



## PROYECTO: “USO SOSTENIBLE DE LA TECNOLOGÍA”

**Nivel Educativo:** 2º ESO.

**Área Curricular:** Tecnología y digitalización.

**Temporalización:** 3 sesiones (1 sesión por reto).

**RETOS:** Permitirán mejorar las competencias relacionadas con el uso sostenible de la tecnología, utilizando personajes animados, escenarios atractivos y bloques de programación que generen y evalúen esas competencias adquiridas de manera dinámica.

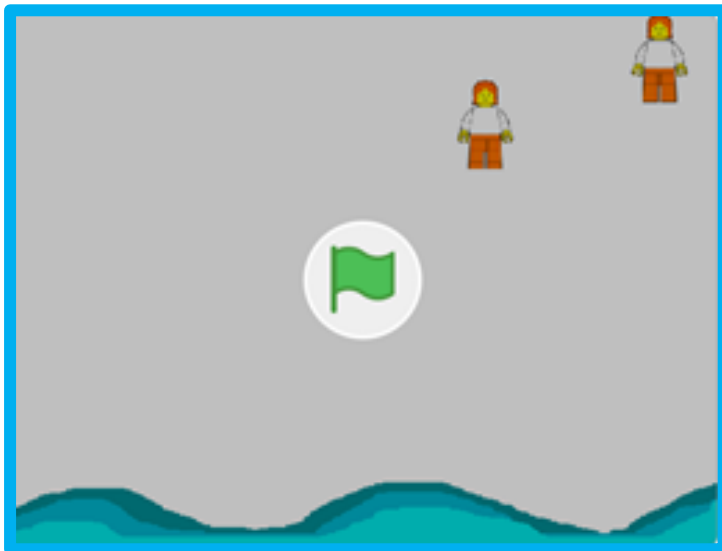
- **RETO 1: SCRATCH SOSTENIBLE**  
Modificar fondo y personajes, crear la variable puntuación y generar un contador de puntuación.
- **RETO 2: JUGANDO CON LAS VARIABLES**  
Incluir nuevas preguntas, lograr que el programa se detenga y se reanude y duplicar un conjunto de acciones. Cambiar las condiciones del fin del juego.
- **RETO 3: PRUÉBALO** (comprobar y depurar el producto final)
- **¿TE ANIMAS A OTRO RETO?** (actividad de ampliación)



Programa financiado por el Ministerio de Educación,  
Formación Profesional y Deportes\*



# SCRATCH



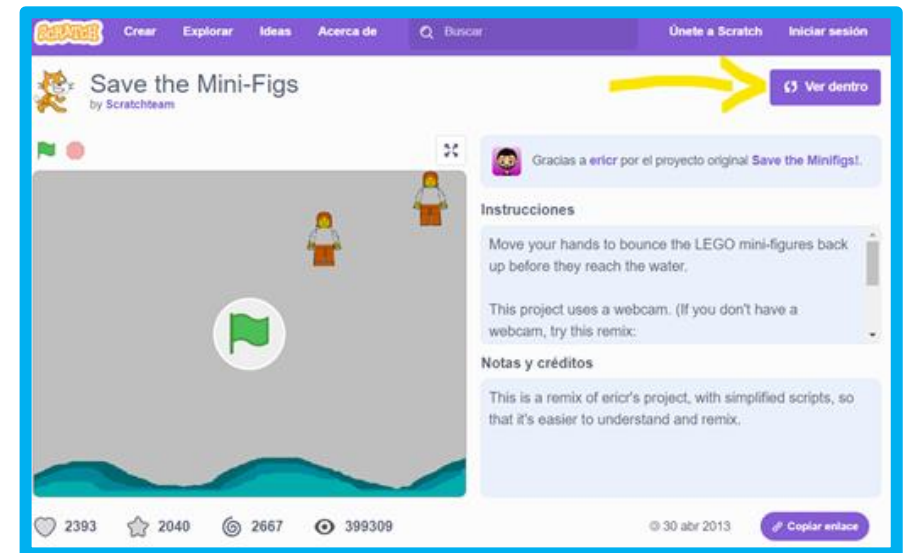
## RETO 1: SCRATCH SOSTENIBLE

### 1.1 ENTRA EN EL PROGRAMA

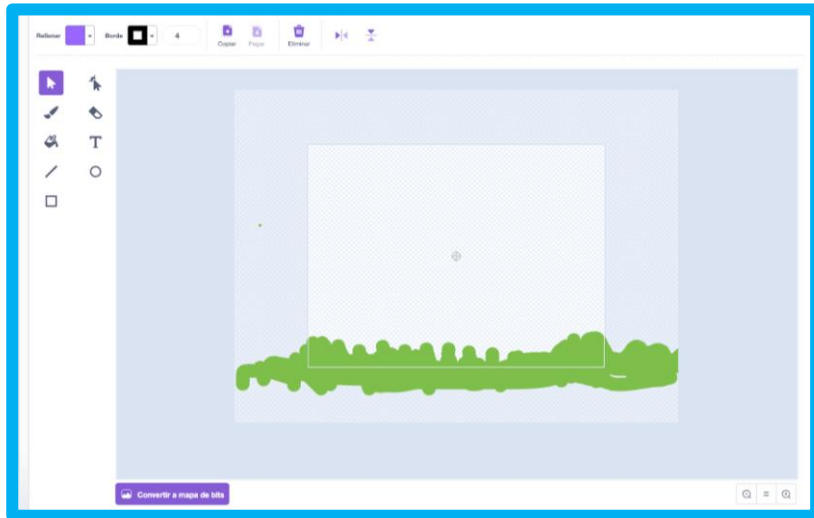
Enlace del programa:

<https://scratch.mit.edu/projects/10123832>

Pulsamos en “ver dentro”



# SCRATCH



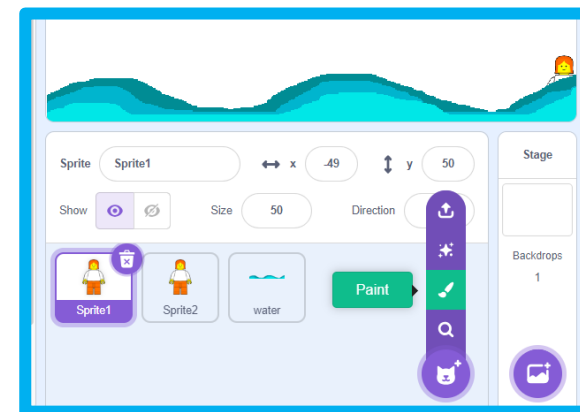
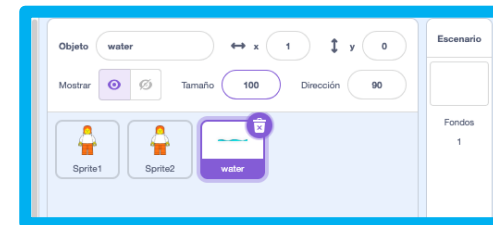
Creamos nuestro personaje "Hierba".

## 1.2 MODIFICA EL PERSONAJE

Primero elimina el personaje "wáter".

Vamos a crear un nuevo personaje (objeto) utilizando el pincel. En este caso, será un suelo verde que simule la hierba, para darle un toque natural a nuestro proyecto. Utilizaremos las herramientas de Scratch para pintarlo. Podemos nombrarlo como "Hierba".

**Los comandos para cambiar el fondo y los objetos (sprites) están en la parte inferior derecha de la pantalla.**

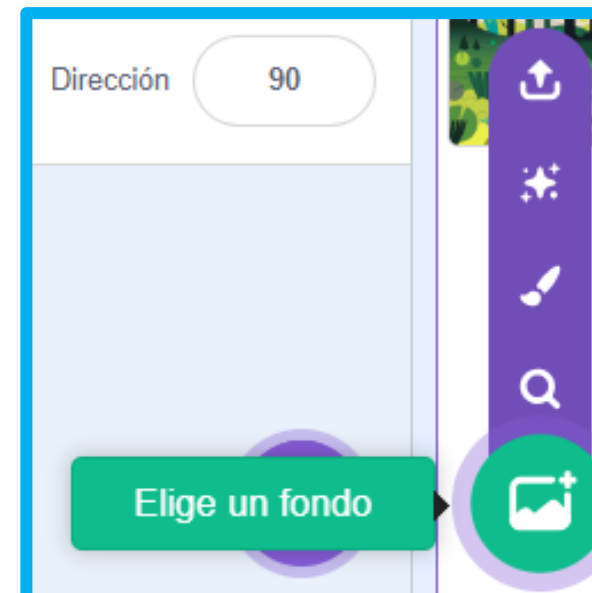
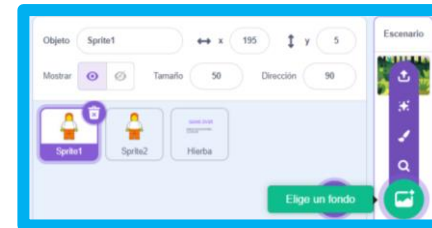


# SCRATCH



## 1.3 MODIFICA EL FONDO

Una vez creado el personaje “Hierba”, podemos elegir también un nuevo fondo relacionado con la naturaleza. En la sección Escenario > Elegir un fondo.



# SCRATCH

Nueva variable

Nombre de la variable:

PUNTUACIÓN

Para todos los objetos  Sólo para este objeto

Variable en la nube (guardada en el servidor)

Cancelar Aceptar

Crear variable



Bloques en personaje "Hierba"

## 1.4. CREA LA VARIABLE "PUNTUACIÓN"

Queremos que nuestro juego nos dé puntos cada vez que tocamos una de las figuras que caen. Para ello, creamos la variable PUNTUACIÓN.

Vamos al apartado de bloques naranja llamado Variables y seguimos la siguiente ruta: Crear variable - Nombre de la variable: Puntuación - Seleccionar: Para todos los objetos - Aceptar.

Como queremos que el juego empiece por 0 puntos, seleccionaremos el personaje "Hierba" que hemos creado (cada personaje tiene sus bloques) y añadiremos en él los siguientes bloques:

- Al hacer click en la bandera verde (da comienzo el programa)
- Ir a capa delantera (hace que la hierba se ponga delante y los personajes caigan por detrás, es únicamente estético).
- Dar a PUNTUACIÓN el valor 0 (encontraremos este bloque en el apartado Variables después de haberla creado).

# SCRATCH



Bloques en personajes Sprite 1 y Sprite 2

## 1.5. INCLUIAMOS UN CONTADOR DE PUNTOS

Queremos obtener 1 punto cada vez que los personajes rebotan, por lo que incluiremos el bloque SUMAR A PUNTUACIÓN 1 en la función BOUNCE UP.

- Seleccionamos **Sprite 1**
- Buscamos el grupo de bloques "Definir Bounce up".
- Incluimos ahí el bloque "Sumar a puntuación 1". Deberás incluirlo entre los bloques "Bounce up" e "iniciar sonido". (Ver imagen adjunta).

Repetimos esto con el otro personaje, **Sprite 2**.



# SCRATCH



## 1.6 FINALIZAR EL JUEGO:

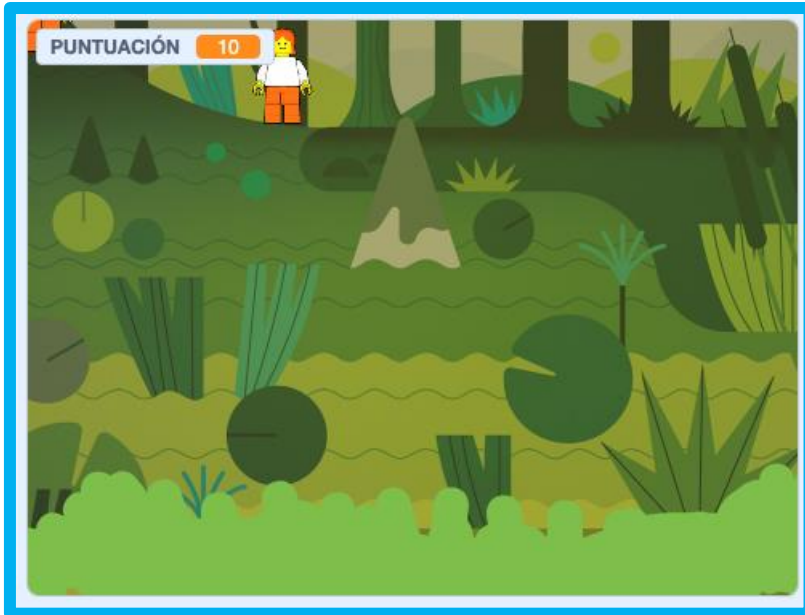
Además, queremos que el juego termine al alcanzar una determinada puntuación. Volvemos al personaje “Hierba” e incluimos la siguiente condición:

Si la puntuación es mayor que 10, detener todos (se detiene el juego al alcanzar esa puntuación).

Puedes arrastrar el marcador de puntuación a la zona de la pantalla que prefieras.



# SCRATCH



## 1.7. PROBAMOS EL PROGRAMA.

Comprobamos que nuestro programa funciona correctamente haciendo click sobre la bandera verde. Hasta ahora, hemos hecho que al tocar los personajes ganemos 1 punto y que cuando alcancemos una puntuación mayor que 10 puntos el juego se detenga.

Puedes ver cómo guardar tu programa en el Anexo.





## RETO 2 – JUGANDO CON LAS VARIABLES

### 2.1. INCLUIMOS UNA PREGUNTA

Para mejorar nuestro programa, vamos a introducir preguntas relacionadas con el uso sostenible de la tecnología que tengamos que responder para seguir jugando. Estas preguntas estarán relacionadas con el uso sostenible de la tecnología, y tendrán como respuesta SI o NO.

Para este ejemplo, utilizaremos la siguiente pregunta.

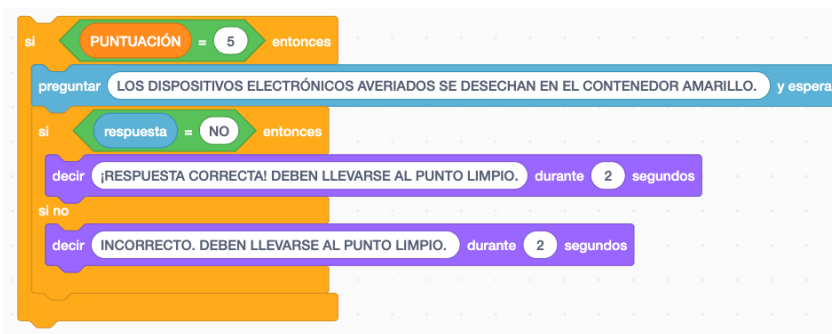
*LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS AVERIADOS SE DESECHAN EN EL CONTENEDOR AMARILLO.*

*✗ NO: Deben llevarse al punto limpio.*

Te animamos a crear tu propia pregunta sobre tecnología sostenible.

Queremos que aparezca la pregunta al alcanzar los 5 puntos, por lo que incluiremos, siempre dentro del personaje de “Hierba” los siguientes bloques (ver imagen).

Conectaremos esos bloques al resto de la programación del personaje Hierba, tal como se muestra en la imagen.



Programación de preguntas con respuestas SI / NO

# SCRATCH

```
al hacer clic en [bandera]
ir a capa [delantera]
dar a [PUNTUACIÓN] el valor [0]
por siempre
  si [PUNTUACIÓN = 5] entonces
    preguntar [LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS AVERIADOS SE DESECHAN EN EL CONTENEDOR AMARILLO.] y esperar
    si [respuesta = NO] entonces
      decir [¡RESPUESTA CORRECTA! DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO.] durante [2] segundos
    si no
      decir [INCORRECTO. DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO.] durante [2] segundos
    si [PUNTUACIÓN = 10] entonces
      detener [todos]
```

Programación con pregunta personaje “Hierba”.

# SCRATCH

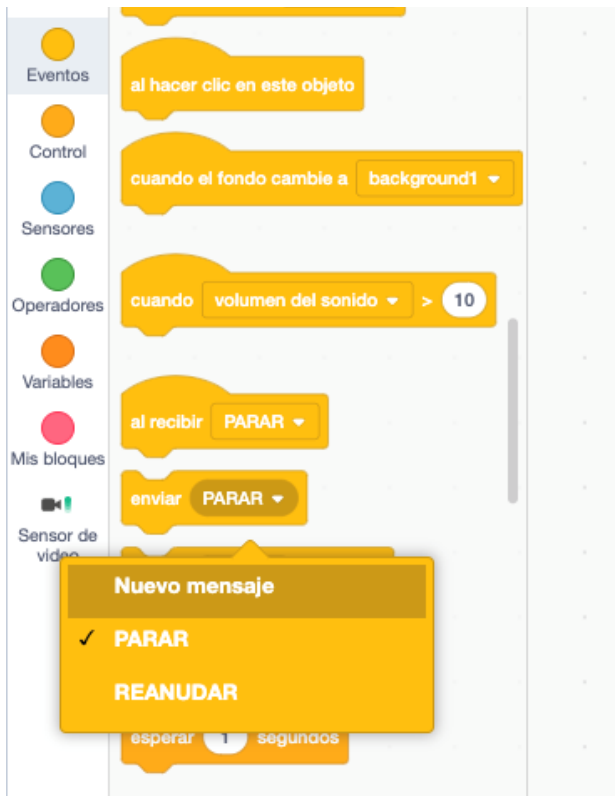
## 2.2. HACEMOS QUE EL PROGRAMA SE DETENGA.

Hasta ahora, hemos hecho que el juego marque la puntuación, y que al alcanzar 5 puntos nos lance una pregunta. Sin embargo, mientras respondemos a la pregunta el juego sigue su marcha y seguimos sumando puntos. Vamos a mejorarlo haciendo que se detenga al lanzar la pregunta.

Para ello, usaremos los bloques de Eventos - Enviar nuevo mensaje y crearemos un mensaje llamado Parar. Podemos crear otro mensaje llamado reanudar, que utilizaremos más adelante.



Introducimos el bloque ENVIAR PARAR antes de la pregunta, en la programación de "hierba". Esto hará que cuando lleguemos a 5 puntos, mande la orden de parar a los muñecos y haga la pregunta.



Crear nuevo mensaje: parar y reanudar.

# SCRATCH

Para que los muñecos reciban la orden de parar, añadiremos los bloques AL RECIBIR PARAR, DETENER OTROS PROGRAMAS EN EL OBJETO. Estos bloques se incluyen en Sprite 1 y en Sprite 2, ya que queremos que ambos personajes se detengan. No van conectados al resto de bloques.

```
al hacer clic en
  ir a capa delantera
  dar a Puntuación el valor 0
  por siempre
    si Puntuación = 5 entonces
      enviar PARAR
      preguntar LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS AVERIADOS SE DESECHAN EN EL CONTENEDOR AMARILLO. y esperar
    si respuesta = NO entonces
      decir ¡RESPUESTA CORRECTA! DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
    si no
      decir INCORRECTO. DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
    si Puntuación = 10 entonces
      detener todos
```

Enviar mensaje de "Parar"

```
al recibir PARAR
detener otros programas en el objeto
```

# SCRATCH

```
al hacer clic en
ir a capa delantera
dar a PUNTUACIÓN el valor 0
por siempre
si PUNTUACIÓN = 5 entonces
enviar PARAR
preguntar LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS AVERIADOS SE DESECHAN EN EL CONTENEDOR AMARILLO. y esperar
si respuesta = NO entonces
decir RESPUESTA INCORRECTA DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
sumar a PUNTUACIÓN 1
enviar REANUDAR
si no
decir INCORRECTO DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
sumar a PUNTUACIÓN -1
enviar REANUDAR
si PUNTUACIÓN = 10 entonces
detener todos
```

Reanudar programa después de ofrecer una puntuación.

## 2.3. HACEMOS QUE EL PROGRAMA SE REANUDE.

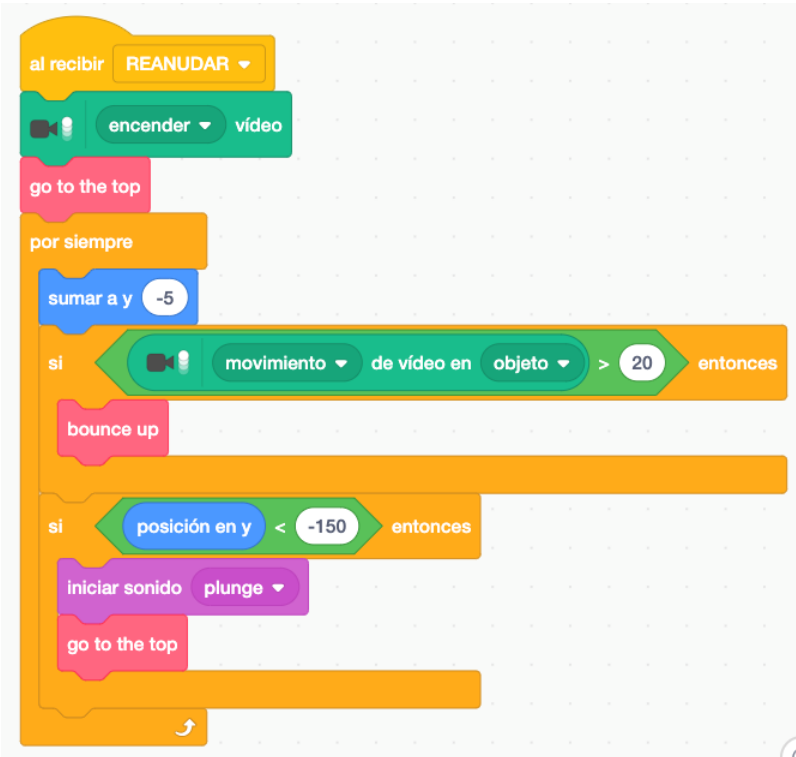
Hasta ahora, el programa se detiene cuando hace la pregunta, pero queremos que se reanude una vez contestada. Para ello, hemos creado el mensaje REANUDAR. Incluiremos el bloque "enviar REANUDAR" dos veces, después de cada respuesta, dentro del personaje "hierba".



Además, añadiremos SUMAR A PUNTUACIÓN 1 y SUMAR A PUNTUACIÓN -1 (dentro de los bloques de variables). Hacemos esto para que la puntuación cambie, dependiendo de si la respuesta es correcta o incorrecta. Si no lo hiciéramos, la puntuación seguiría siendo 5 y nos lanzaría la pregunta continuamente.



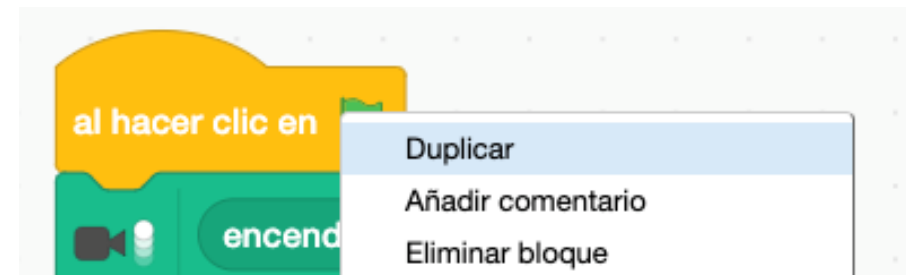
# SCRATCH



Recibir mensaje reanudar.

## 2.4. DUPLICAR CONJUNTO DE ACCIONES.

Por otro lado, para que nuestros personajes reciban la señal de reanudar, vamos a duplicar el conjunto de bloques que siguen a la bandera verde (Sprite 1). Nos pondremos sobre la bandera y pulsaremos el botón derecho - duplicar.



Después, cambiaremos la bandera por el bloque “Al recibir reanudar”

Haremos esto dos veces, en Sprite 1, y Sprite 2.

# SCRATCH



Probamos el funcionamiento correcto del programa.

## RETO 3: PROBAR EL PROGRAMA.

En este punto nuestro programa hace lo siguiente:

- Nos da un punto por cada muñeco que tocamos.
- Al llegar a 5 puntos, nos lanza una pregunta que debemos responder con SI / NO.
- Si la respuesta es incorrecta, nos quitará un punto y reanuda el juego. Volverá a repetir la pregunta al conseguir 5 puntos de nuevo.
- Si la respuesta es correcta, nos sumará un punto y se reanuda el juego.
- Al llegar a más de 10 puntos, todo el programa se detiene.

¡No olvides guardar tu programa!

# SCRATCH

```
por siempre
si PUNTUACIÓN = 5 entonces
  enviar PARAR
  preguntar ¿LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS AVERIADOS SE DESECHAN EN EL CONTENEDOR AMARILLO? y esperar
  si respuesta = NO entonces
    decir ¡RESPUESTA CORRECTA! DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
    sumar a PUNTUACIÓN + 1
    enviar REANUDAR
  si no
    decir ¡INCORRECTO. DEBEN LLEVARSE AL PUNTO LIMPIO. durante 2 segundos
    sumar a PUNTUACIÓN - 1
    enviar REANUDAR
si PUNTUACIÓN = 10 entonces
  enviar PARAR
  preguntar ¿TIENE IMPACTO AMBIENTAL LA PRODUCCIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS? y esperar
  si respuesta = SI entonces
    decir ¡RESPUESTA CORRECTA! LA EXTRACCIÓN DE RECURSOS COMO EL LITIO, EL COBALTO Y EL COBRE CAUSAN DAÑO AMBIENTAL. durante 2
    sumar a PUNTUACIÓN + 1
    enviar REANUDAR
  si no
    decir ¡INCORRECTO. LA EXTRACCIÓN DE RECURSOS NECESARIOS COMO EL LITIO, EL COBALTO Y EL COBRE CAUSAN DAÑO AMBIENTAL. durante
    sumar a PUNTUACIÓN - 1
    enviar REANUDAR
```

Ejemplo de secuencia para aumentar el banco de preguntas.

## ¿TE ANIMAS A OTRO RETO?

### 1. AÑADIR MÁS PREGUNTAS

Como ya hemos creado una pregunta, para añadir más sólo tendremos que duplicar los bloques de la imagen (haciendo click en el botón derecho) tantas veces como preguntas queramos, y cambiar el enunciado y las respuestas de la pregunta. Recuerda que debes añadir las preguntas en “Hierba”

### 2 CAMBIO DE ESTRUCTURA DEL JUEGO

También debemos modificar cuándo aparecerá la pregunta, por ejemplo:

- Primera pregunta: cuando llevamos 5 puntos.
- Segunda pregunta: cuando llevamos 10 puntos.
- Tercera pregunta: cuando llevamos 16 puntos...

Ampliaremos la duración del juego estableciendo otros límites.

```
si PUNTUACIÓN = 20 entonces
  detener todos
```



# SCRATCH



### 3. AÑADE UN MENSAJE FINAL.

Podemos darle un toque final a nuestro programa, añadiendo un mensaje al final del juego. Como ejemplo, hemos elegido: *Gracias por hacer un uso sostenible de la tecnología.*

Para ello, vamos a utilizar la herramienta de disfraces. Seleccionamos el personaje “hierba” y vamos a la pestaña “disfraces”, arriba a la izquierda.

Añadimos un nuevo disfraz, que será el mensaje que aparecerá en pantalla. Podemos pintar el mensaje o añadirlo con la herramienta de texto (T).



Una vez creado, volvemos al editor de código. Añadiremos dos últimos bloques a nuestra programación.

# SCRATCH

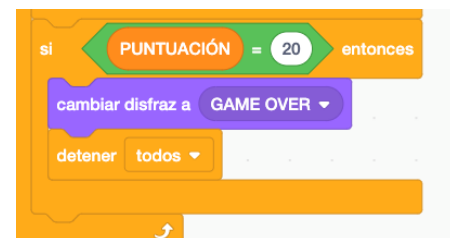
## GAME OVER

GRACIAS POR HACER UN USO SOSTENIBLE  
DE LA TECNOLOGÍA

- Al iniciar el programa, cambiar disfraz a “hierba” para que cuando comience el programa siempre se vea la hierba.

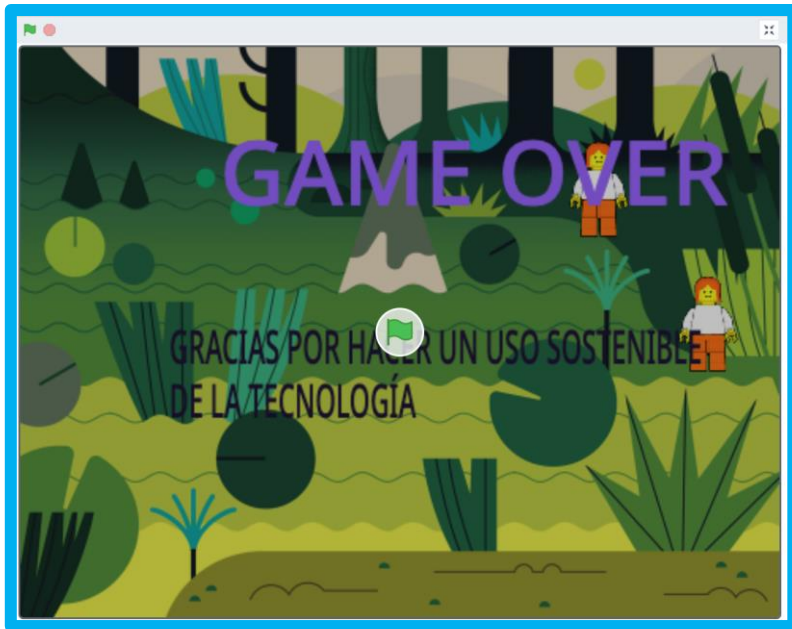


- Cuando la puntuación sea la establecida para acabar el juego, cambiar disfraz al nuevo que hemos creado. En la imagen, tiene nombre de Game Over. Aparecerá el mensaje final y se detendrá el programa.



¡No olvides guardar tu programa!

# SCRATCH



## 4. PRUEBA TU PROGRAMA FINAL.

Para finalizar, prueba tu programa. Encuentra y soluciona posibles errores. En programación, a esto se le llama depuración.

Si algo no va bien y no das con la solución, la encontrarás en el Anexo.



## ANEXO

### 1. Guardar el proyecto en tu dispositivo

Una vez que hayas terminado (o cuando quieras guardar el progreso), haz lo siguiente:

1. Ve al menú superior en el editor.
2. Haz clic en **Archivo**.
3. Selecciona **Guardar en tu computadora**.
4. El archivo se descargará en tu dispositivo con la extensión **.sb3**.

### 2. Abrir el proyecto en otro momento

- Para continuar trabajando en el proyecto guardado:
  1. Abre nuevamente el editor de Scratch.
  2. Ve a **Archivo** > **Cargar desde tu computadora**.
  3. Busca y selecciona el archivo **.sb3** que guardaste.

### 3. Recomendaciones

- **Renombrar el archivo:** Al guardar, asegúrate de que el nombre sea descriptivo para encontrarlo fácilmente.
- **Copia de seguridad:** Si el proyecto es importante, guarda una copia adicional en un servicio en la nube o en un dispositivo externo.

De esta manera, puedes trabajar en tus proyectos sin necesidad de tener una cuenta de Scratch.

### 4. Solución

En este enlace encontrarás el programa ya modificado. Recuerda que puedes ver dentro del programa, lo que puede ayudarte a solucionar errores en tu código.

**Juego con 1 pregunta:** <https://scratch.mit.edu/projects/1101646078>

**Juego con varias preguntas:** <https://scratch.mit.edu/projects/1101818780>



Programa financiado por el Ministerio de Educación,  
Formación Profesional y Deportes\*

