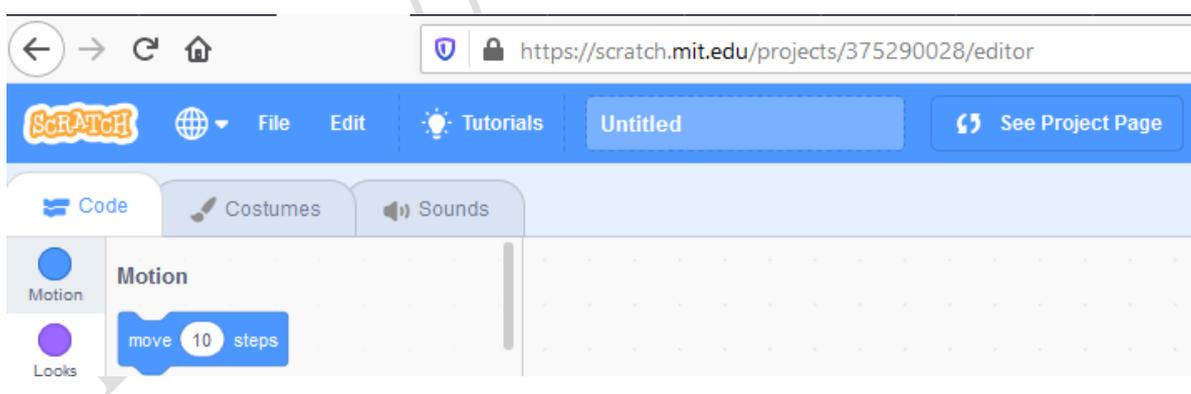


7. Tras inscribirnos recibiremos un correo indicándonos que confirmemos nuestra cuenta de Scratch. Es conveniente hacerlo de momento porque de lo contrario se nos podría olvidar y encontrarnos que nos han bloqueado la cuenta.



Hasta que no confirmemos la cuenta, veremos que nos sale en amarillo el texto "Confirm your email....."

Después de confirmar nuestro correo y volver a loguearnos, para empezar a programar, deberemos de darle al botón de "Crear".



La primera vez que le demos, como verás en la figura anterior, nos aparece en inglés. Para ponerlo en español, lo que tenemos que hacer es pinchar sobre la bola del mundo y seleccionar el "Español".

Si quisieras descargar Scratch en tu ordenador deberás seguir los siguientes pasos que se ven en las imágenes:

(Básicamente es entrar en la web, irnos a la parte inferior de esta, y en el apartado "Soporte" pulsar sobre "Descargar").

<https://scratch.mit.edu>

Scratch

Crear Explorar Comentar Acerca de Scratch Ayuda Q Buscar Únete a Scratch Iniciar sesión

Crea historias, juegos y animaciones
Comparte con gente de todo el mundo

PRUÉBALO VER EJEMPLOS UNIRSE A SCRATCH (it's free)

Una comunidad de aprendizaje creativo con **21.283.791** proyectos compartidos

Acerca de Comunidad Soporte Nota legal Familia Scratch

Acerca de Scratch Reglas de la comunidad Ideas Términos de Uso ScratchEd

Para padres Foros de discusión Preguntas frecuentes (FAQ) Política de privacidad ScratchJr

Para educadores Wiki de Scratch **Descargar** DMCA Scratch Day

Para desarrolladores Estadísticas Contáctanos Tienda Scratch Conferencia de Scratch

Créditos Donar Fundación Scratch

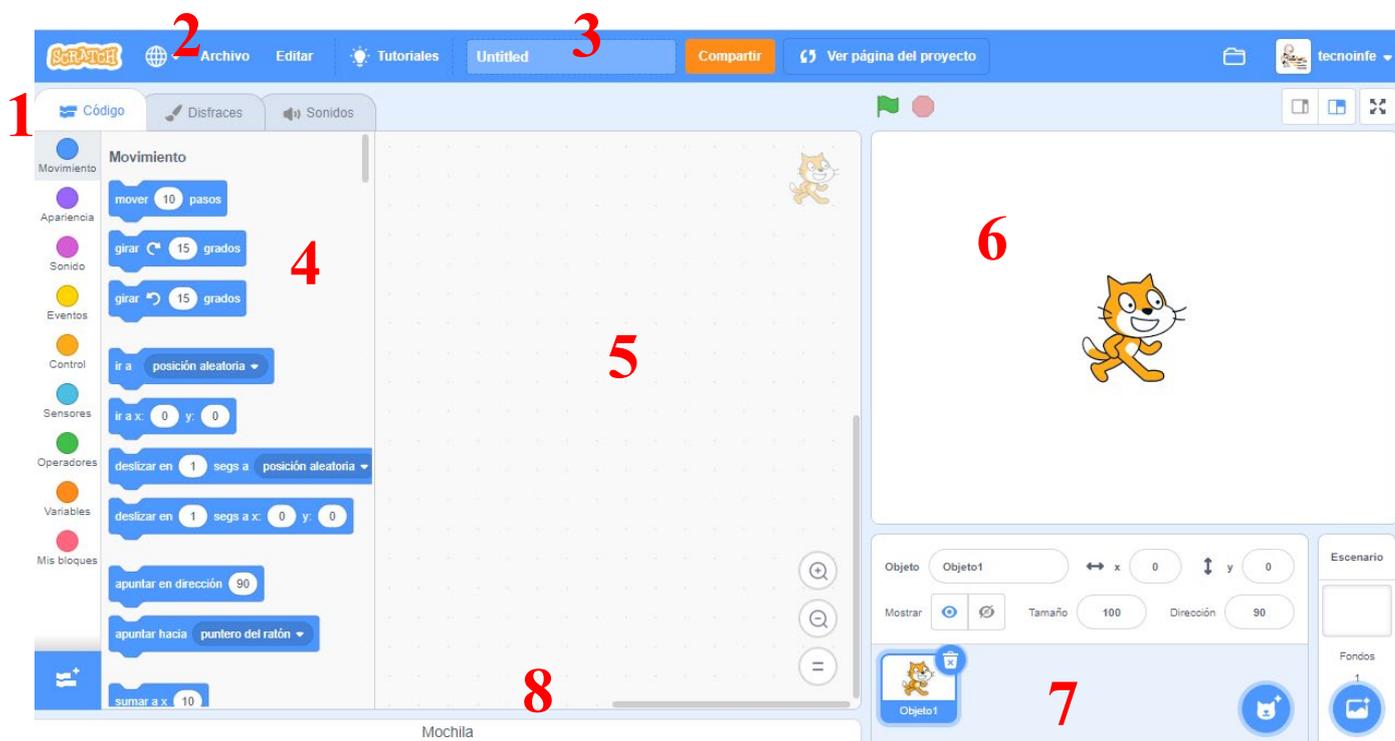
Trabajos

Prensa

Seleccionamos nuestro sistema operativo (en el caso de que estés trabajando con el ordenador de casa será Windows) y pinchamos sobre "Descarga directa".

Familiarizándonos con el entorno

Este es el aspecto de la ventana principal una vez que le hemos dado a crear un proyecto:



En la ventana diferenciamos varias versiones que vamos a ver de izquierda a derecha:

1. Pestañas.

Código. Scripts*¹ con los que crear órdenes.

Disfraces. Te permite cambiar la apariencia de tus sprites*².

Sonidos. Podemos añadir efectos de sonido y música a los juegos.

*1. **Script.** Conjunto de órdenes que realizan una función. Están hechos de bloques que se pueden arrastrar con el ratón y unir como un puzle.

*2. **Sprites** (del inglés "duendecillos"). Se trata de una imagen simple a la que asociamos un personaje de un videojuego y a la que llamamos objeto o sprite. La combinación de varios sprites, puede hacer por ejemplo que nuestro personaje se mueva o cambie de color.

2. Menús

Desde la barra de menús, podremos realizar varias funciones, como por ejemplo cambiar el idioma del programa, seleccionando la bola del mundo o guardar nuestro programa, seleccionando: "Archivo", "Guardar Ahora" o "Guardar en tu ordenador".

3. Nombre del juego.

Es importante que rellenes este campo y no lo dejes con el nombre por defecto, que suele ser "Untitled" para así saber de qué juego o proyecto se trata cuando estamos trabajando en varias sesiones.

4. Paleta de bloques

Los bloques con instrucciones para los scripts. Se arrastran hasta la zona central para crear nuestro conjunto de órdenes.

5. Área de scripts

Puedes arrastrar bloques a esta parte de la ventana de Scratch y unirlos para crear scripts para cada sprite de tu juego. Es decir es donde vamos a programar qué hace cada personaje u objeto de nuestro juego.

6. Escenario

Cuando juegas o ejecutas cualquier otro tipo de proyecto en Scratch, ves la acción en el escenario, que sirve de pantalla en miniatura. Puedes ver como cobran forma los cambios en tu script d inmediato en el escenario, simplemente haciendo clic en el botón de la bandera verde para ejecutar el proyecto.

Todos los sprites que usase en tu proyecto aparecen aquí. Al seleccionar uno, sus sripts aparecen en el área de scripts.

HOLA MUNDO en Scratch

En informática, un programa Hola mundo es el que imprime el texto «¡Hola, mundo!» en un dispositivo de visualización, en la mayoría de los casos una pantalla de monitor. Este programa suele ser usado como introducción al estudio de un lenguaje de programación, siendo un primer ejercicio típico, y se considera fundamental desde el punto de vista didáctico.



Compartir nuestros proyectos



Confirm your Scratch account

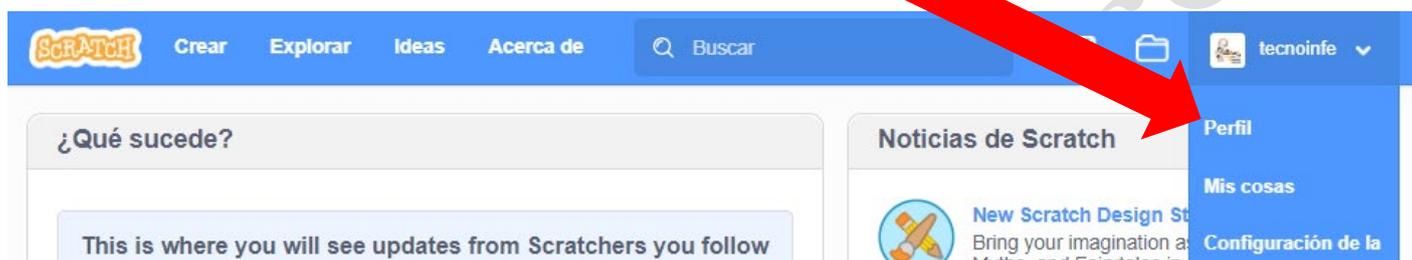
You just signed up for a new Scratch account with the username: **mediterraneoestepo**

To finish creating your account, click on the link below:

[Confirm my account](#)

Es muy importante que vayamos a nuestro correo electrónico que me hemos tenido que facilitar en el proceso de alta y le demos a **"Confirm my account"** puesto que si no, no podremos compartir nuestros proyectos.

Una vez hecho lo anterior, nos vamos a la parte superior derecha y donde pone nuestro usuario, seleccionamos **"Perfil"**

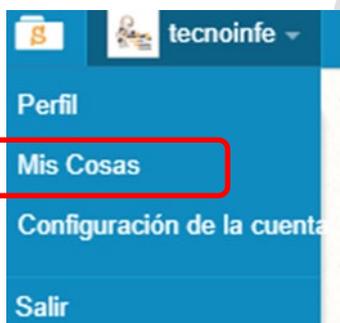


Esta es la dirección que deberás compartir para que el resto de compañeros puedan ver tus juegos:

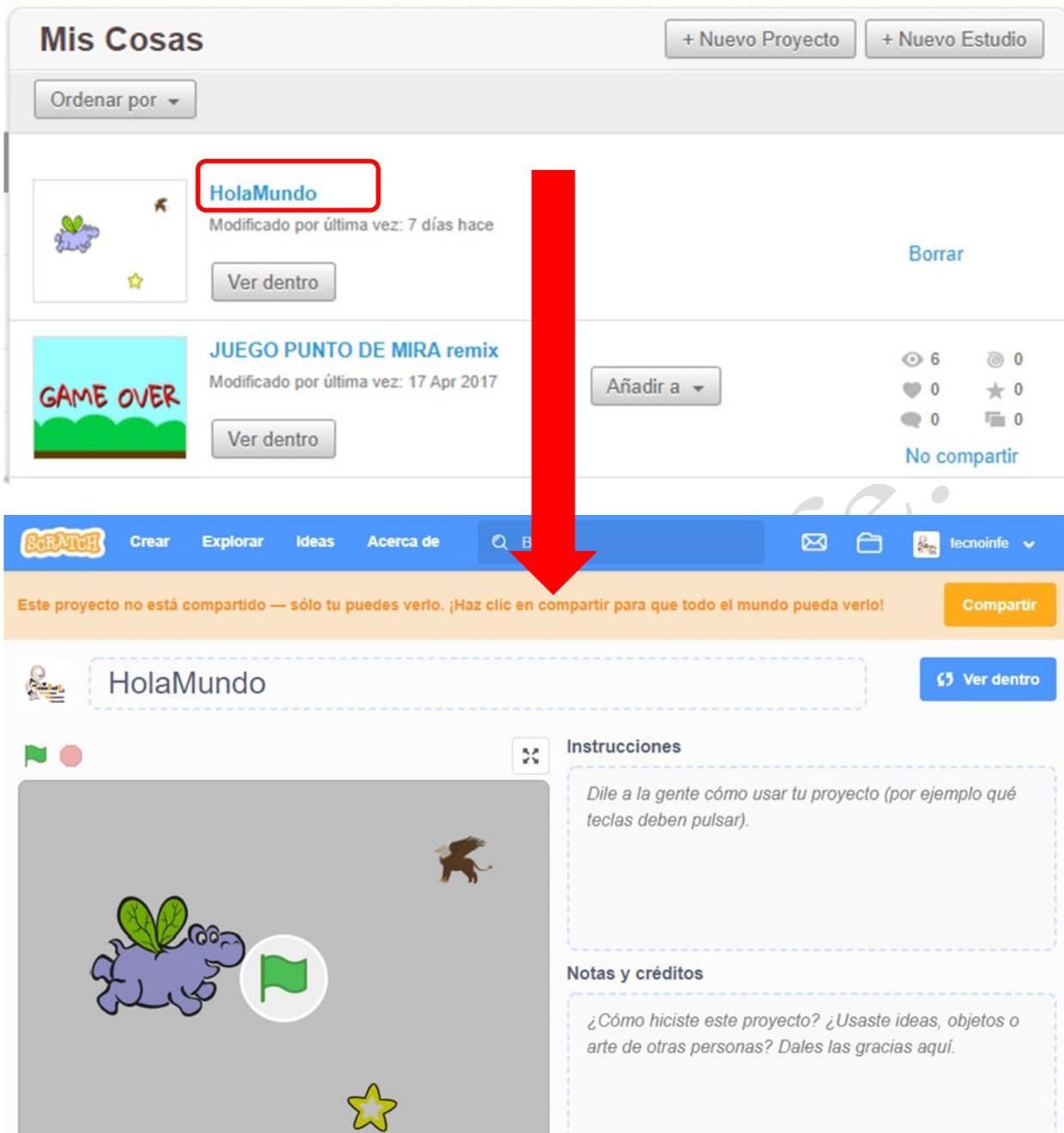
<https://scratch.mit.edu/users/tecnoinfe/>



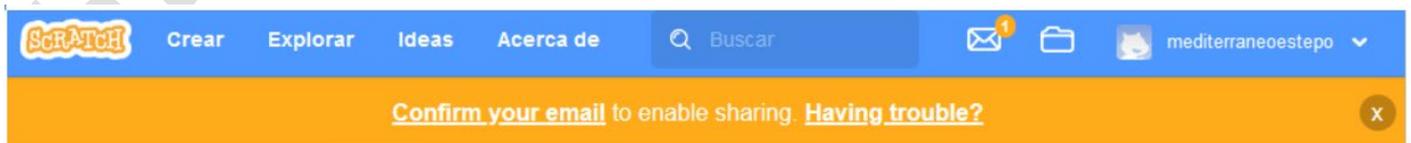
O si tus compañeros ya dominan Scratch simplemente con que les digas tu usuario; en el caso del ejemplo: **"tecnoinfe"** ya es suficiente.



Por defecto, los juegos que empezamos a hacer son privados, y posteriormente deberemos compartirlos para que puedan verlos el resto de compañeros, pero ello, volvemos al menú de la parte superior derecha pinchamos sobre nuestro usuario y ahora pinchamos sobre **"Mis Cosas"**. Dentro de mis cosas nos aparecerán todos los proyectos que hemos creado (los compartidos y los que no). Seleccionamos nuestro proyecto pinchando sobre su nombre, en nuestro caso sería sobre **"HolaMundo"** y si nos abrirá otra ventana. Si nos equivocamos y le damos a **"Ver dentro"** lo que haremos será editar nuestro proyecto.



En el caso de que todavía **no le hayamos dado a confirmar el email** nos saldrá lo que podéis ver abajo. Si ya lo hemos confirmado, ya nos dará la opción de compartir como veis en la captura de arriba.



Si hace tiempo que creaste la cuenta y no confirmaste el perfil en su momento, no podrás compartir tus creaciones. Para poder compartirlas, deberás ir a **Configuración de la cuenta** y ahí indicar que te vuelvan a mandar el correo de confirmación.

MI PRIMER JUEGO

Enunciado

Controla el movimiento del protagonista con las teclas flecha derecha, izquierda, arriba y abajo para esquivar a los malos y capturar el mayor número posible de estrellas.

Antes de empezar a programar o arrastrar código y personajes tienes que tener claro lo que hace tu juego, y los personajes u objetos que intervienen, es decir:

Objetos: Protagonista, Malo1, Malo2, Estrella

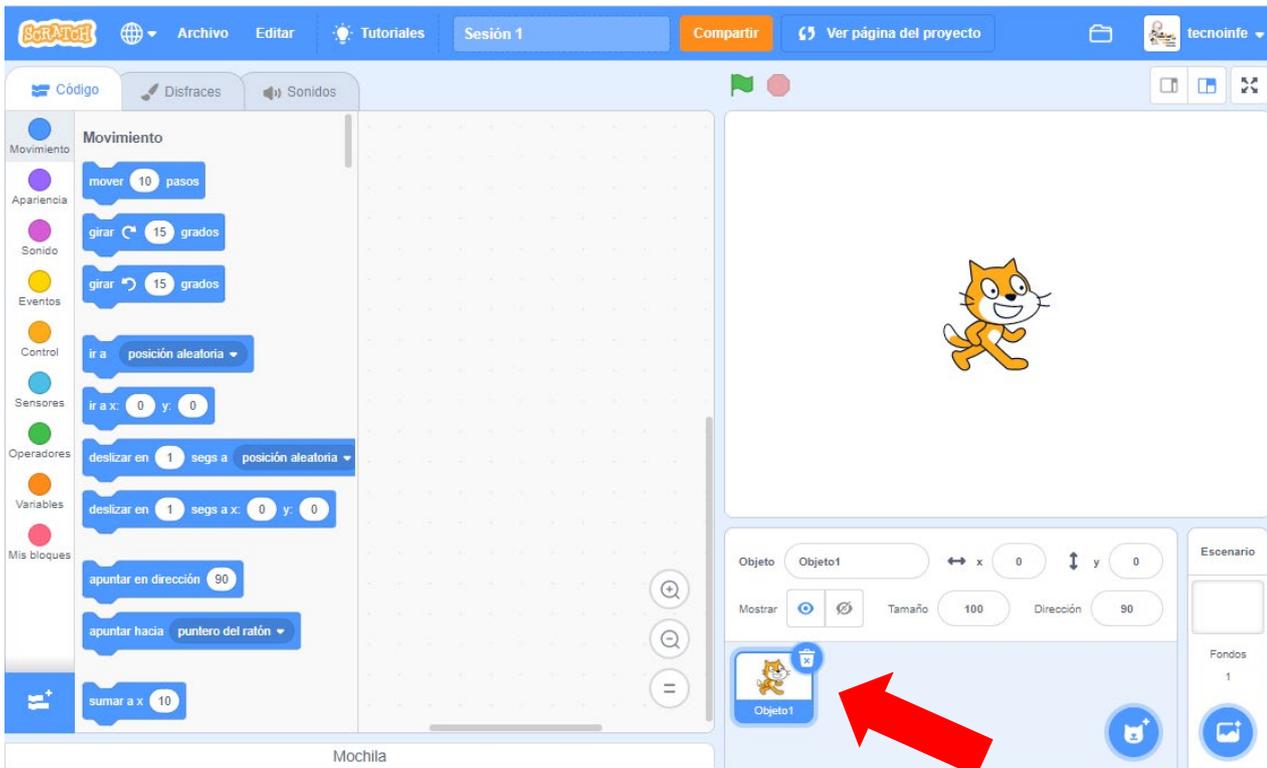
Forma de juego: El protagonista ha de conseguir el mayor número posible de puntos tocando la estrella. Si un malo lo toca el juego termina.



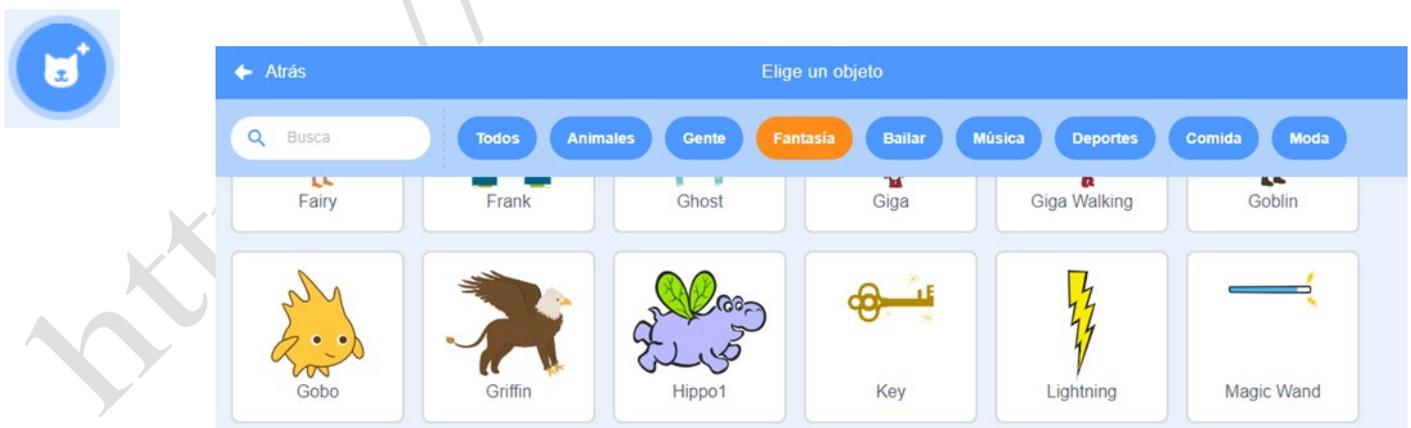
Para comenzar, si no tienes un usuario en la [web de Scratch](https://scratch.mit.edu) deberías crearte uno (como hemos visto anteriormente), de forma que puedas guardar tus juegos y creaciones para editarlos en el futuro, compartirlos con la comunidad, recibir comentarios y valoraciones, etc.

Una vez que hayas iniciado sesión, pincharemos en la sección **Crear** de la web para comenzar un nuevo proyecto.

En primer lugar, como no queremos trabajar con el gato de Scratch, vamos a eliminar el objeto que se crea por defecto.



A continuación vamos a añadir un personaje, para lo que pulsaremos sobre el botón "**Elige un objeto**" y directamente se nos abrirá la biblioteca con todos los personajes disponibles. Navegaremos por la biblioteca hasta la sección de *Fantasia* y elegiremos Hippo1 por ejemplo, o alguno que te guste más.



Primeros pasos

Tal y como se muestra en la imagen, la posición horizontal de los personajes se controla con la variable x del eje de coordenadas y su posición vertical se controla con la variable y , teniendo como referencia que el centro de la pantalla es la posición $(0,0)$.



De esta forma, si queremos que nuestro personaje aparezca siempre en el centro de la pantalla (pos $x = 0$, pos $y = 0$) al comenzar la partida, podemos incluir los siguientes bloques:



Fijaros en que hemos aprovechado para incluir un bloque que marca la forma en que el personaje se moverá por la pantalla, indicando que solamente debe rotar de izquierda a derecha, con el objetivo de que el personaje no se ponga patas arriba cuando realice un giro.

Controlando el movimiento con los cursores

Ahora vamos a introducir varios programas que van a permitirnos controlar el movimiento del personaje con el teclado. Lo que haremos será crear un programa para que cada vez que el usuario que esté jugando pulse las flechas de los cursores (izquierda, derecha, arriba o abajo) se modifique la posición del personaje en consecuencia.

Por tanto, cuando el usuario pulse, por ejemplo, la tecla flecha derecha tendremos que aumentar el valor de la coordenada x para que se desplace hacia la derecha. Sin embargo, cuando el usuario pulse sobre la tecla flecha izquierda habrá que reducir el valor de la coordenada x para que se mueva hacia la izquierda. Y, de forma equivalente, tendremos que hacer lo mismo para las posiciones verticales modificando el valor de la coordenada Y . Por tanto, el código que controlaría el movimiento de nuestra bruja sería el siguiente:



¿Has visto lo fácil que resulta controlar el movimiento de los personajes de nuestros juegos? Sin embargo, para darle algo más de realismo vamos a hacer que el personaje mire hacia la izquierda cuando se mueva en esa dirección y que mire hacia la derecha cuando se mueva hacia este otro lado. Para ello, modificaremos ligeramente el código de nuestros programas para incluir un bloque que controla la dirección hacia la que apunta el personaje (90 para mirar a la derecha, -90 para la izquierda):



Y a tenemos nuestro personaje moviéndose y cambiando de posición siguiendo las órdenes del usuario. ¡Perfecto!. PD. No te asustes si estás probando el juego y al darle a la tecla izquierda se voltea completamente, por eso antes hemos añadido otra orden fijando la rotación de izquierda a derecha. Cuando le demos a la bandera verde, verás que todo está bien.

Añadiendo nuevos personajes

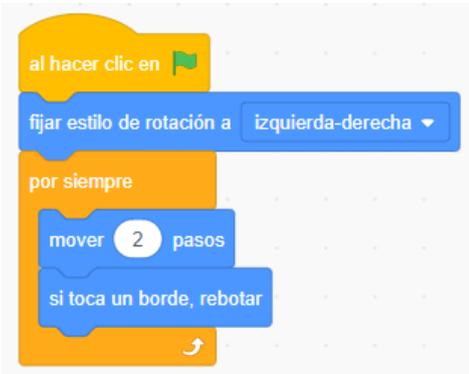
Ahora vamos a ponernos a trabajar con los malos que el personaje debe esquivar para poder seguir jugando. Así que lo primero será importar un nuevo objeto desde la biblioteca.



Si te das cuenta, al introducir el malo, su tamaño muy grande. Justo encima de él puede cambiar su tamaño de 100 a 50 por ejemplo, para que así resulte algo más fácil el juego.

Los bucles

El código que controlará el movimiento del malo es muy sencillo pero muy interesante, ya que introduce el concepto de bucle. **¿Qué es un bucle?** Pues un bucle es un conjunto de instrucciones que se repite varias veces. Como nuestro malo va a estar constantemente moviéndose por la pantalla de lado a lado se trata de una situación perfecta para usar un bucle. Echemos un vistazo al programa antes de analizarlo:



Sencillo, ¿verdad? Lo que indica el programa es que, cuando el usuario pinche en la bandera verde (es decir, cuando comience la partida), lo que debe hacer el malo es:

1. Fijar el estilo de rotación a izquierda-derecha. Como hemos visto, esto significa que cuando gire, tan solo lo hará de forma horizontal y no vertical, para que el dragón no se ponga patas arriba.
2. Entra en un bucle que se repite por siempre:

- Mueve dos pasos
- Comprueba si está tocando un borde. Si es así, rebota.
- Vuelve al comienzo del bucle, es decir, vuelve al punto 2.

Los condicionales

Con este código nuestro malo estará constantemente moviéndose por la pantalla. Ahora vamos a añadir un segundo programa, que se va a encargar de controlar si el malo está tocando al personaje, ya que en ese caso se debe mostrar un mensaje y terminar la partida. Para ello usaremos de nuevo un bucle repetir por siempre:

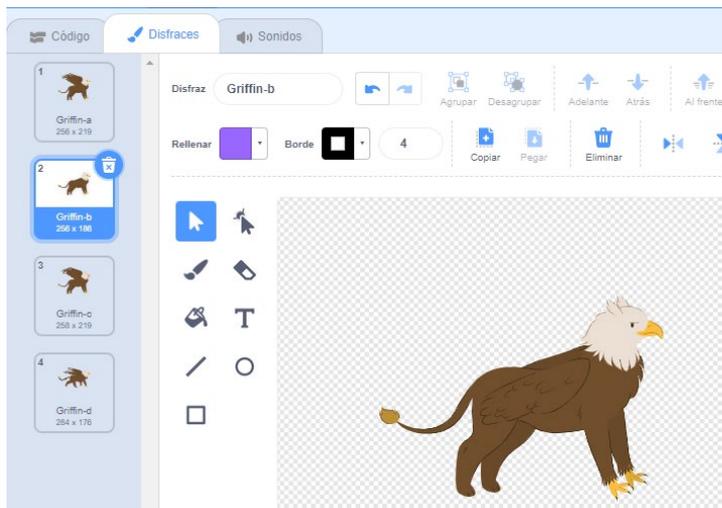


En este código aparece un bloque condicional: **si tocando al personaje entonces...** En este tipo de bloques el código interno (en este caso formado por los bloques decir: ¡Te he cogido! Y detener todos los programas) solo se ejecuta cuando se cumple la condición, que en nuestro programa es que el malo esté tocando al personaje.

Disfraces

Con el objetivo de darle más realismo al juego vamos a modificar ligeramente el código del malo para que vaya cambiando su apariencia. Para ello vamos a usar los disfraces, que se pueden entender como las distintas representaciones de un mismo personaje (algo similar a cuando un actor de una película cambia de vestuario).

Así si nos vamos a la sección de disfraces del malo podemos comprobar que tiene varios disfraces preparados. (En el caso del seleccionado es simulando que vuela)



Para indicar al malo que vaya cambiando de disfraz constantemente podemos utilizar el siguiente bloque, que hace uso de un **bucle por siempre**, un bloque de cambio de disfraz y un bloque esperar, para que el cambio no sea demasiado rápido:

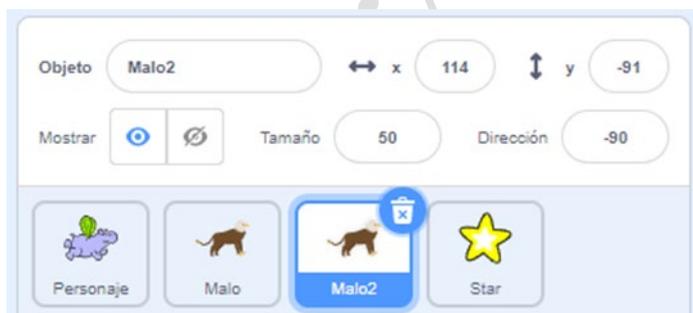


Duplicando personajes

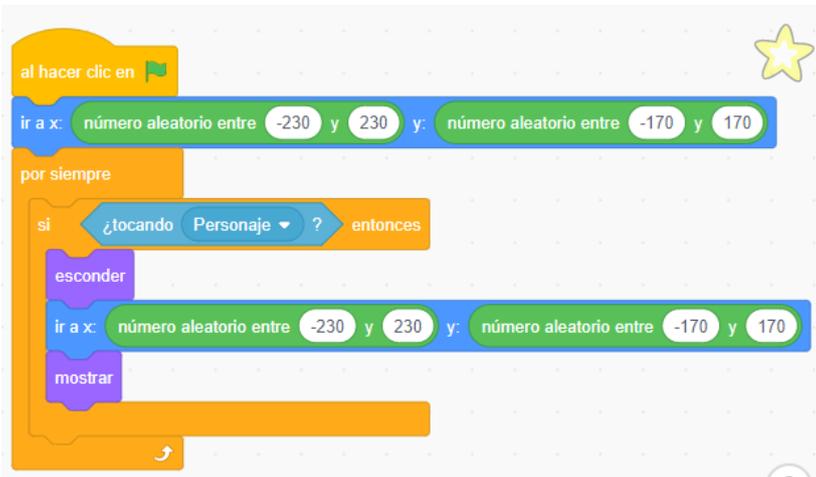
Una vez que el malo está listo, lo que vamos a hacer es duplicar el objeto para tener otro malo más. Este nuevo malo tendrá exactamente el mismo comportamiento sin tener que volver a escribirlo. Pinchando con el botón derecho sobre el malo en el área de personajes nos aparece la opción **“Duplicar”**, que crea un nuevo personaje que es una copia exacta con todos sus programas.

Recogiendo recompensas

Para terminar el juego, ahora tenemos que importar el objeto estrella (Star) que el personaje tratará de ir cogiendo para sumar puntos:



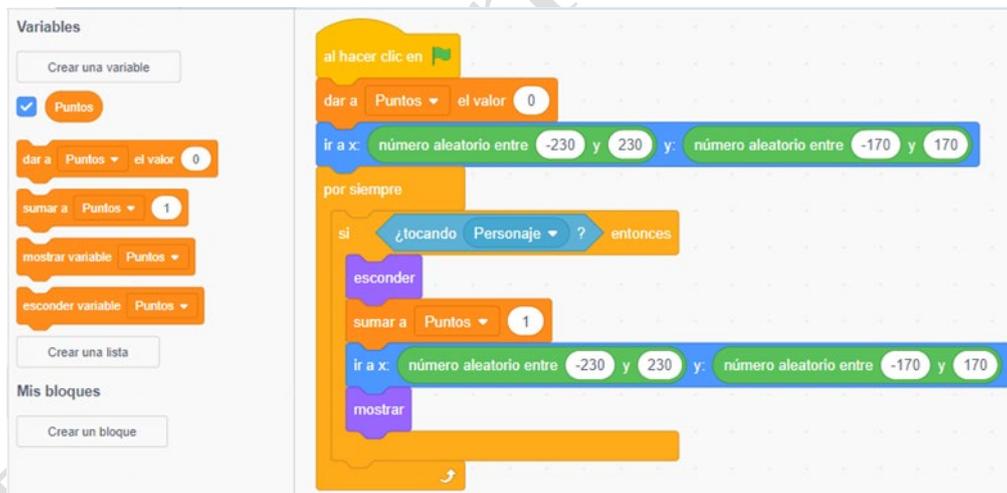
El comportamiento de la estrella que deseamos es el siguiente: queremos que aparezca en un punto al azar de la pantalla y que, cuando sea tocada por el personaje, desaparezca y aparezca en otra posición al azar de la pantalla. Éste es el programa que implementa ese comportamiento:



Como se puede comprobar, aparecen de nuevo muchos bloques que ya conocemos: al presionar la bandera verde, bucle repetir por siempre, un bloque condicional para ver si está tocando al objeto personaje... Quizás el bloque más complejo de entender es el que controla la posición a la que debe moverse la estrella, que es un número al azar entre -230 y 230 para la posición X y un número al azar entre -170 y 170 para la posición Y, lo que hace que la estrella aparezca cada vez en un sitio diferente de la pantalla.

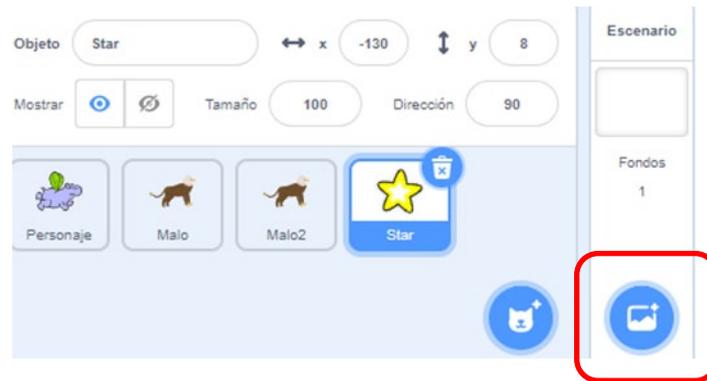
Sumando puntos

Como el objetivo del juego es sumar el máximo número de puntos posibles, es necesario contar con un **marcador** que se vaya actualizando cada vez que el personaje toque a la estrella. Para ello debemos irnos a los bloques de la categoría "**Variables**" y crear una nueva variable que llamaremos **Puntos** seleccionando el valor "*Para todos los objetos*". Al crear la variable nos aparecerán nuevos bloques que podemos utilizar para actualizar su valor. Así, cuando comience el juego siempre tendremos que darle a la variable puntos el valor 0; y cada vez que el personaje toque la estrella tendremos que modificar su valor para sumar un punto más. Por eso este tipo de bloques, que guardan datos, se llaman **variables**, porque su valor varía a lo largo de la partida. El código de la estrella quedará tal y como se muestra en la siguiente imagen, en la que ya se han incluido los bloques relativos al control de la variable:

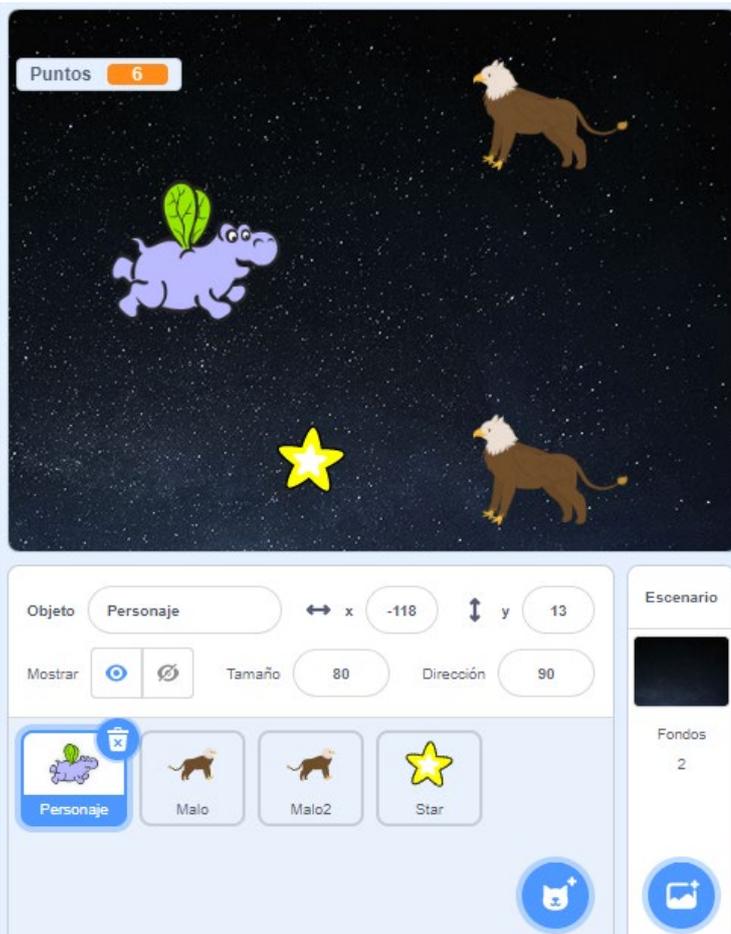


Modificando el fondo

Si has llegado hasta aquí, ¡buen trabajo! Ya tienes tu videojuego listo y funcionando. Aunque quizás, para darle algo más de vistosidad, podríamos modificar el fondo de la pantalla para que se muestre otro más apropiado. Para ello pulsaremos sobre el escenario (bajo la ventana de objetos), nos iremos a la pestaña Fondos (similar a los disfraces de los objetos pero para el escenario) y pulsaremos sobre el botón Fondo nuevo: Elegir un fondo desde la biblioteca.



Y elegiremos, en la sección *Espacio* de la biblioteca, el fondo *Stars*:



Ahora sí, ¡enhorabuena! Tu videojuego está listo para guardar y compartir con quien quieras a través de la web. ¿A que ha resultado mucho más fácil de lo que se podría esperar en un principio? A partir de ahora, el límite lo marcas tú con tu imaginación.

Esperamos que este solo sea el primero de una larga lista de proyectos. Eso sí, no dejes de contarnos cómo te va y de compartir con toda la comunidad tus avances.

En <https://tecnoinfo.blogspot.com/p/scratch.html> Puedes ver y jugar a este juego una vez terminado.

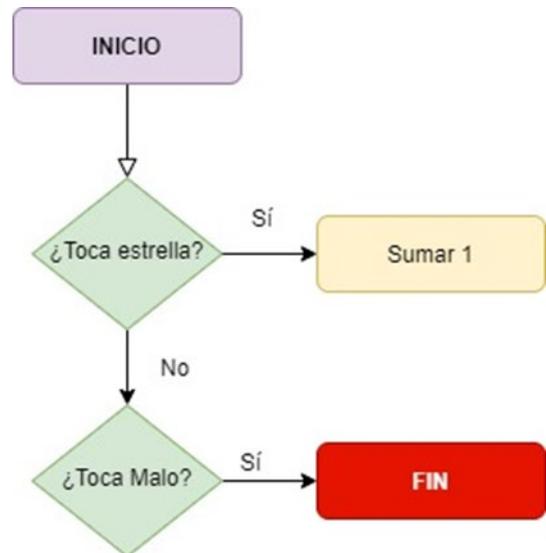
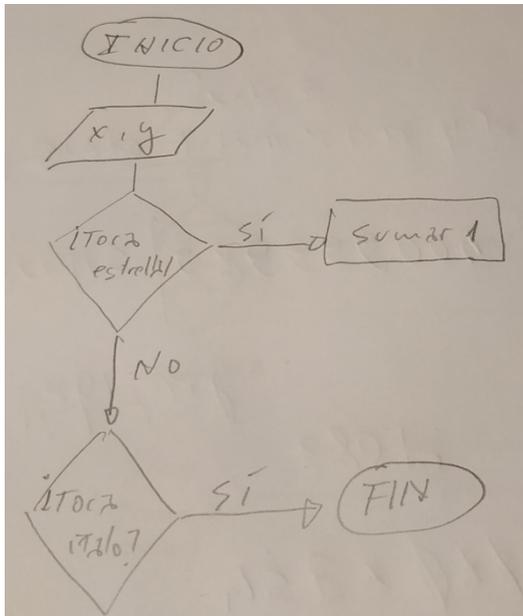
Para saber más

Una vez que ya tenemos nuestro primer juego hecho, ha resultado fácil porque nos han dicho como había que hacerlo y cuál era la forma de jugar, pero cuando tú realices tus propios juegos esas serán decisiones que deberás de tomar tú. Para tener claro desde un principio como va a funcionar nuestro juego lo suyo es hacer un diagrama de flujo. Para saber qué es un diagrama de flujo echa un vistazo a los siguientes enlaces:

<https://tecnoinfo.blogspot.com/p/programacion.html>

<https://tecnoinfo.blogspot.com/p/scratch.html>

Como complemento os voy a pedir que realicéis el diagrama de flujo de este primer juego, pero como es la primera vez que lo hacéis os lo voy a dar. Al principio es bueno que lo realicéis a mano para no perder el tiempo con programas informáticos. Una vez que ya lo tenéis claro, podéis utilizar cualquiera de los que os pongo en el primer enlace: [Draw io](https://www.draw.io) es muy fácil de manejar.

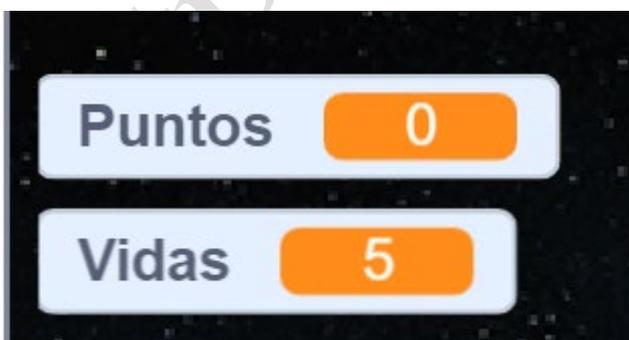


Como ya lo tenéis hecho, os voy a pedir la siguiente modificación en el juego:

En vez de que la partida termine cuando un malo toca al personaje, vamos a crear una nueva variable llamada “Vidas” a la que por defecto le vamos a dar un valor de 5. Cada vez que el malo atrape al personaje, se restará una vida y el juego ahora terminará cuando las vidas estén a 0.

¿Cómo lo harías?... Entrega el código adicional o crea una copia de tu juego y hazla pública para que pueda ver el resultado.

Realiza el diagrama de flujo con esta nueva situación.

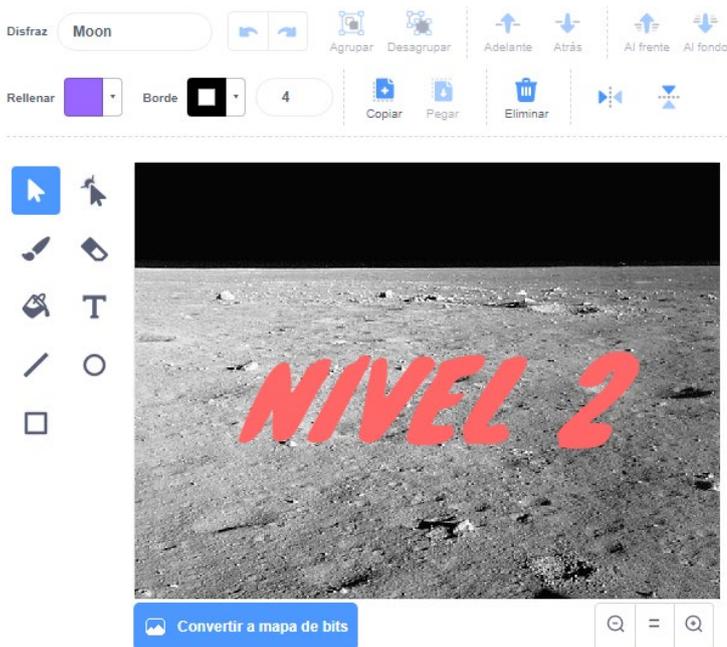


Ejercicio 2:

El juego no está mal, pero..... ¿Le falta algo, verdad? ¿Y si creamos distintos niveles para así darle más emoción?

Vamos a programar nuestro juego, para que cuando consigamos 5 puntos, pasemos al nivel 2, y que cuando tengamos 10 puntos al nivel 3. Adicionalmente, cada vez que pasamos de nivel conseguiremos una vida extra.

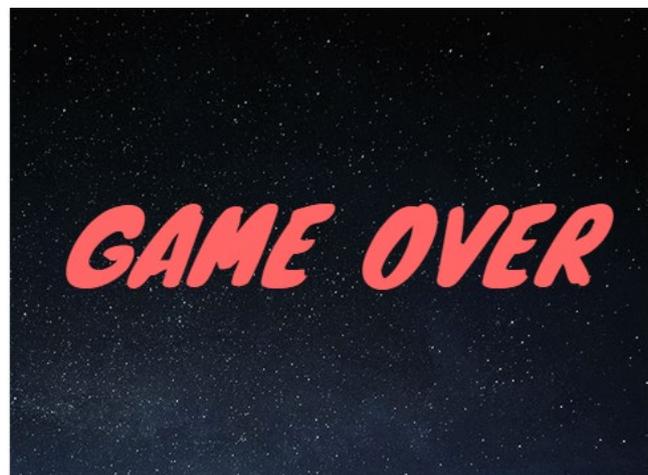
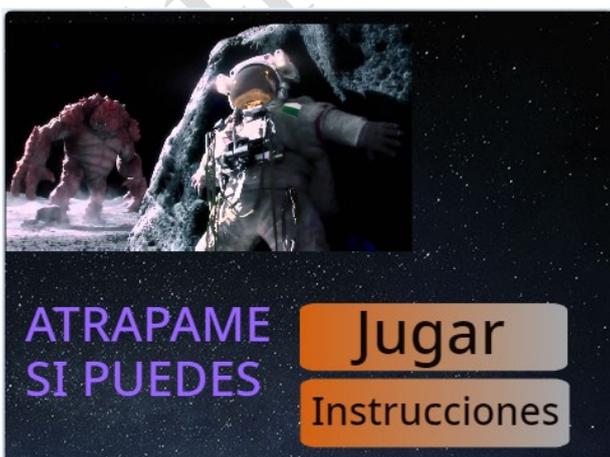
Para ello, lo primero que deberás hacer es diseñar los nuevos fondos para avisarnos que hemos cambiado de nivel (se crean dos copias de cada uno de los fondos: una con el texto que nos avisa del nuevo nivel y que cambiará a los pocos segundos a otra sin el texto)



Ejercicio 3:

El juego ya va teniendo mejor pinta, pero..... ¿Qué pensáis que le puede faltar?

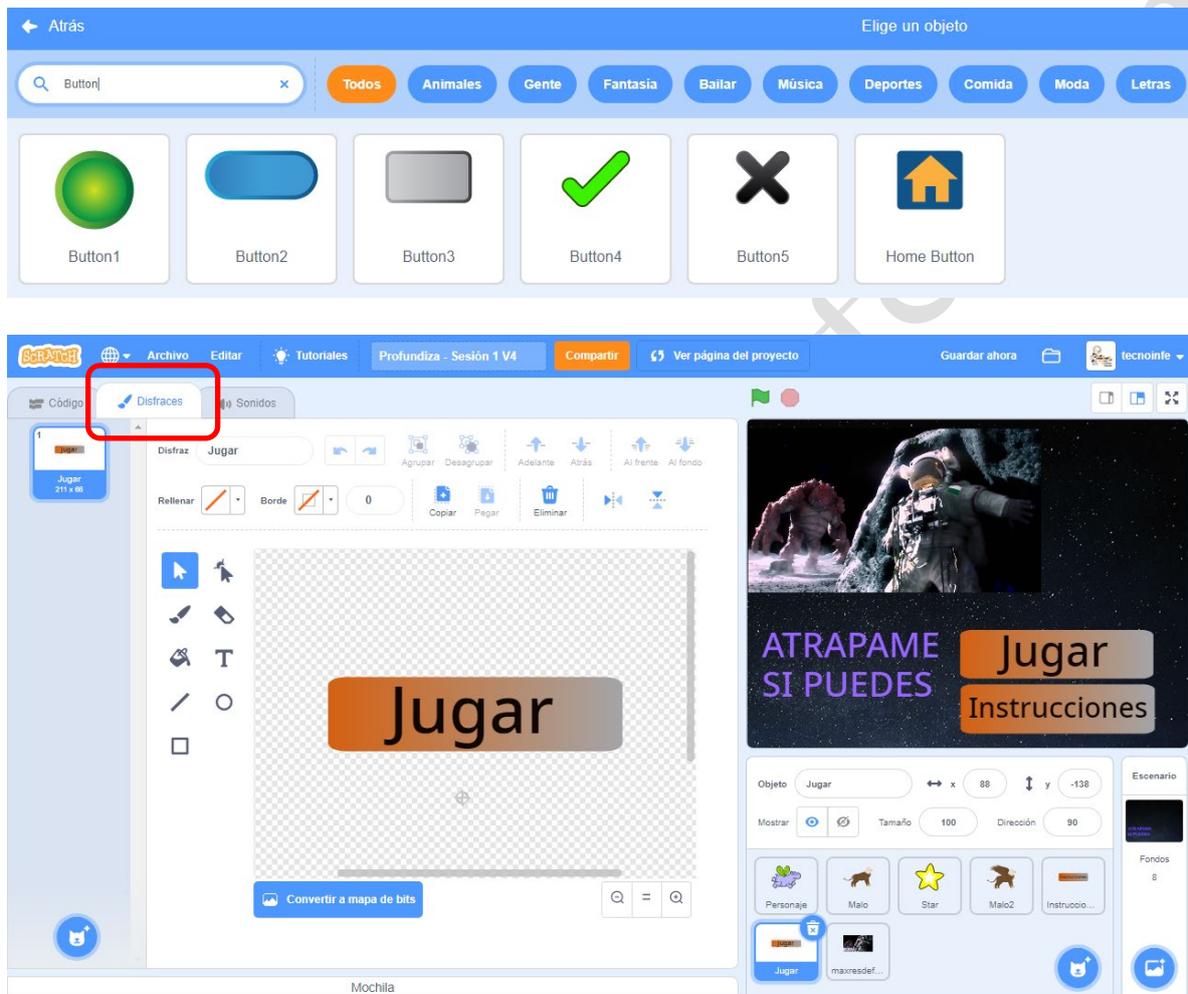
Una pantalla de inicio y otra de fin, ¿verdad?. Seréis capaces de crearla vosotros solos?



Ayuda:

Creamos pantallas de inicio y de fin en las que introducimos el texto “Atrápame si puedes” y “Game Over” respectivamente.

Los botones **Jugar** e **Instrucciones**, los vamos a crear como si fueran objetos nuevos. Para ello, puedes elegir de la galería de objetos prediseñados el “Button3” en el caso del ejemplo y cambiarle el color e introducirle el texto, pinchando sobre “Disfraces”, una vez que has seleccionado el objeto a modificar.



EVALUACIÓN DE TUS JUEGOS

Es muy importante que a la hora de realizar tus juegos tengas en cuenta la forma en que se te va a evaluar, y para ello comparto con vosotros esta rúbrica con los aspectos fundamentales:

	(A) Buen trabajo	(B) Bien	(C) Necesitas mejorar un poco	(D) Necesitas mejorar mucho
				
FUNCIONAMIENTO	El programa realizado está completo y funciona correctamente	El programa realizado no está completo pero funciona correctamente	El programa realizado no está completo y funciona parcialmente	El programa realizado no está completo y no funciona
INTERFAZ GRÁFICA	La interfaz gráfica es muy clara y es muy fácil interactuar con el programa	La interfaz gráfica es clara y es fácil interactuar con el programa	La interfaz gráfica es poco clara y es difícil interactuar con el programa	La interfaz gráfica es confusa y no permite que otra persona pueda interactuar con el programa
PROGRAMACIÓN POR BLOQUES	El programa no tiene ningún fallo y funciona correctamente	El programa está depurado (corregidos los fallos) y los bloques de programación están bien organizados	El programa tiene algunos fallos en la secuencia lógica de los bloques de programación	El programa tiene muchos fallos en la secuencia lógica de los bloques de programación
PUBLICACIÓN	El programa está publicado en tu cuenta de Scratch y tiene título. Están completos los apartados de "instrucciones" y el de "Notas de Crédito"	El programa está publicado en tu cuenta de Scratch y tiene título. Está completo el apartado de "Instrucciones" pero no el de "Notas de Crédito"	El programa está publicado en tu cuenta de Scratch pero no tiene título. No están completos los apartados de "Instrucciones" ni el de "Notas de crédito"	El programa no está publicado en tu cuenta de Scratch

<https://tecnoinfo.com>

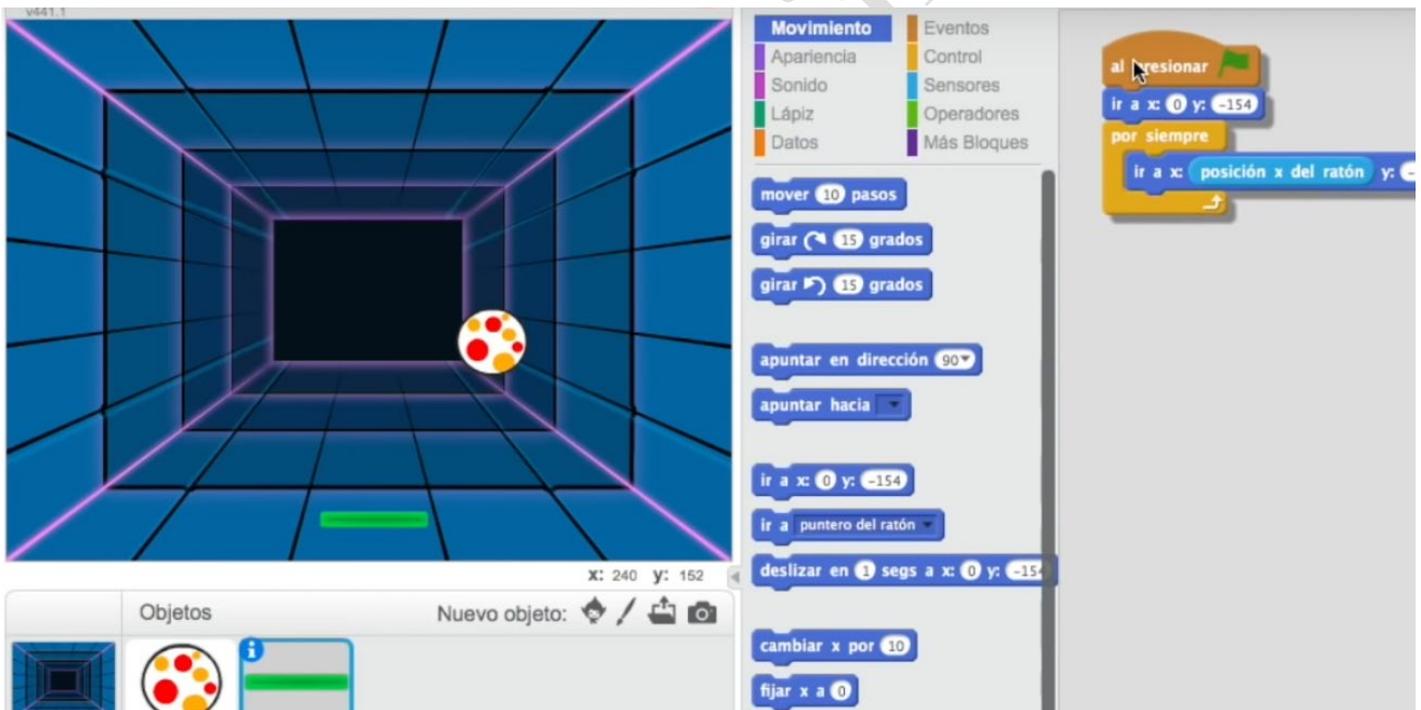
1. JUEGO COCHE

Después de realizar un primer juego con los apuntes que se os dan, creo que podréis realizar este otro juego visualizando el video que os pongo..... Este es mucho más fácil que el anterior, así que creo que no tendréis dudas....



2. JUEGO PONG

Os suena un juego llamado Pong en el que tenías que evitar que una pelota tocara el suelo??



3. JUEGO SPACE INVADERS



Código para la Nave:

```
al presionar bandera verde clicada
  fijar Puntos a 0
  apuntar en dirección 90
  ir a x: 0 y: -157
  por siempre
    si tecla flecha derecha presionada? entonces
      mover 6 pasos
    si tecla flecha izquierda presionada? entonces
      mover -6 pasos
```

```
al presionar bandera verde clicada
  por siempre
    si tocando UFO_1 ? o tocando UFO_2 ? entonces
      tocar sonido snare drum
      repetir 7
        establecer efecto desvanecer a 90
        esperar 0,1 segundos
        quitar efectos gráficos
        esperar 0,1 segundos
```

Código para el misil:

```

al presionar bandera verde clic
  esconder
  por siempre
    si tecla espacio presionada? entonces
      apuntar en dirección 0
      tocar sonido laser1
      ir a Nave
      crear clon de mí mismo
      esperar 0.5 segundos
  
```

```

al comenzar como clon
  ir 3 capas hacia atrás
  mostrar
  por siempre
    siguiente disfraz
    esperar 0.1 segundos
  
```

```

al comenzar como clon
  por siempre
    mover 7 pasos
    si tocando borde? entonces
      borrar este clon
    si tocando UFO_1? o tocando UFO_2? entonces
      tocar sonido water drop
      esperar 0.05 segundos
      borrar este clon
  
```

```

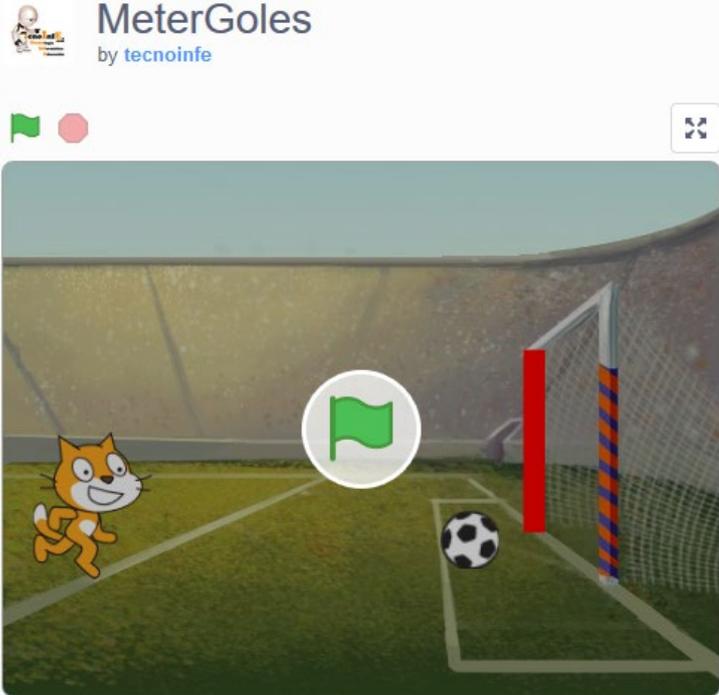
al comenzar como clon
  mostrar
  por siempre
    cambiar y por -2
    apuntar hacia Nave
    mover 2 pasos
    siguiente disfraz
    si posición en y < -170 entonces
      cambiar Puntos por -3
      borrar este clon
    si tocando Nave? entonces
      repetir 10
        cambiar efecto pixelizar por 15
        cambiar efecto desvanecer por 15
      cambiar Puntos por -10
      borrar este clon
    si tocando misil? entonces
      repetir 10
        cambiar efecto pixelizar por 15
        cambiar efecto desvanecer por 15
      cambiar Puntos por 1
      borrar este clon
  
```

Código para los Ovnis:

```

al presionar bandera verde clic
  esconder
  fijar estilo de rotación no rotar
  por siempre
    ir a x: número al azar entre -200 y 200 y: 180
    esperar número al azar entre 1 y 4 segundos
    crear clon de mí mismo
  
```

4. GOAL SCORE (Puntuaje de goles)



MeterGoles
by tecnoinfe

Ver dentro

Instrucciones

Se trata de un juego para entender como funciona la colisión entre objetos. La pelota es disparada hacia el Gato, y este ha de dispararla hacia la portería dándole a la tecla espacio.

Al llegar a 10 goles el juego terminará.

5. JUEGO DE FÚTBOL



SCRATCH Archivo Editar Sugerencias Acerca de

Futbol remix
por tecnoinfe (no compartido)

rojo 0 azul 1

Objetos

Nuevo objeto:

Escenario 2 fondos

Objeto1

Objeto3

Objeto2

Objeto4

Ball-Soccer

Se trata de un juego mejor y más divertido que el anterior que habíamos hecho, pero muy parecido en su funcionamiento.

Deberemos crear todos los objetos que vemos en la imagen aparte del balón de fútbol, que son los que detectarán si hemos metido un gol.

El escenario deberemos descargarlo de internet. Si ponemos: **campo de futbol** en Google, y pinchamos en **Imágenes** nos saldrá uno como el que ves en la imagen. Recuerda que para descargarlo, deberás primero seleccionar la imagen que sea para que se vea en grande y luego descargarla pulsando sobre ella el botón derecho del ratón y dándole a **Guardar imagen como....**

Una vez descargada, en escenario, seleccionas el tercer icono (el de una carpeta abierta) y eliges el archivo que te has descargado con el campo de

fútbol.

Para crear los objetos del 1 al 4 acuérdate de como lo hicimos con el juego anterior:

Nuevo objeto: Icono del pincel, seleccionamos (en la parte inferior izquierda) Convertir a vector, elegimos el color (rojo, azul o verde), y con el icono del rectángulo, pinchamos primero en el icono de la derecha, para que esté relleno con color y dibujamos del tamaño que queremos. Así con todos.

Y este sería el código que has de introducir:

al presionar

ir a x: -50 y: 0

por siempre

si presionada? entonces

cambiar y por 10

si presionada? entonces

cambiar y por -10

Para el Objeto1 (poste rojo)

Para el Objeto3 (poste azul)

al presionar

ir a x: 300 y: 23

por siempre

si presionada? entonces

cambiar y por 10

si presionada? entonces

cambiar y por -10

al presionar

fijar rojo a 0

fijar azul a 0

al presionar

ir a x: -165 y: 47

apuntar en dirección número al azar entre 45 y 135

repetir hasta que rojo = 9 o azul = 9

mover 10 pasos

si entonces

apuntar en dirección número al azar entre 45 y 135

mover 10 pasos

si entonces

apuntar en dirección número al azar entre 225 y 215

mover 10 pasos

si entonces

decir GOLLL por 2 segundos

cambiar azul por 1

ir a x: -165 y: 0

apuntar en dirección número al azar entre 45 y 135

si entonces

decir GOLLL por 2 segundos

cambiar rojo por 1

ir a x: -165 y: 0

apuntar en dirección número al azar entre 225 y 315

si entonces

rebotar si toca un borde

Para la Pelota:

decir El partido ha terminado por 3 segundos

si rojo > azul entonces

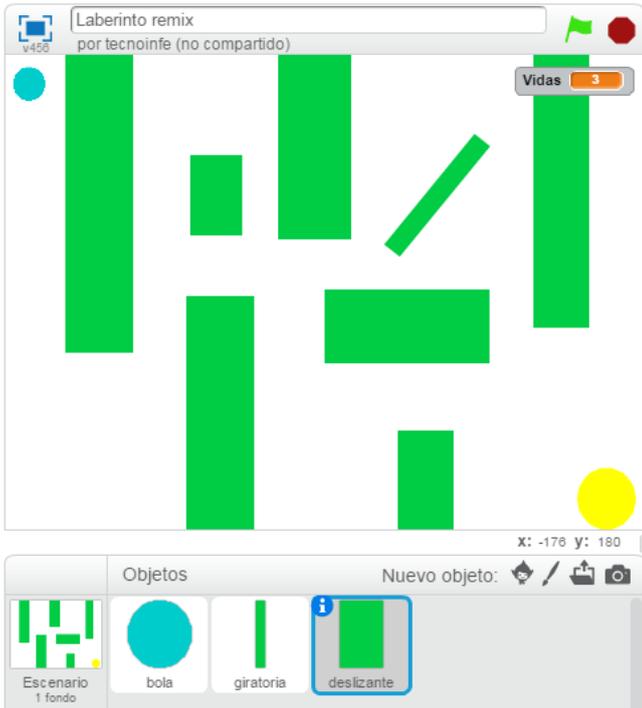
decir Jugador ROJO gana por 4 segundos

si no

decir Jugador AZUL gana por 4 segundos

detener todos

6. JUEGO DEL LABERINTO

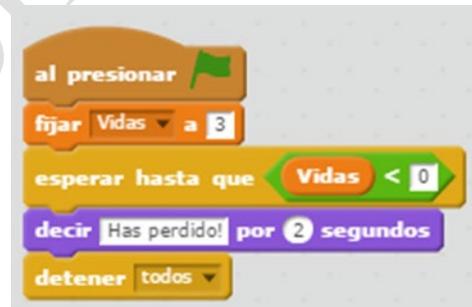


Lo primero de todo, alcarar que el laberinto no tiene porqué ser exactamente el mismo.

Para una mejor comprensión, puedes hacer dos juegos, uno como este, para ver como funciona el código y otro diseñado por tí.

Cuidado!!! la bola amarilla está dentro del escenario. Los rectángulos marcados con 1 y 2 corresponden a los objetos **deslizante** y **giratoria** respectivamente.

CÓDIGO DE LA BOLA





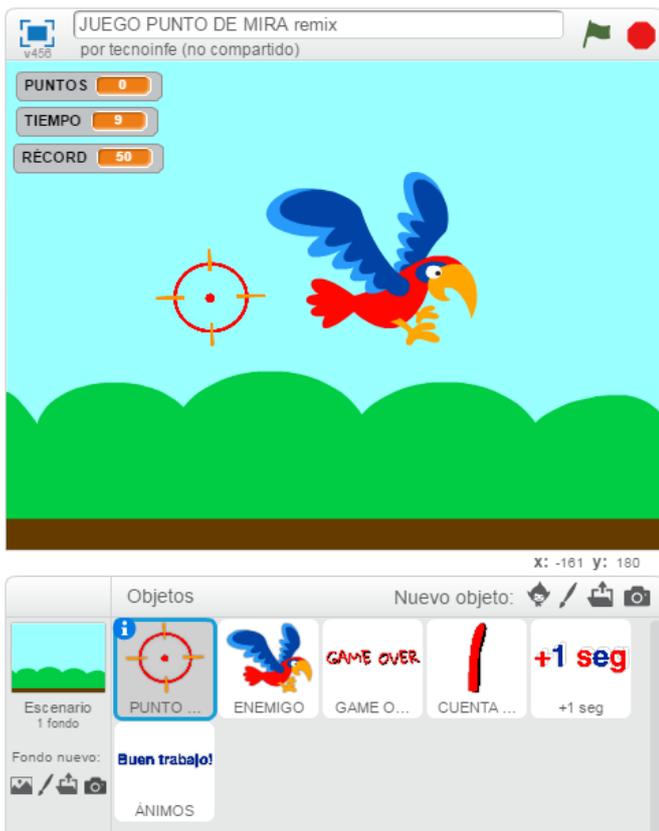
CÓDIGO PARA EL RECTÁNGULO GIRATORIO



CÓDIGO PARA EL RECTÁNGULO DESLIZANTE

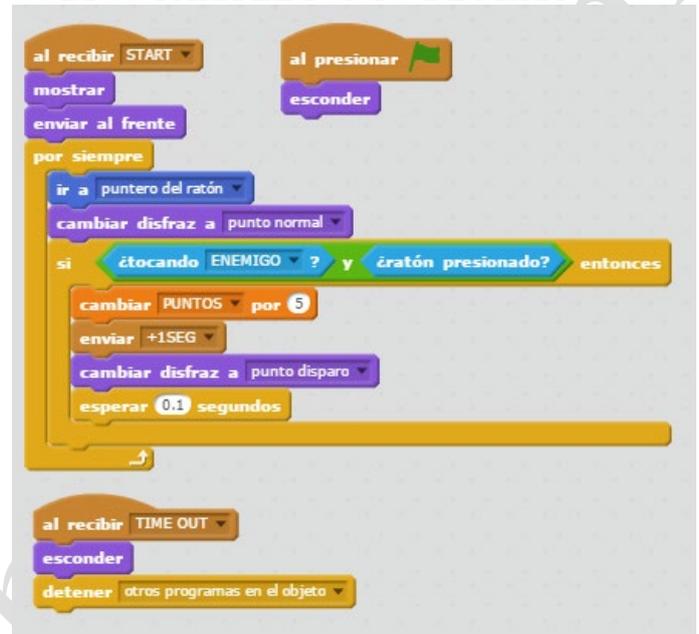


7. JUEGO DE PUNTO DE MIRA

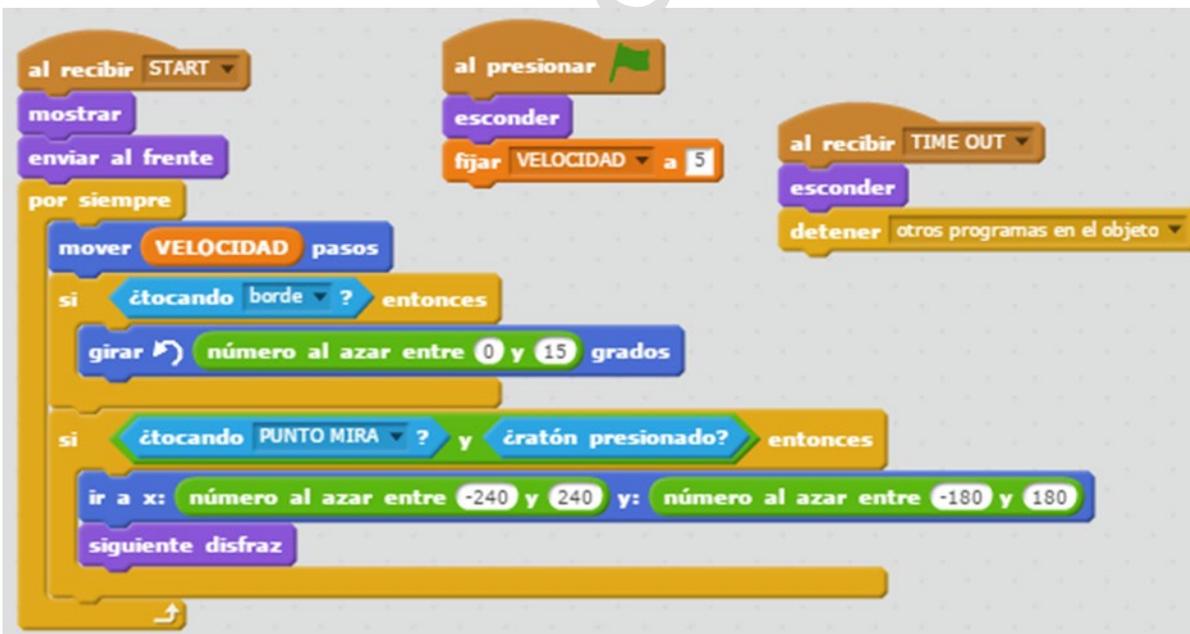


En este caso deberás crear tú todos los Objetos, a excepción del Enemigo que cogemos objetos de la galería. Ya sabes cómo hacerlo: dale al pincel y crea el resto de objetos...

CÓDIGO PARA EL PUNTO DE MIRA



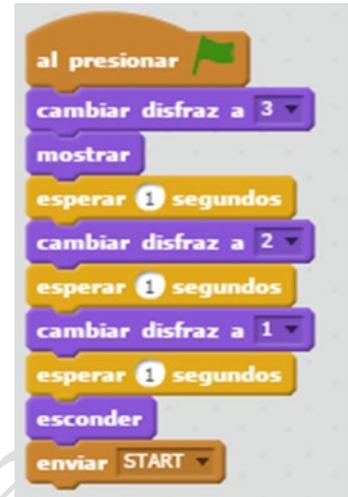
CÓDIGO PARA EL ENEMIGO



CÓDIGO PARA GAME OVER CÓDIGO



PARA CUENTA ATRÁS



CÓDIGO PARA +1 SEG

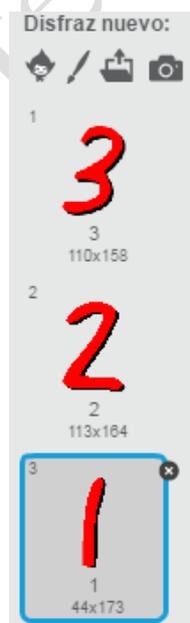


CÓDIGO PARA BUEN TRABAJO

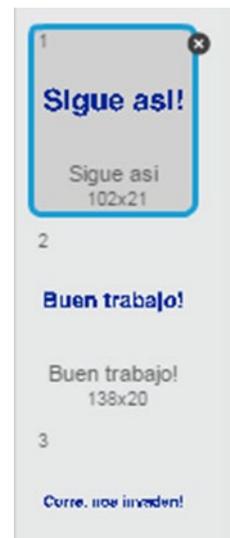


Tendrás que tener en cuenta los distintos disfraces a usar

Para cuenta atrás



Para Ánimos:



En cuanto al enemigo también deberás poner más personajes, pero eso os lo dejo a vuestra elección.