

*Soñamos a lo grande*  
**inventamos el mañana**



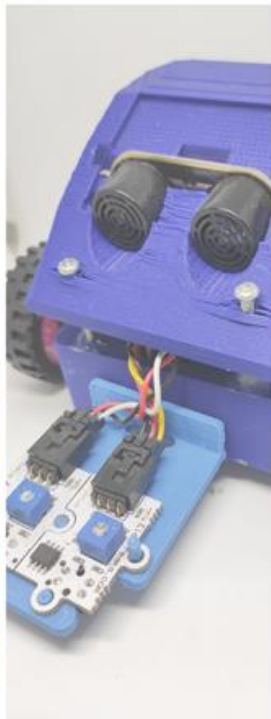
**CUADERNO DE  
ACTIVIDADES DE  
PRIMARIA**

## ¿QUÉ ES ESTE CUADERNO?

Este cuaderno de actividades es un material para aprender, imaginar, crear y pasarlo muy bien estos días en casa.

En él encontrarás:

- **¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?** Actividades de repaso de lo que hemos aprendido durante las clases de robótica, programación y diseño 3D.
- **¡EMPEZAMOS LA AVENTURA!** Aquí te explicamos cómo trabajar con las diferentes tecnologías que te proponemos en el cuaderno, con pasos a pasos para hacer videojuegos y diseños en 3D.
- **¿TE ATREVES CON ESTOS RETOS?** Si aún te has quedado con ganas de aprender más, en esta sección vas a encontrar diferentes retos tecnológicos... ¿serás capaz de superarlos?
- **PARA MÁS DIVERSIÓN...** En este apartado encontrarás actividades divertidas para pasarlo muy bien estos días.
- **SOLUCIONARIO** En esta sección encontrarás las soluciones a las actividades de repaso y a las actividades y retos de programación. ¡No hagas trampas y no las mires hasta el final!



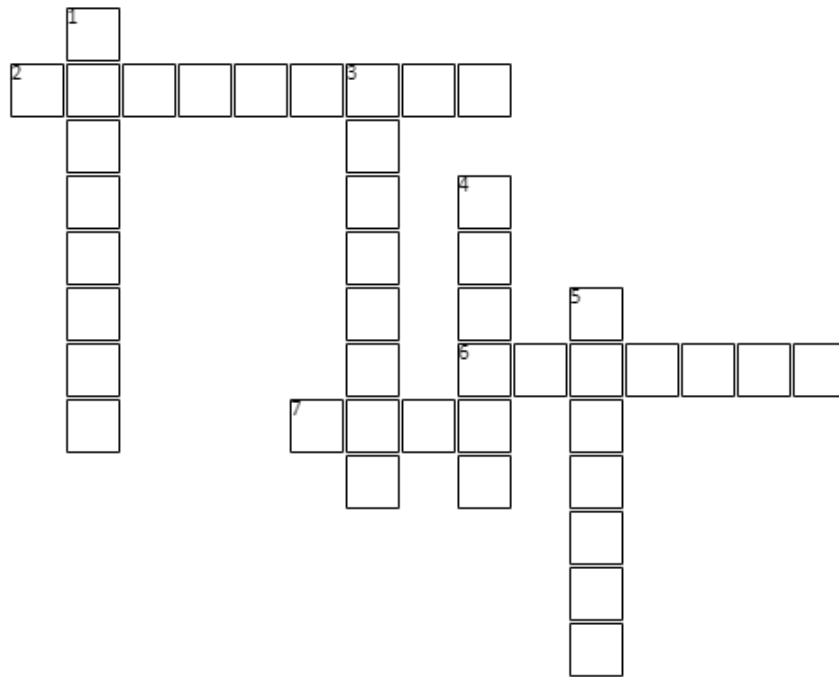
# ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

Durante estos meses en la clase de robótica hemos aprendido cosas muy interesantes...

¿Te atreves a probar si las recuerdas?

## 1. EL CRUCIGRAMA ROBÓTICO

Completa el crucigrama con las descripciones que aparecen en la parte inferior.



### Horizontales

- |  |   |
|--|---|
|  | 2 Programa de diseño 3D   |
|  | 6 Programa de programación por bloques cuyo personaje principal es un gato. |
|  | 7 Kit de construcción de colores y piezas                                   |

### Verticales

- |  |   |
|--|---|
|  | 1 Tarjeta microcontroladora con dos botones y varios sensores                                   |
|  | 3 Programa para realizar mundos en realidad virtual   |
|  | 4 Robot naranja que se puede programar con códigos de barras, programación por bloques o código |
|  | 5 Placa electrónica con microcontrolador usada para muchos proyectos de robótica                |

## 2. RELACIONA CON SCRATCH

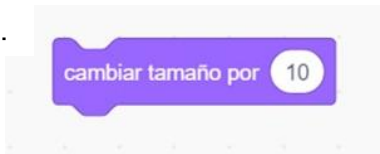
Relaciona los siguientes bloques de Scratch con sus funciones

A.



CONDICIONAL SIMPLE

B.



ENVÍO DE MENSAJE

C.



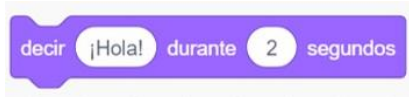
BLOQUE DE INICIO

D.



SENSOR

E.



BUCLE

F.



OPERADOR MAYOR QUE

G.



APARIENCIA

H.



DIÁLOGO



### 3. SENSORES Y ACTUADORES

En clase hemos visto que los robots tienen diferentes sensores y actuadores...

¿Recuerdas que es un sensor? Escríbelo a continuación:

¿Qué tipos de sensores puede tener un robot? ¿En qué se parecen a los sentidos de los seres humanos?

Observa a tu alrededor y piensa... ¿qué tipos de sensores podemos encontrar en la calle? ¿Y en casa?

Dibuja un robot de tu imaginación con diferentes sensores y actuadores. ¿Crees que cuando volvamos a clase serás capaz de construirlo y programarlo?

## 4. LAS PIEZAS DE LEGO

Vamos a jugar a recordar el nombre de algunas piezas de lego,  
¡no te lo vamos a poner fácil!

A.



LEVA

B.



HUB USB

C.



COJINETE

D.



TORNILLO SIN FÍN

E.



POLEA

F.



CREMALLERA

G.



ESPIGA DE CONEXIÓN

H.



ENGRANAJE CORONA

# ¡EMPEZAMOS LA AVENTURA!

## ¡PROGRAMAMOS CON SCRATCH!

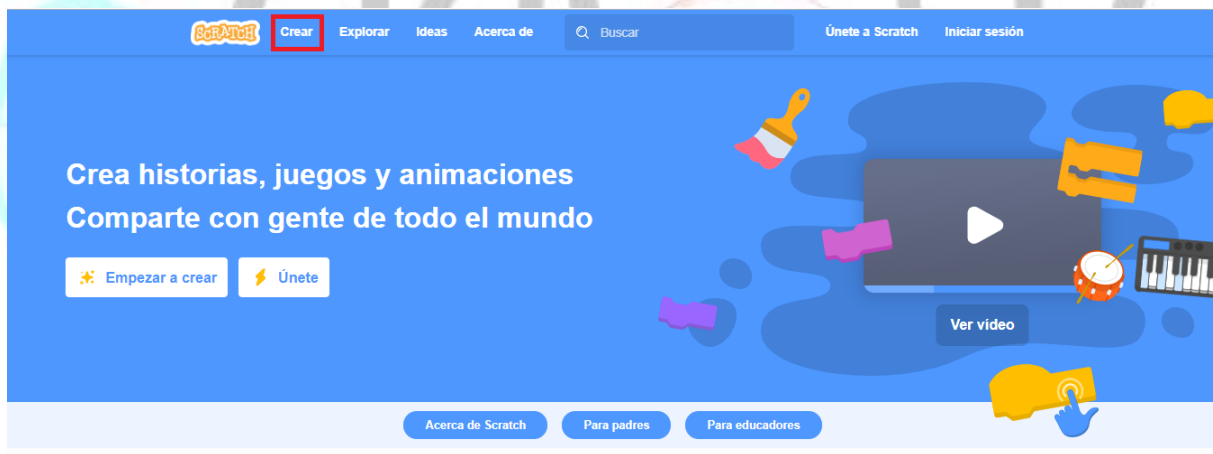
### INTRODUCCIÓN A SCRATCH

Vamos a realizar un proyecto para repasar conceptos de scratch y ver conceptos nuevos en los retos que vamos a presentaros después.

Recordamos cómo podemos trabajar con Scratch:

Podemos acceder a Scratch de dos maneras:

1. Podemos acceder de modo on-line (por internet). Tendremos que entrar en la página <https://scratch.mit.edu/https://scratch.mit.edu/>. Ahí, tendremos que seleccionar la opción "crear".

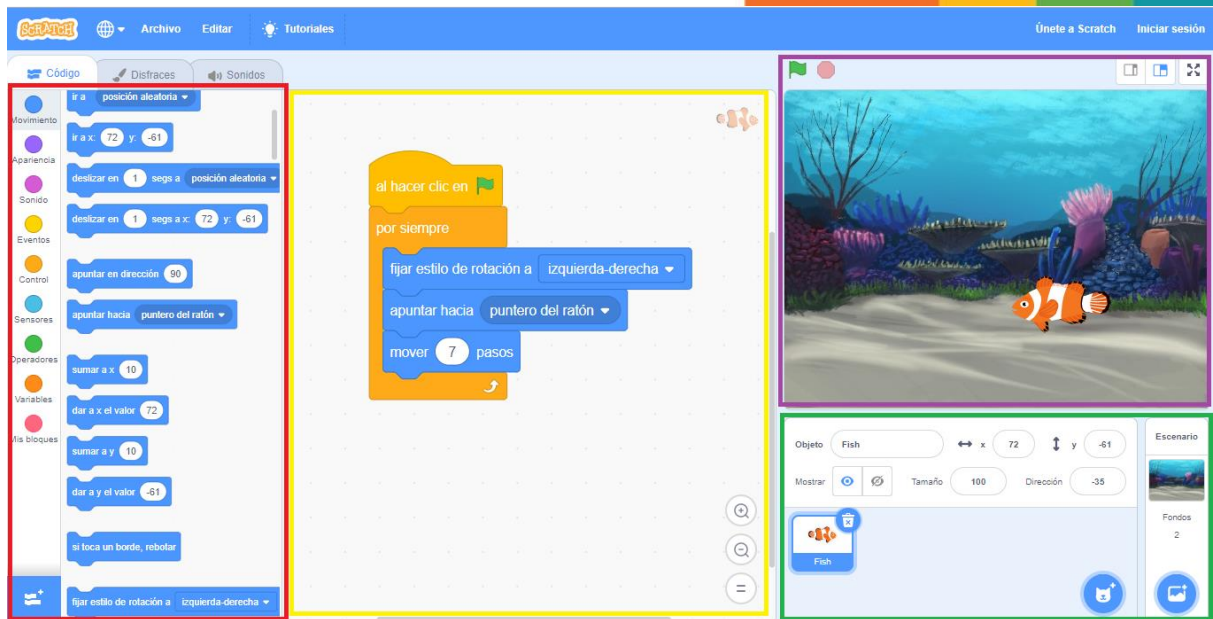


(imagen "scratchCrear.png")

2. Podemos instalar scratch en nuestro ordenador para trabajar desde ahí.

Recordamos el interfaz de Scratch:

Para recordar el interfaz de Scratch, vamos a ver esta imagen.



En **rojo** tenemos la parte donde aparecen los bloques.

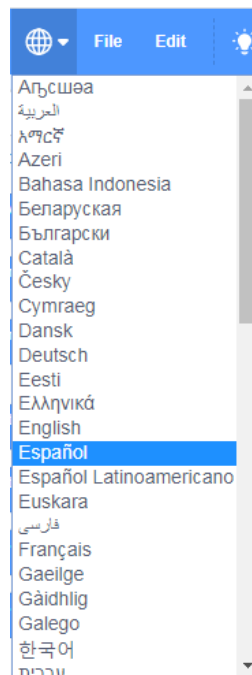
En **amarillo** es donde podemos arrastrar los bloques para programar los diferentes objetos.

En **verde** es donde veremos los distintos objetos y fondos de nuestro juego.

En **morado** tenemos el visor del juego, donde podremos ver cómo va nuestro proyecto.

### Cómo cambiar el idioma de Scratch:

Quizá encontremos que nuestro interfaz de Scratch está en inglés y queremos ponerlo en español. Para ello debemos hacer clic en el icono con forma circular en la parte superior derecha y elegir el idioma que queremos.

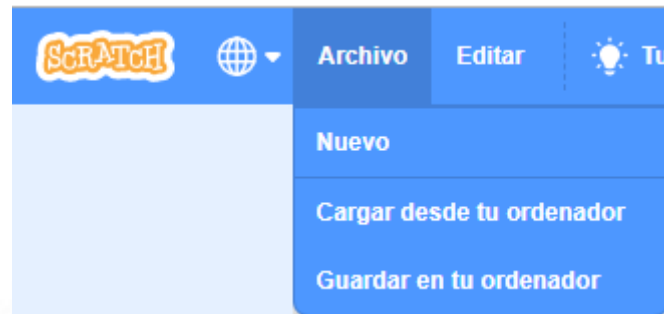




## Cómo cargar las actividades del cuadernillo en Scratch:

Vamos a ofrecer una serie de retos durante la unidad que van a ir acompañados de archivos sb3 (que son los archivos de Scratch). Tendréis que leer el enunciado en éste documento y resolverlo en los archivos que adjuntamos. Para ello, vais a necesitar cargar esos archivos en vuestro Scratch.

El proceso es el mismo si vamos a usar Scratch instalado en nuestro ordenador o si lo vamos a usar desde internet. Para cargar las actividades en el editor de Scratch, elegiremos la opción "cargar desde tu ordenador" y seleccionaremos el archivo que hemos descargado.



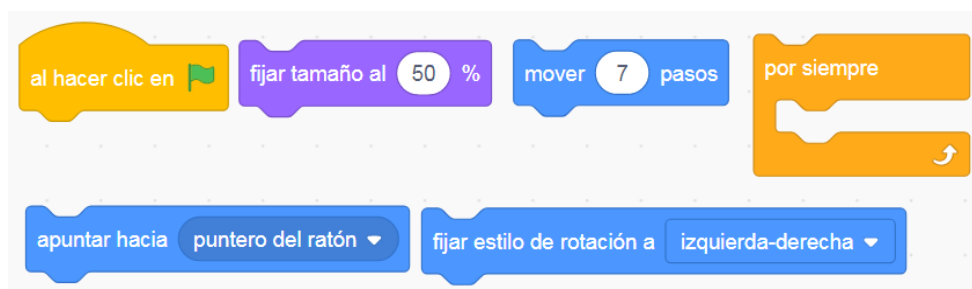
Una vez hayamos terminado la actividad, guardaremos el archivo en nuestro ordenador para enviarlo al tutor y que vea cómo hemos hecho el trabajo.

### ACTIVIDAD 1: PROGRAMAMOS AL PERSONAJE PARA QUE SE MUEVA

Vamos a hacer que nuestro personaje se mueva. En este caso vamos a hacer que se mueva siguiendo el puntero del ratón. También vamos a establecer su tamaño para que el juego funcione correctamente.

Para ello vamos a tener que completar el puzzle del archivo "Actividad1.sb3".

Tendréis que hacer clic en el objeto llamado "fish" para acceder a su programación. Encontraremos algo como esto:



Vuestra misión es completar el puzzle para que el pez se mueva siguiendo el puntero del ratón.

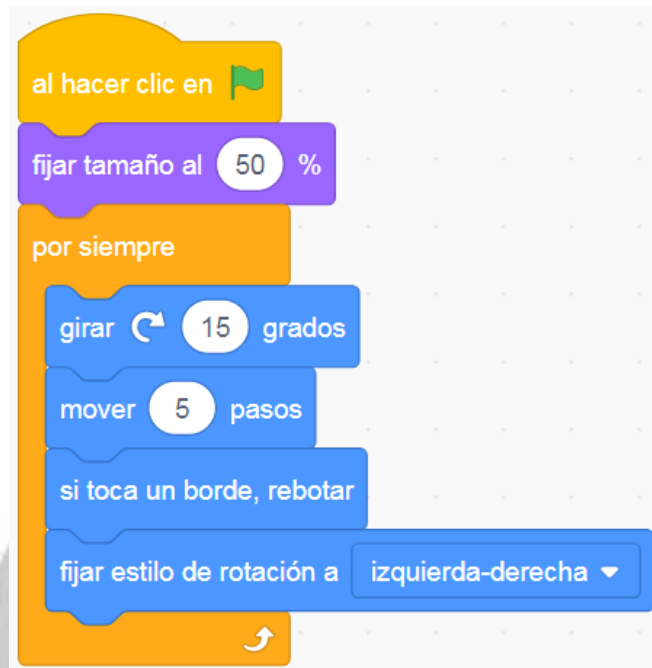
### ACTIVIDAD 2: PROGRAMAMOS EL MOVIMIENTO DEL ENEMIGO.

Nuestro juego va a tener un enemigo. Este personaje se moverá automáticamente.

Para hacer este ejercicio vais a tener que cargar el archivo "Actividad2.sb3".

Primero, vamos a seleccionar el objeto llamado "Shark" para que aparezca su programación.

Encontraremos algo como esto:



Este código tiene un error y vuestra misión es corregirlo. El enemigo tiene que girar al principio del juego y luego moverse continuamente, ¿Se os ocurre cómo hacerlo?

### ACTIVIDAD 3: PROGRAMAMOS LA COLISIÓN ENTRE LOS PERSONAJES:

Vamos a hacer que, si nuestros personajes chocan, se acabe el juego.

Para ello vamos a utilizar condicionales y sensores.

Vamos a cargar el archivo "Actividad3.sb3".

La programación de la colisión la haremos en el objeto llamado "Shark", así que tendréis que hacer clic en él. Encontraréis el siguiente puzzle.



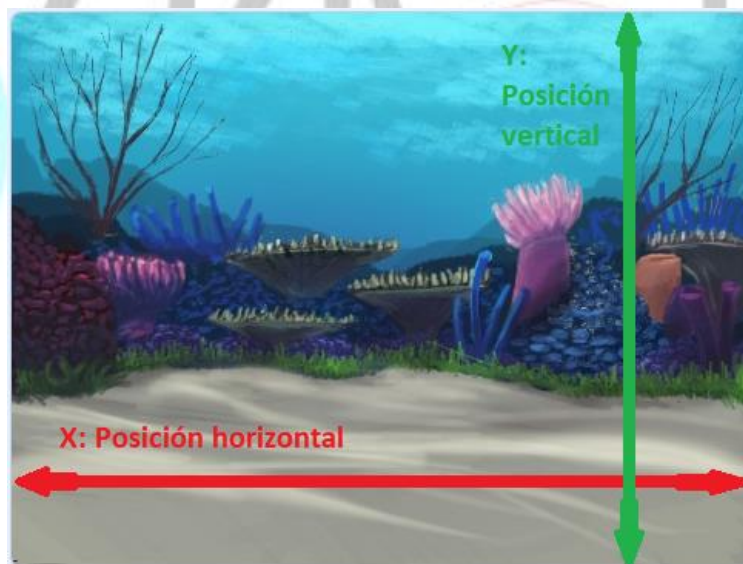


Tenéis que resolver el puzzle teniendo en cuenta que, durante todo el juego vamos a comprobar que los dos objetos se estén tocando. También vamos a dejar "una ventaja" al principio del juego por si los dos objetos se están tocando al principio del juego.

#### ACTIVIDAD 4: PROGRAMAMOS UN OBJETO QUE SE MUEVA DESDE PUNTOS AL AZAR

Para que nuestro juego sea más interesante, vamos a crear un objeto que nos dé puntos si le tocamos. Primero haremos que suba desde la parte inferior de nuestro juego hasta la parte de arriba y, también, irá girando sobre sí mismo todo el rato.

Vamos a utilizar bloques que hacen referencia a los ejes X e Y. Si nos movemos en el eje X, significa que nos movemos horizontalmente, es decir, que los puntos en X nos dan la posición horizontal del objeto. Si nos movemos en el eje Y, significa que nos movemos verticalmente, es decir, que los puntos en Y nos dan la posición vertical del objeto.



Esta actividad tiene dos partes. Para hacerla vamos a tener que cargar el archivo "Actividad4.sb3".

Tenemos que hacer clic en el objeto llamado "Starfish". Ahí encontraremos un código incompleto y un puzzle.

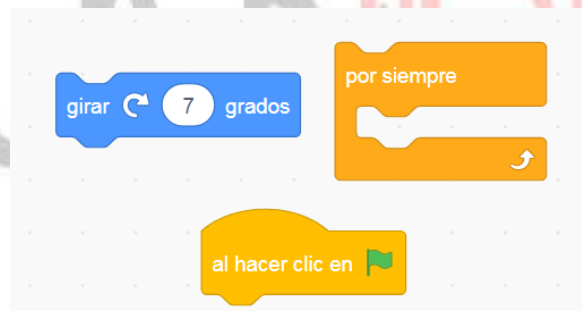
En el código incompleto tendremos que colocar los dos bloques en su sitio correspondiente.



Nuestro objeto aparecerá siempre en el mismo punto del eje Y y en un punto al azar del eje X. También se moverá en el eje Y hasta que toque un borde.

\*Pista: Los bloques redondeados pueden entrar en los huecos redondeados de los bloques.

La segunda parte de la actividad es completar el siguiente puzzle.



## ACTIVIDAD 5: PROGRAMAMOS LOS PUNTOS DE NUESTRO JUEGO

Ahora vamos a programar que nuestro personaje "Starfish" sume puntos cuando choque contra el pez. Para ello vamos a usar una variable.

Recordad que las variables nos sirven para guardar información del juego y podemos cambiar su valor.

Vais a tener que cargar el archivo "Actividad5.sb3".

Tenéis que seleccionar el objeto "Starfish".

En el ejercicio tendréis que corregir el siguiente código:





Nuestro juego empezará con los puntos a 0 y nuestro objeto sumará un punto y desaparecerá cuando toque al objeto "Fish".

## CIERRE DE LA ACTIVIDAD

Ya habéis terminado el juego, ¡disfrutad de él!

Ya hemos terminado nuestro juego. Probadlo para ver cuántos puntos podéis conseguir.

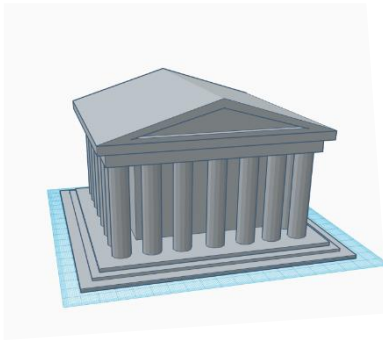
Vamos a guardar nuestro juego para tenerlo en nuestro ordenador y poder jugar cuando queramos.

¿Os atrevéis a añadir más elementos a vuestro juego?

Podéis intentar los retos extra que os proponemos.

## ¡DISEÑAMOS CON TINKERCAD!

### 1. DISEÑAMOS UN MONUMENTO CON TINKERCAD



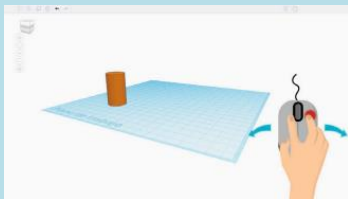
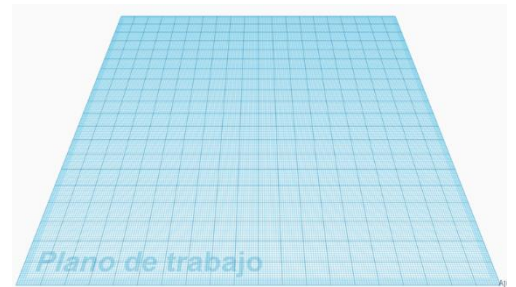
los pasos que nos dan.

2. Pulsamos sobre *crear un diseño*, y nos aparecerá en la pantalla el *Plano de trabajo azul* en el que vamos a diseñar nuestro objeto en 3D.

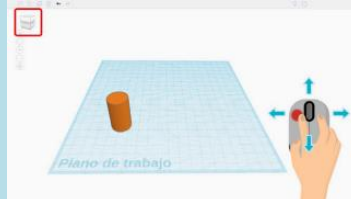
1. Vamos a crear un monumento en 3D. Para lograrlo, lo primero es iniciar sesión en:

<https://www.tinkercad.com>

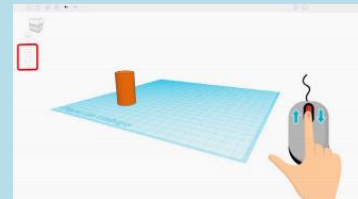
Si ya tenemos cuenta, pulsamos sobre Iniciar sesión, si no la tenemos, pulsamos el botón de *REGISTRARSE* y seguimos



Para poder ver las diferentes zonas del *Plano de trabajo* hacemos clic con el botón derecho y, manteniéndolo pulsado, movemos el ratón hacia donde queramos.

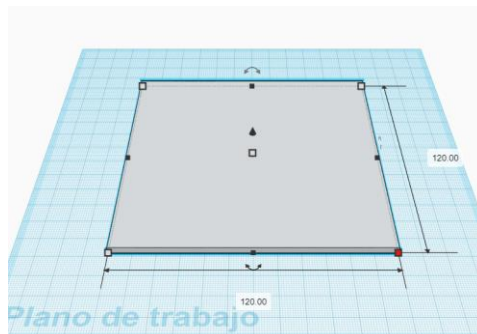


También podemos hacer clic sobre el cubo que está arriba, en la esquina izquierda. Mantenemos pulsado el botón izquierdo del ratón sobre él a la vez que giramos, hacia los lados o arriba y abajo, para ver nuestro diseño desde todos los ángulos.

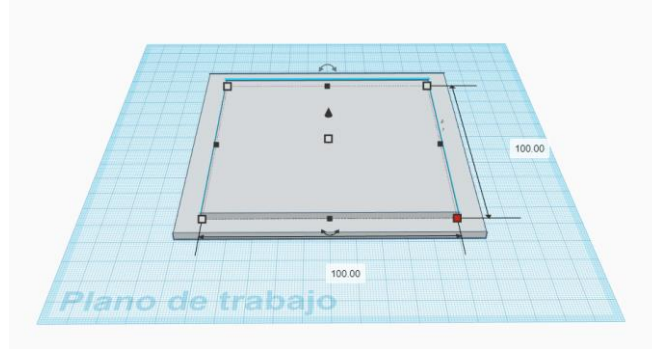


Para acercarnos y alejarnos del objeto debemos utilizar la rueda del ratón. También podemos utilizar los signos + y - que están en el margen izquierdo.

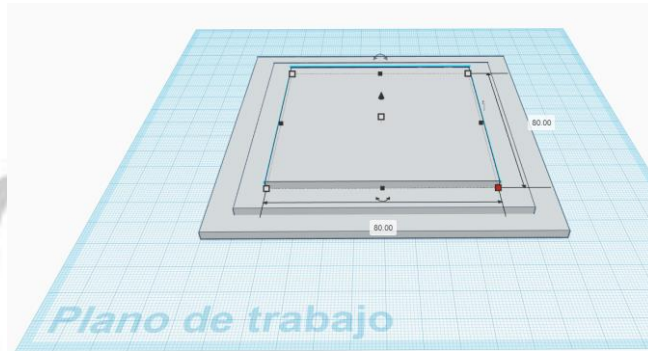
3. Iniciaremos la construcción de nuestro monumento seleccionando un cubo. Lo cambiaremos de color y le pondremos las medidas de 120x120.



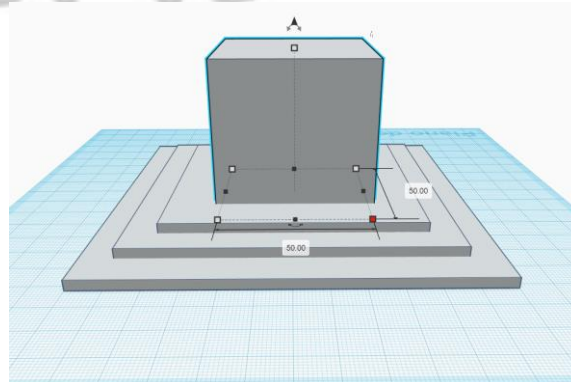
- La segunda pieza será otro cubo, en este caso sus medidas son de 100x100 (Recordad que para subir en altura las piezas, debemos usar la flecha de color negro)



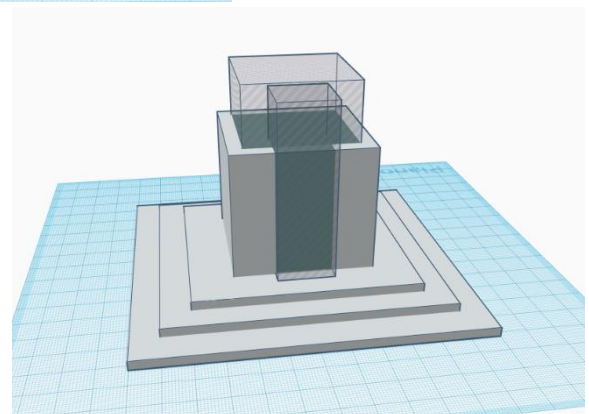
- El tercer cubo tendrá las medidas de 80x80 (Recordad que para subir en altura las piezas, debemos usar la flecha de color negro)



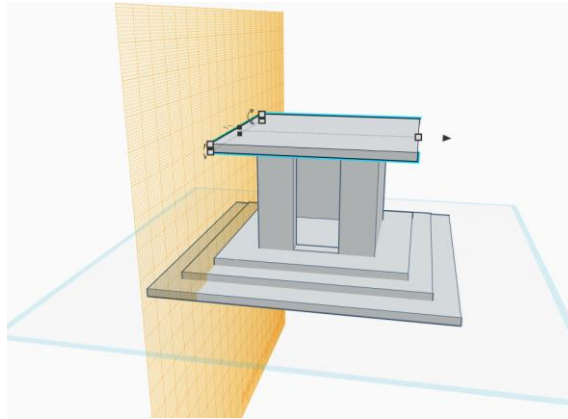
- En este paso, no debemos hacer más pequeño nuestro cubo, sino que mantendremos su forma y le pondremos las medidas de 50x50 en todos los lados. (Recordad que para subir en altura las piezas, debemos usar la flecha de color negro)



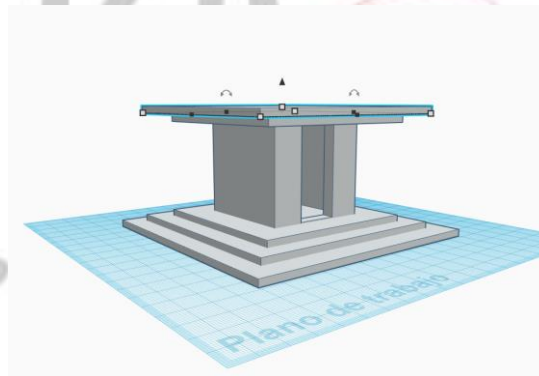
- Pondremos dos huecos dentro de nuestro último cubo donde haremos un espacio para crear un habitáculo y la entrada a este. (Recordar que para hacer un hueco hay que darle al botón agrupar)



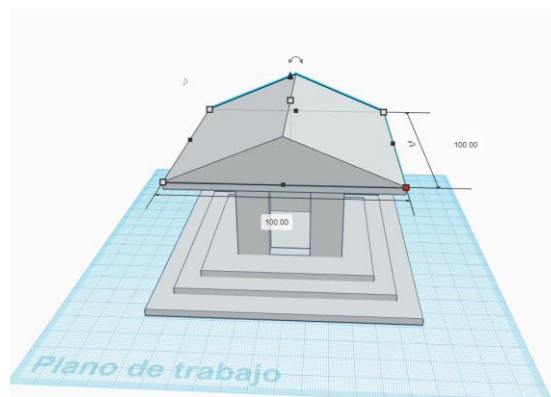
- Una vez creado el hueco, haremos una copia de la última base que creamos (seleccionando y pulsando en el botón copy) y la pondremos en la parte de arriba para poder crear la base para nuestro tejado (Recordad que para subir en altura las piezas, debemos usar la flecha de color negro) También podemos usar los planos para colocarla de forma correcta (como se ve en la imagen)



- Volveremos a copiar la segunda forma que colocamos en la base de nuestro monumento y la colocaremos en su sitio.

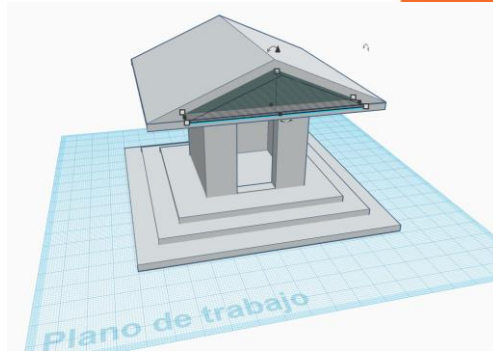


- Ahora añadiremos una pirámide y le daremos la forma de la base de abajo o bien, le pondremos las medidas de 100x100

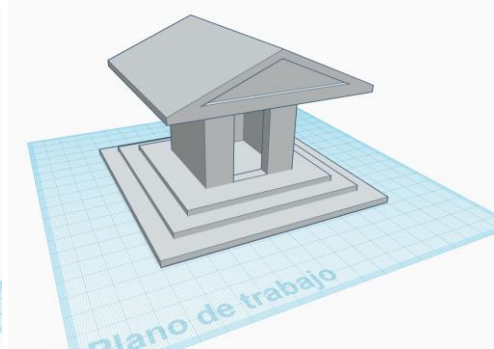
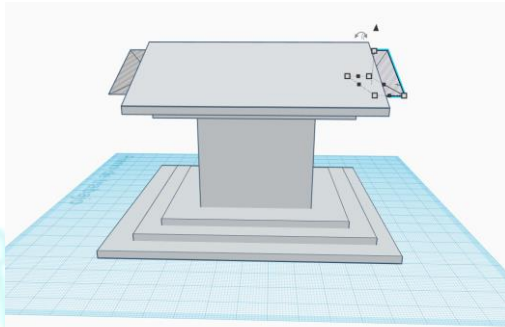


- Volveremos a poner una pirámide, pero en este caso con la opción de hueco para poder hacer una pequeña decoración a nuestro monumento (Recordar que para hacer un hueco hay que darle al botón agrupar)

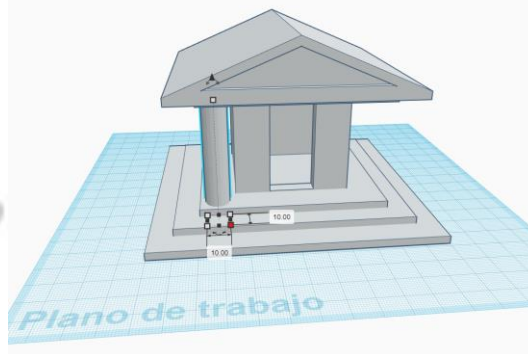




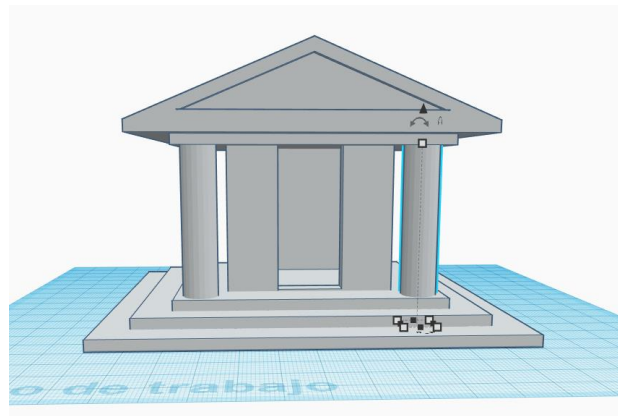
12. Lo haremos en ambos lados del monumento



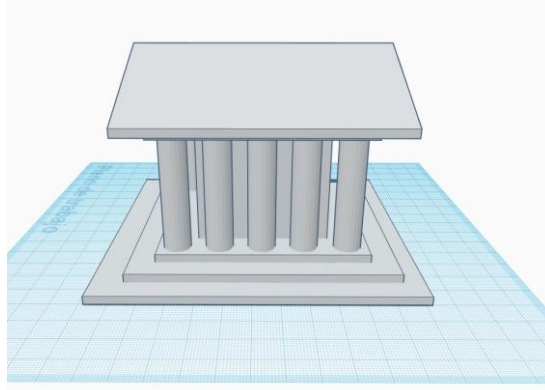
13. Para ir terminando, añadiremos un cilindro y formaremos nuestra primera columna



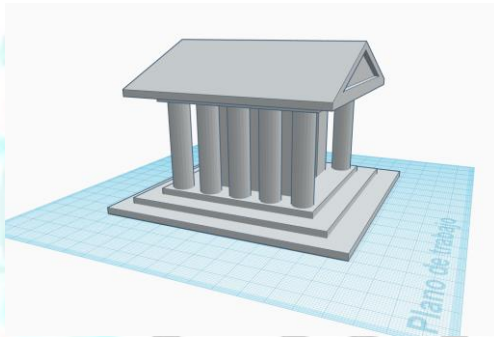
14. Copiaremos el cilindro y lo pegaremos haciendo las columnas de nuestro monumento (Hay que dejar un hueco en la entrada)



15. Debemos poner 5 columnas en todos los laterales



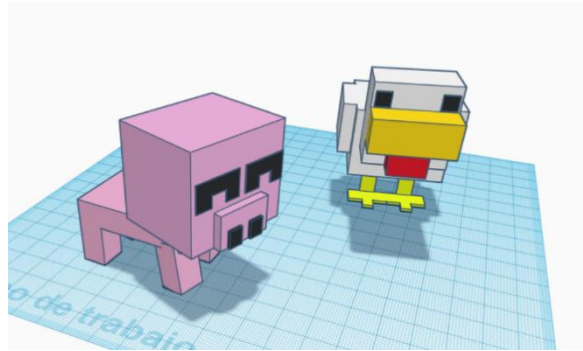
¿Os ha quedado algo parecido a este diseño? ¡Haz una foto y mándanosla para publicar todos vuestros diseños!



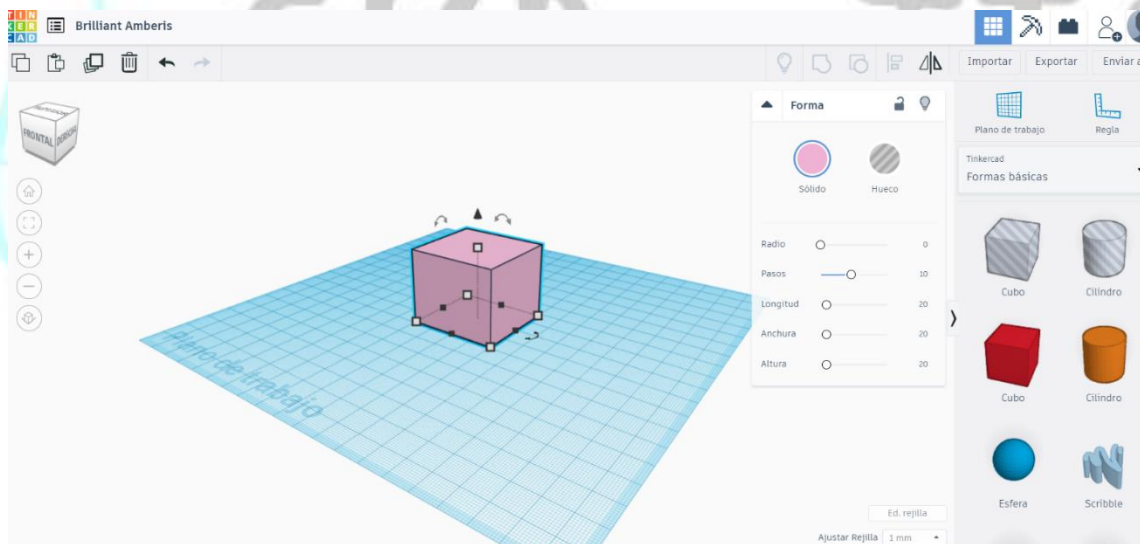
## 2. MASCOTA DE MINECRAFT CON TINKERCAD

En este diseño sólo vas a utilizar la figura del cubo, a la que daremos diferentes formas para crear nuestra mascota.

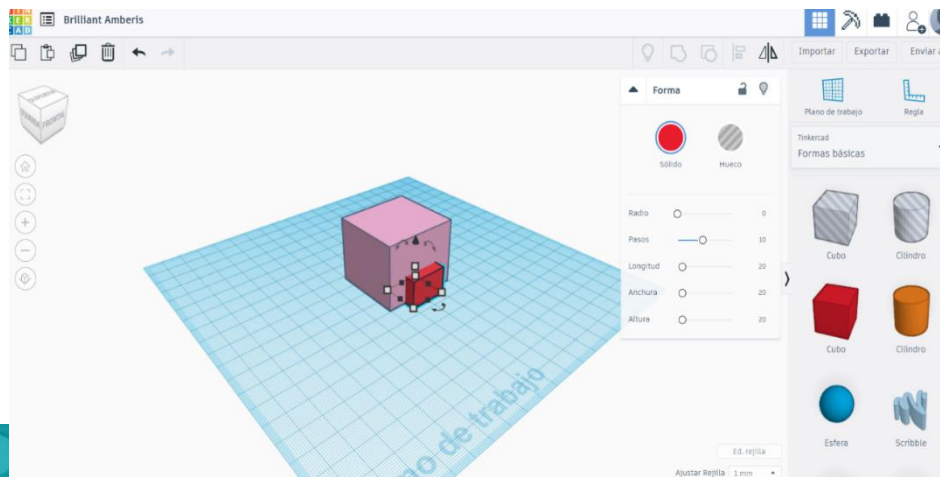
Con este paso a paso vamos a crear el cerdito de Minecraft.



1. Para comenzar vamos a necesitar sacar un cubo cambiaremos su color y debemos hacerlo más alto y más grande

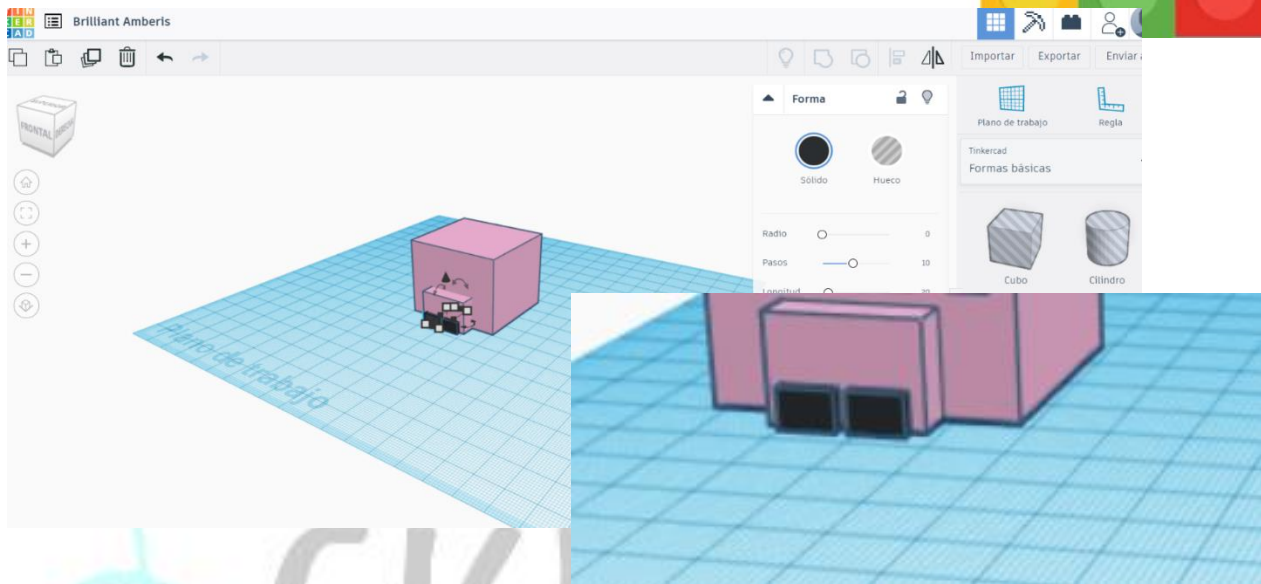


2. Después sacaremos otro cubo, pero esta vez lo haremos más pequeño, y lo incrustamos dentro del cubo principal, en la imagen se ve en rojo para que lo distingas, pero luego has de colorearlo de rosa.

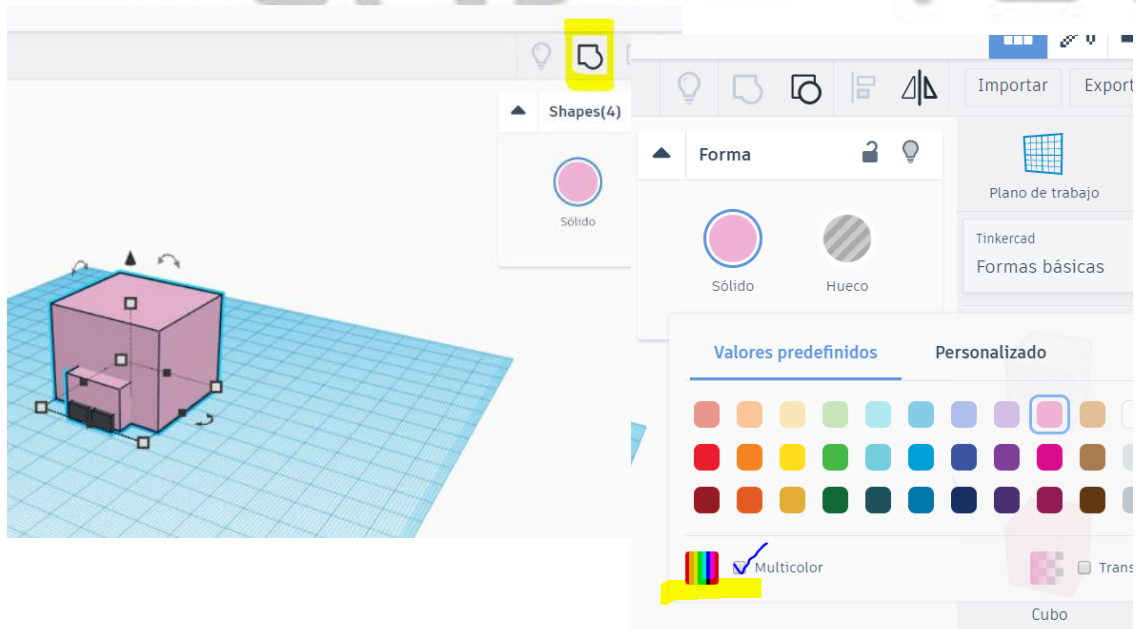




- Para terminar el hocico, saca de nuevo un cubo, y esta vez, tendrás que hacerlo mucho más pequeño, esto será el orificio de la nariz, y será de color negro. Tendrás que hacer, por lo tanto, dos iguales y colocarlos como los ves en la imagen.

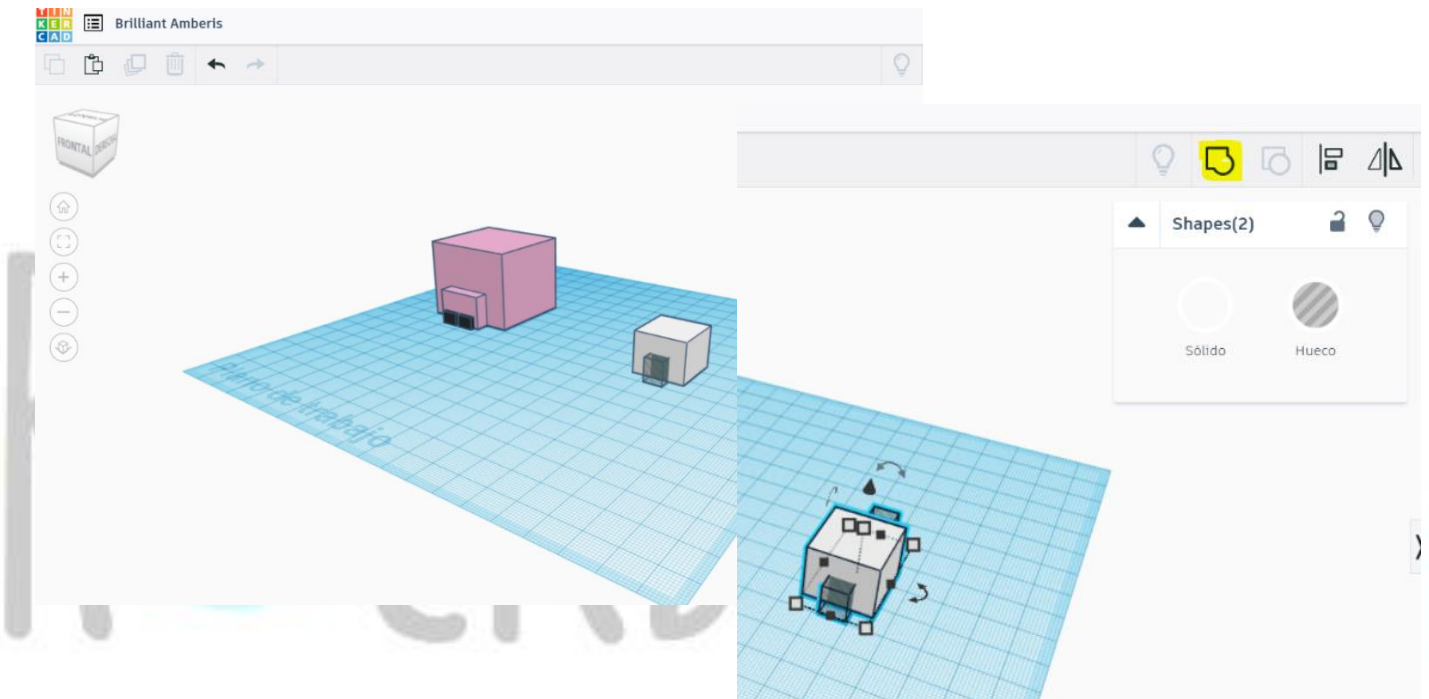


- Cuando tengas todo bien colocado, tienes que seleccionar todos los elementos y pulsar en el botón que te marcamos con amarillo, este es el botón "agrupar", con el pulsado, todos los elementos formaran uno solo, por ello, todas las partes se pondrán de un solo color, para que cada elemento recupere su color, tendremos que marcar la opción "MULTICOLOR" que encontramos abajo a la izquierda en el menú "sólido" para el cambio de color.

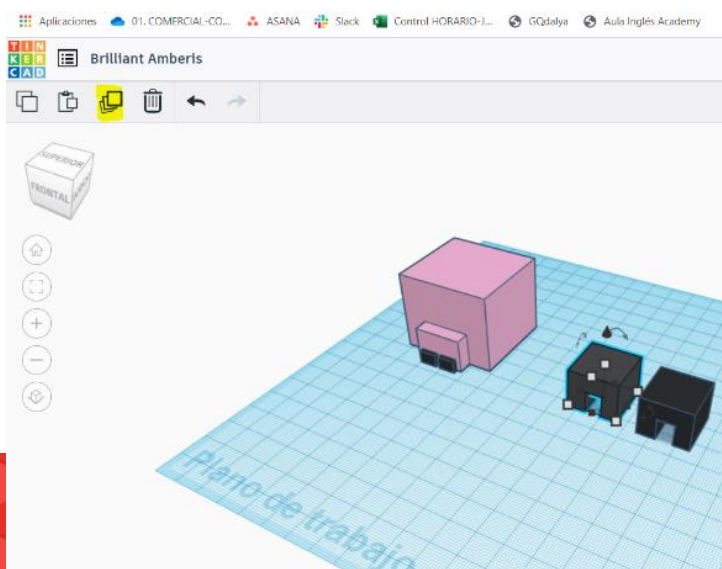




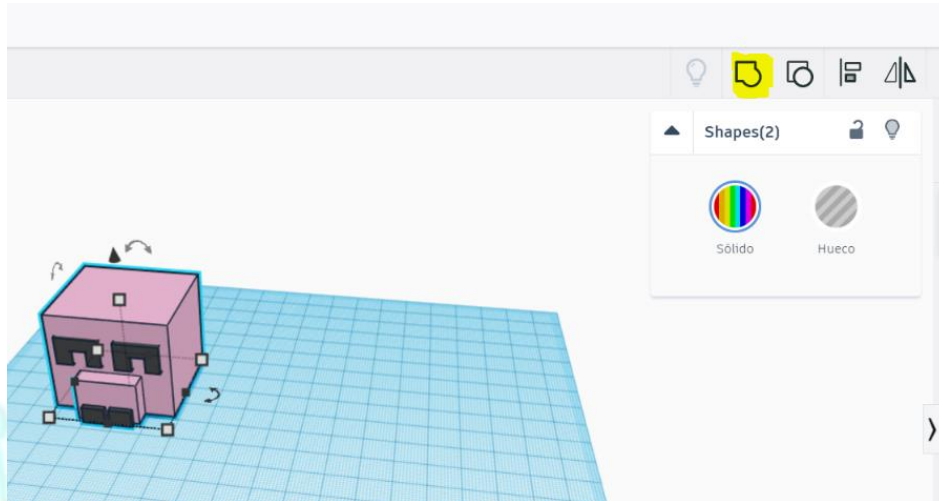
5. Ahora, aparta la cabeza a un lado, vamos a hacer los ojos, para ello necesitamos dos cubos, uno que harás un poco más pequeño que el que sale automáticamente y otro que harás más pequeño. El primero lo coloreamos de negro (en la imagen se ve en blanco para distinguirlo mejor), y el segundo y más pequeño, lo debemos marcar con la opción de "HUECO", parecerá que está hecho de cristal. Una vez colocado como en la imagen, seleccionas ambos y aprietas el botón de "Agrupar" remarcado en amarillo. Veras que a diferencia con la vez anterior que lo apretamos, esta vez el "bloque hueco" desaparece y forma un agujero en el otro cubo.



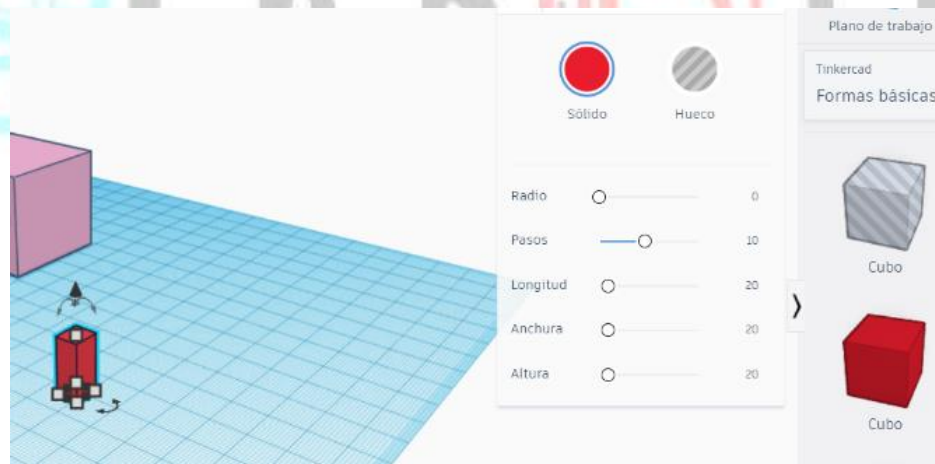
6. Tras colorearlo de negro, seleccionamos la forma y hacemos click en un nuevo botón, remarcado en amarillo, este botón duplica la forma seleccionada, es decir, genera, exactamente igual, la misma figura, (si no la vez, prueba a arrastrar la forma duplicada, veras como está ahí). Colócalas juntas como se ve en la imagen, selecciona ambas y con el botón del paso anterior, AGRÚPALAS.



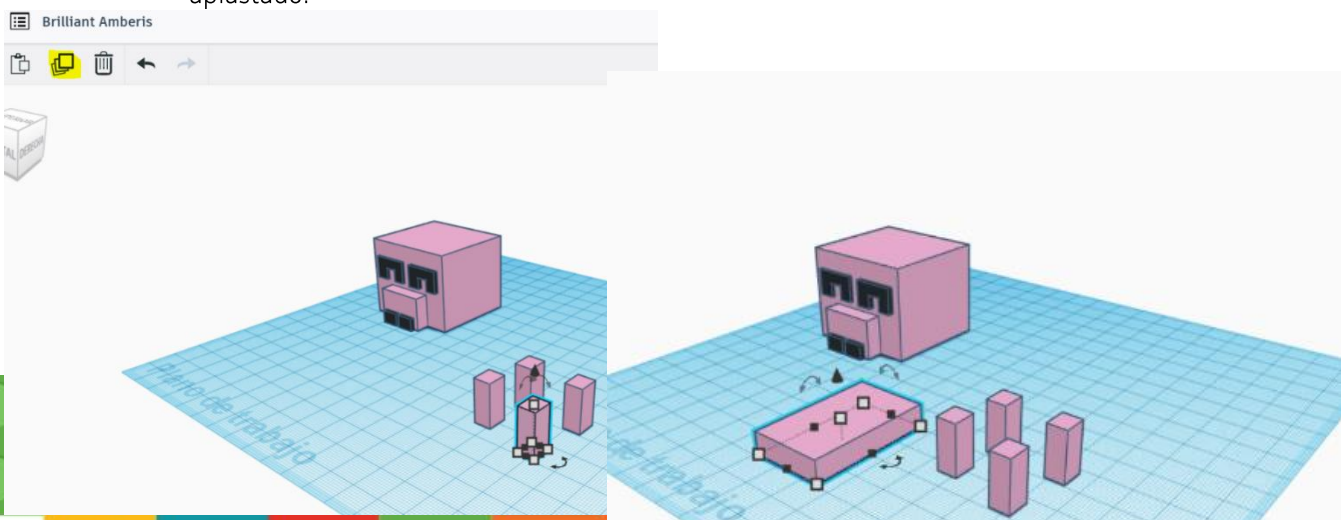
7. Por último, solo tienes que colocarlas a la altura correcta y en la zona de la cara de nuestro cerdito donde creas que quedará bien, para levantarlo, utiliza el cono que se ve al hacer click sobre la figura. Termina seleccionando todo y agrupándolo. Recuerda que la opción multicolor ha de estar seleccionada



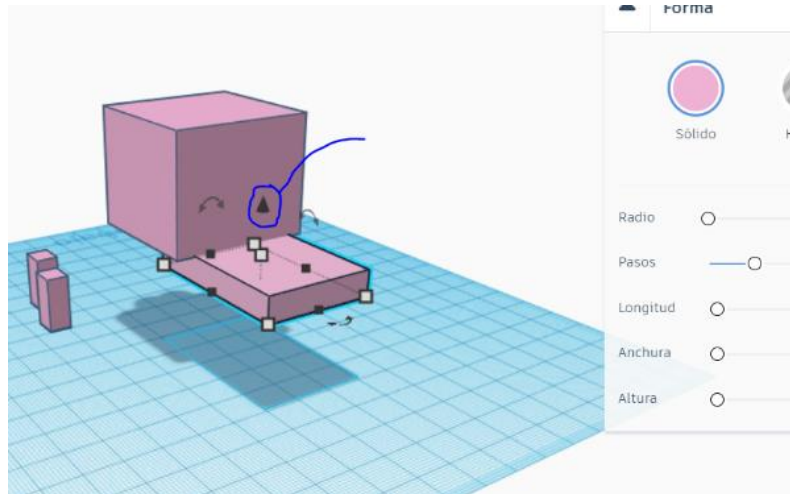
8. Vamos a terminar con el cuerpo, es muy sencillo, primero saca un cubo y dale una forma semejante al que ves en la imagen.



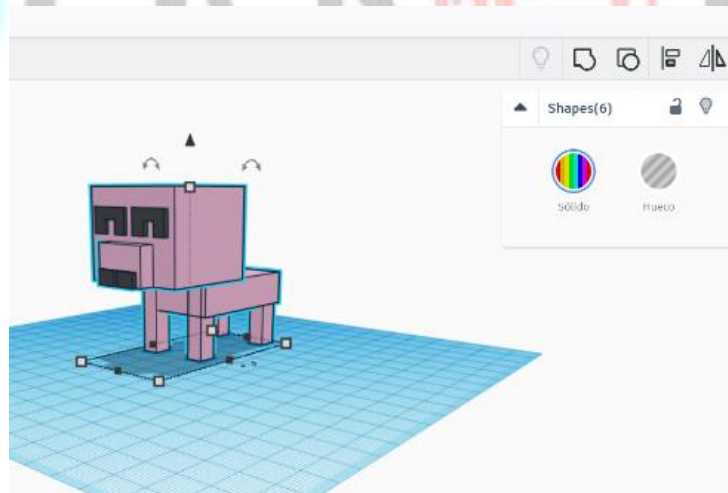
9. En cuanto lo tengas, coloréalo de rosa y duplícalo 3 veces para tener las 4 patas de nuestro cerdito, ahora saca otro cubo, coloréalo de rosa y dale la forma del de la imagen, alargado y aplastado.



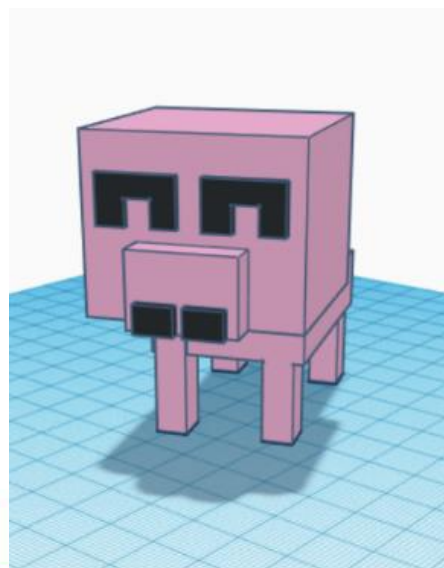
10. Ya solo tienes que hacer dos cosas, primero debes elevar la cabeza y después el cuerpo, bien pegado a la cabeza, como ves en la imagen, si necesitas hacer más ancha o larga alguna parte no te preocupes, debe quedar a tu gusto, pero se debe parecer un poquito a esta imagen. Recuerda usar el cono para elevar las figuras del suelo.



11. En cuanto lo tengas hecho coloca las patas en las 4 esquinas del cuerpo del cerdito, si hace falta, hazlas más altas para que encajen.



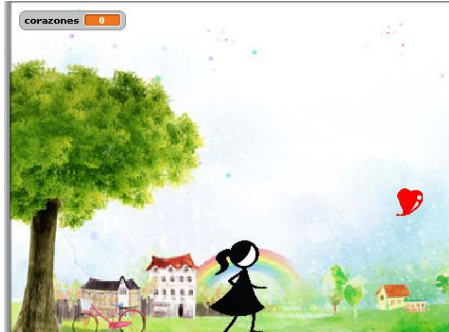
Por último, ¡AGRUPALO TODO!





# ¿TE ATREVES CON ESTOS RETOS?

## 1. RETO SCRATCH: EL DÍA DE LA MADRE



60 MINUTOS



9-12 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA-ALTA

Si quieres sorprender a tu/s mamá/s, o a otra persona de tu familia, vamos a hacer un pequeño videojuego para regalarles.

### PREPARACIÓN

- Necesitaremos la ayuda de un adulto para:
  - Descargar la base del videojuego en el siguiente enlace: [https://drive.google.com/file/d/1zXoGWh2TLQmKR9q1\\_eInMlBjBfYx8C7/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1zXoGWh2TLQmKR9q1_eInMlBjBfYx8C7/view?usp=sharing)

### MATERIALES

- Ordenador

### RETO

Nosotros te damos la base del videojuego que tienes que descargar y la programación de cada uno de los objetos que forman parte de este reto. El juego consiste en conseguir el mayor número de corazones posible y llenar a la mamá de amor.

Ahora tú tienes que intentar adivinar en qué objeto va cada programación y copiarla en vuestro Scratch 3.0.

### PROGRAMACIÓN A





```
al recibir jugar ▾  
mostrar  
fijar tamaño al 30 %  
por siempre  
  si ¿tecla flecha derecha ▾ presionada? entonces  
    esperar 0.1 segundos  
    siguiente disfraz  
    apuntar en dirección 90  
    mover 10 pasos  
  si ¿tecla flecha izquierda ▾ presionada? entonces  
    esperar 0.1 segundos  
    siguiente disfraz  
    apuntar en dirección -90  
    mover 10 pasos
```

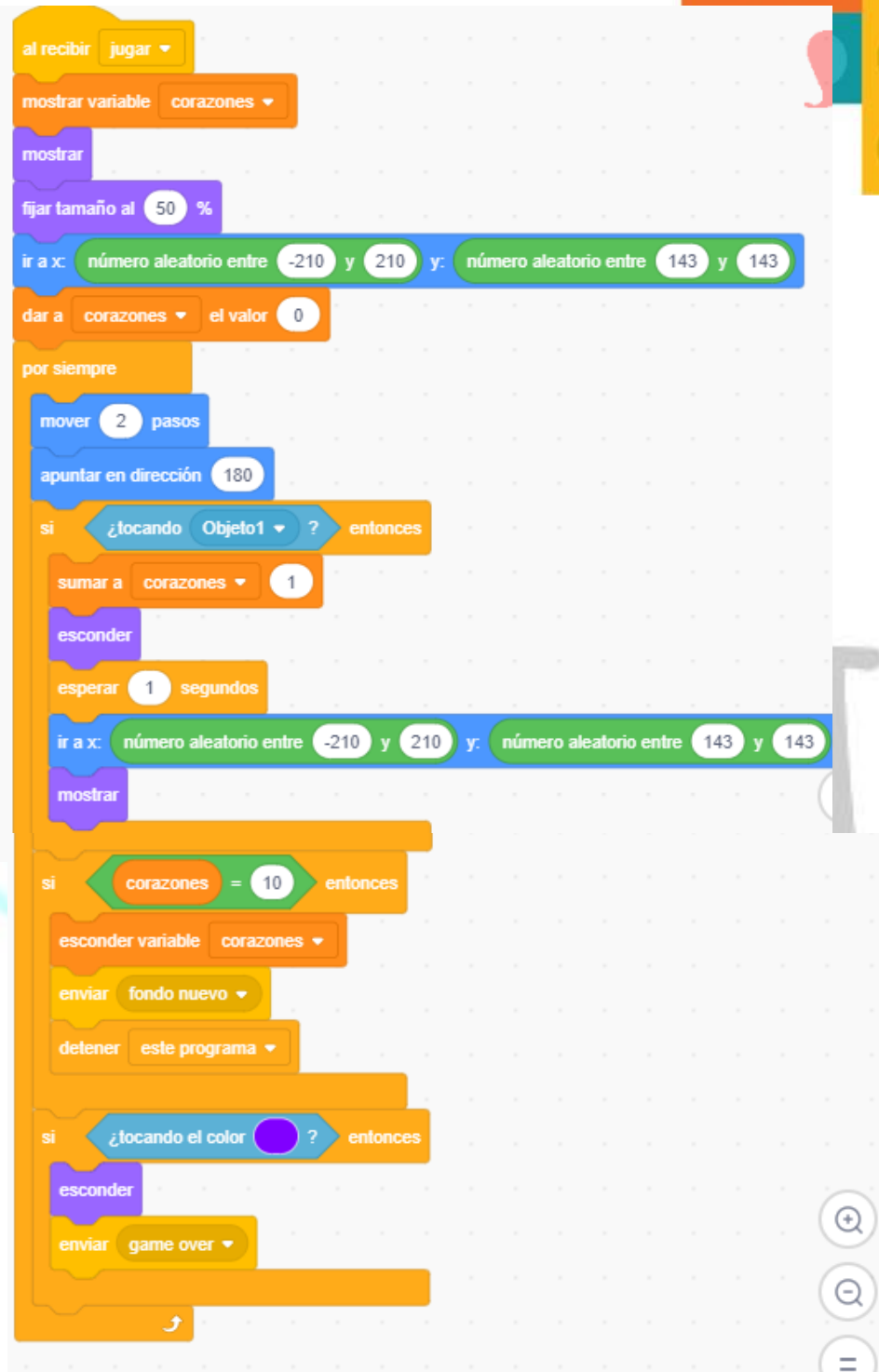
## PROGRAMACIÓN B

```
al hacer clic en   
mostrar  
ir a x: 0 y: 0  
al hacer clic en este objeto  
enviar jugar ▾  
esconder
```

## PROGRAMACIÓN C

```
al hacer clic en   
esconder
```

```
al recibir fondo nuevo ▾  
esconder
```



```
al recibir jugar
mostrar variable corazones
mostrar
fijar tamaño al 50 %
ir a x: número aleatorio entre -210 y 210 y: número aleatorio entre 143 y 143
dar a corazones el valor 0
por siempre
  mover 2 pasos
  apuntar en dirección 180
  si ¿tocando Objeto1? entonces
    sumar a corazones 1
    esconder
    esperar 1 segundos
    ir a x: número aleatorio entre -210 y 210 y: número aleatorio entre 143 y 143
    mostrar
  si corazones = 10 entonces
    esconder variable corazones
    enviar fondo nuevo
    detener este programa
  si ¿tocando el color? entonces
    esconder
    enviar game over
```

¿Lo has conseguido? ¡Enhorabuena! Ahora se lo puedes regalar a quien tú quieras.

## 2. RETO SCRATCH INICIAL: ¿PODEMOS MEJORAR NUESTRO JUEGO?



60 MINUTOS



7-9 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA

Ahora que tenemos nuestro juego terminado, vamos a añadir elementos para que nuestro juego sea más profesional. Vamos a hacer que, si el enemigo nos toca, cambiará el fondo y se termine el juego. Si llegamos a 16 puntos (por ejemplo), habremos ganado y el juego cambiará de fondo y se detendrá el juego. Vamos a comenzar

### MATERIALES

- Ordenador

### RETO

#### ACTIVIDAD 1. INTRODUCIR MENSAJES.

Vamos a utilizar un elemento llamado mensajes. Lo que hacen estos bloques es enviar una señal, un mensaje, a todos los objetos del juego.

Para hacer esta actividad vais a tener que cargar el archivo "ActividadExtralnicial1.sb3".

Vais a hacer clic en el objeto "Shark". Ahí os encontraréis lo siguiente.



Tenemos que cambiar el bloque "detener todos" por uno de estos mensajes. Cuando el tiburón toque al pez significará que hemos perdido, ¿Qué mensaje tendremos que enviar?

### ACTIVIDAD 2. CONTAR LOS PUNTOS PARA GANAR

Vamos a hacer que si obtenemos más de 15 puntos enviemos el mensaje "ganar".

Para hacer esta actividad tenemos que cargar el archivo "ActividadExtralnicial2.sb3" de nuestra página web.

Vamos a seleccionar el objeto "Starfish". Vamos a tener que completar el siguiente puzzle.



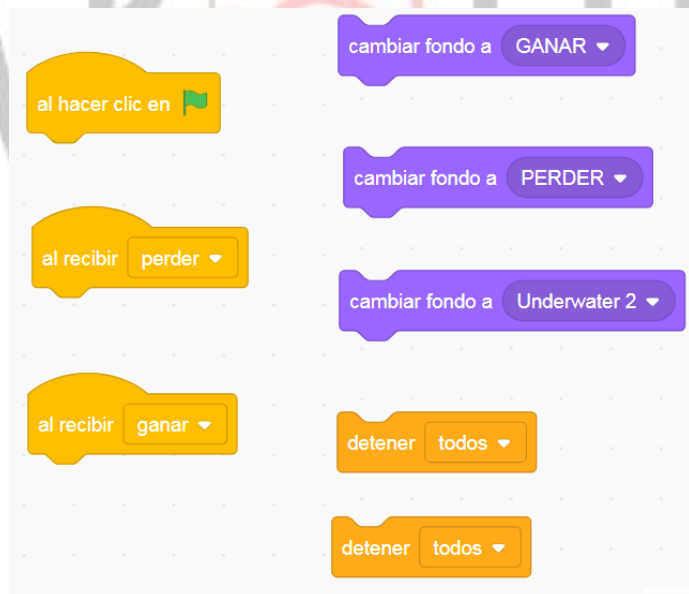
Recordad la pista que os dimos cuando programamos el juego, los bloques redondeados encajan en los huecos redondeados.

### ACTIVIDAD 3. RECIBIMOS MENSAJES

Cuando enviamos un mensaje, todos los objetos lo reciben, pero tenemos que programar qué van a hacer cuando lo reciban. Para eso vamos a usar el bloque "al recibir mensaje".

Vamos a abrir el archivo "ActividadExtralnicial3.sb3"

Vamos a programar el fondo, así que tendremos que seleccionar el escenario para acceder a su programación.



Vais a tener que poner los bloques correspondientes a cada fase del juego. Al iniciar, cambiaremos al fondo del juego. Al ganar pondremos su fondo correspondiente y detendremos el juego. Al perder pondremos su fondo correspondiente y detendremos el juego.

**¿YA HAS TERMINADO? ¡DISFRUTA DE TU JUEGO!**

Ya hemos terminado nuestro juego. Pruébalo a ver qué tal funciona.

**¿Te ha parecido fácil?, ¿Te atreves con el reto de nivel avanzado?**



### 3. RETO SCRATCH AVANZADO: ¿PODEMOS MEJORAR NUESTRO JUEGO?



60 MINUTOS



10-12 AÑOS



DIFICULTAD  
ALTA

Ahora que tenemos nuestro juego terminado, vamos a añadir elementos para que nuestro juego sea más profesional. Vamos a hacer crear un menú inicial para elegir la dificultad de nuestro juego.

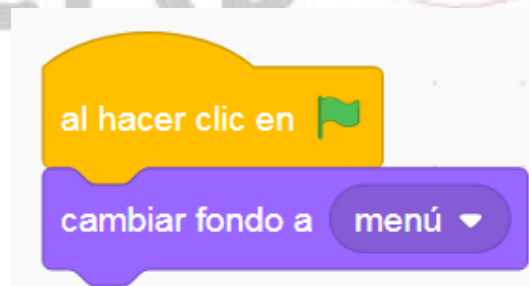
#### MATERIALES

- Ordenador

#### RETO

##### ACTIVIDAD 1. ESCONDER Y MOSTRAR LOS OBJETOS NECESARIOS.

Hemos programado nuestro fondo para que aparezca el menú al pulsar bandera verde.



Lo que vamos a hacer es esconder los objetos del juego ("Fish", "Shark" y "Starfish") cuando presionemos bandera verde y mostrar los botones de dificultad ("Botón fácil", "Botón Normal" y "Botón Difícil"). Para ello tendréis que buscar los bloques necesarios en las secciones de "eventos" y "apariciencia" y colocarlos en los objetos.

Para hacer la actividad tenéis que cargar el archivo "ActividadExtraAvanzado1.sb3".

##### ACTIVIDAD 2. PROGRAMAMOS LOS BOTONES DE DIFICULTAD

Vamos a hacer que el enemigo se mueva más rápido dependiendo de la dificultad que elijamos. Para ello vamos a utilizar una variable que hemos llamado "velocidad".

Tenéis que cargar el archivo "ActividadExtraAvanzado2.sb3".

Como ya hemos dicho, vamos a utilizar una variable para hacer que el tiburón se mueva los pasos que indica la variable (cuanto más rápido se mueva, más difícil será). También vamos a enviar el mensaje "comenzar", que enviará una señal a todos los objetos de nuestro juego.

Vuestra misión es completar el puzzle que hay en cada botón eligiendo el valor de la variable para cada nivel de dificultad.

### ACTIVIDAD 3. PROGRAMAMOS LA RECEPCIÓN DEL MENSAJE

En esta actividad vamos a tener que hacer varias cosas. Vamos a programar que los objetos reaccionen al recibir el mensaje que hemos enviado en la actividad anterior. Para ello vamos a utilizar el bloque "al recibir mensaje" que se encuentra en la sección "eventos".

Primero, vamos a abrir el archivo "ActividadExtraAvanzado3.sb3".

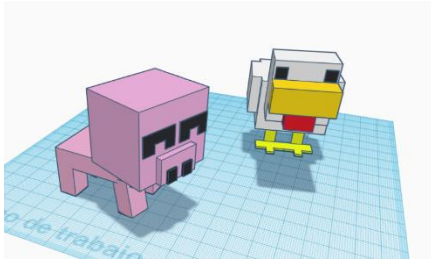
Ahora tenemos que hacer cinco cosas:

1. Decir al escenario que cambie al fondo "menú" al recibir el mensaje "comenzar". El bloque para cambiar el fondo lo encontraremos en la sección de apariencia.
2. Hacer que los botones desaparezcan al recibir el mensaje "comenzar".
3. Cambiar los bloques de "al presionar bandera verde" en los objetos "Fish", "Shark" y "Starfish" por bloques de "al recibir mensaje" para que reaccionen al mensaje "comenzar". Los únicos bloques de "al presionar bandera verde" de esos objetos que se deben quedar son los que hacen que los objetos se escondan.
4. Incluir en la programación de los objetos "Fish" y "Shark" un bloque de "mostrar" para que aparezcan al recibir el mensaje "comenzar".
5. En el objeto "Shark" encontraremos un bloque redondeado que hace referencia a la variable "velocidad". Tendremos que colocarlo donde sea necesario para que el tiburón se mueva los pasos que indica esa variable (recordad la pista de la unidad anterior en la que decíamos que los bloques redondeados encajan en los huecos redondeados).

### YA HABÉIS TERMINADO, DISFRUTAD DE VUESTRO JUEGO

Con esto ya hemos terminado nuestro juego. Prueba las distintas dificultades y mira a ver cuántos puntos consigues.

## 4. MASCOTA DE MINECRAFT CON TINKERCAD



60 MINUTOS



7-9 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA

¡Vamos a intentar hacer el pollo de Minecraft con Tinkercad!

### PREPARACIÓN

- Necesitaremos la ayuda de un adulto para:
  - Crear una cuenta de usuario en Tinkercad

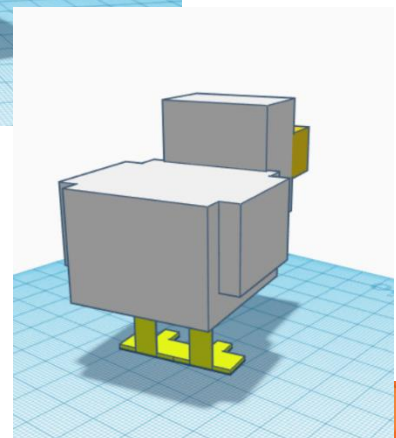
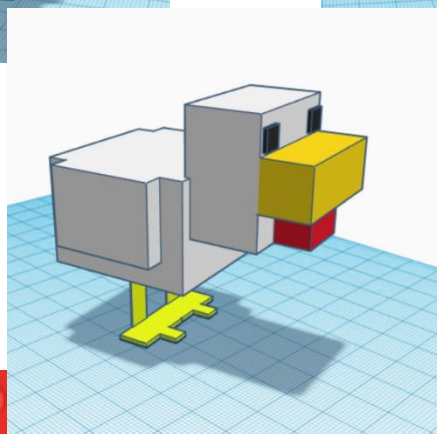
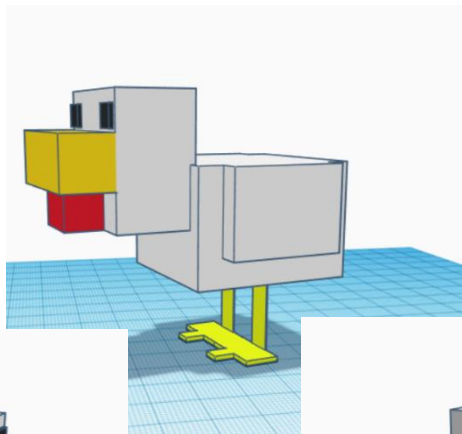
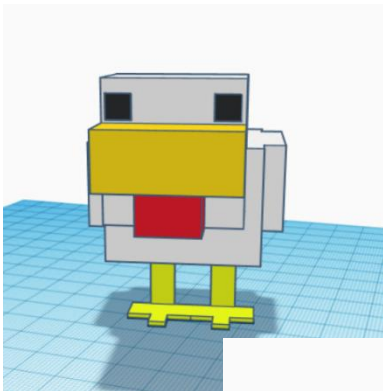
### MATERIALES

- Ordenador

### RETO

Ahora intenta tú sól@ hacer el pollo de Minecraft usando sól@ cubos... ¿Podrás conseguirlo?

¡Aquí te dejamos algunos ejemplos!



## 5. ¡DISEÑAMOS NUESTRA CASA EN 3D!



60 MINUTOS



9-12 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA

¿Puedes hacer tu habitación en Tinkercad? ¿Y otras habitaciones de tu casa?

### RETO

Ahora intenta modelar en 3D tu habitación (o tu estancia favorita de la casa) con Tinkercad. Intenta poner todos los detalles que tiene y, también, los que te gustaría que tuviera.

Recuerda que el diseño 3D es muy utilizado por los diseñadores de interiores para diseñar las estancias de las casas. ¡Prueba a ser tu propio diseñador/a de interiores!

¡No te olvides de hacer una foto para ver cómo te ha quedado!



## PARA MÁS DIVERSIÓN...

### MANUALIDAD: HACEMOS UN SOPORTE PARA NUESTRO MÓVIL / TABLET



60 MINUTOS



7-9 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA

¡Vamos a hacer nuestro propio soporte para la tablet o el móvil reciclando algunos materiales que tengamos por casa!

#### PREPARACIÓN

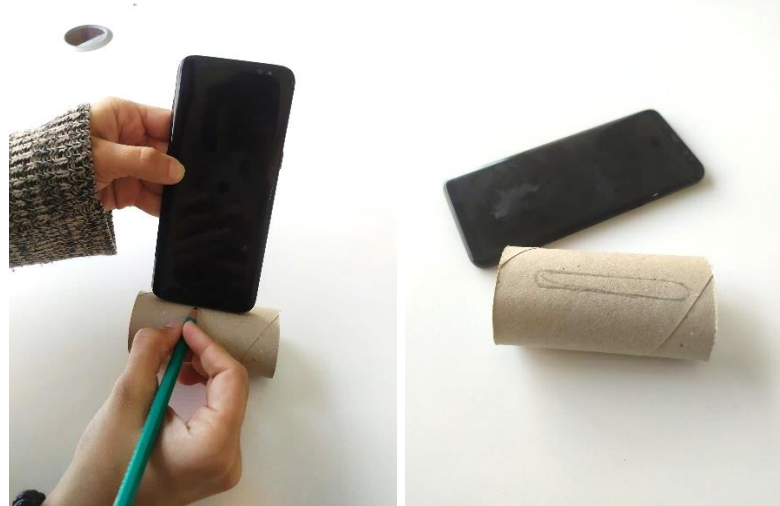
- Preparar el material de papelería necesario para la actividad.
- Necesitaremos la ayuda de un adulto para:
  - Utilizar el cúter o tijera en la actividad

#### MATERIALES

- Rollos de papel higiénico (de baño si es para móvil y de cocina si es para Tablet)
- Cinta adhesiva
- Chinchetas o palillos
- Rotuladores y pinturas
- Tijeras o cúter
- Cintas decorativas

#### ¡EMPEZAMOS LA ACTIVIDAD!

1. Cogemos los rollos de papel.
2. Medimos el tamaño (largo y ancho) de nuestro móvil o Tablet y lo ponemos encima del rollo de cartón, dibujando la forma con un lápiz para recortarlo y que podamos encajar en ese hueco el dispositivo.



3. Recortamos con una tijera o cúter el hueco que hemos dibujado.



4. Probamos que nuestro dispositivo encaja bien en el hueco que hemos recortado.



5. Le ponemos unas chinchetas como si fueran "patas" a nuestro soporte para que se sujete mejor.



6. Decoramos nuestro soporte con cintas decorativas de colores (washi tape) o con rotuladores para que quede bonito, ¡y ya lo tenemos! Podemos hacer varios para regalar a amigos, amigas y familiares.





60 MINUTOS



7-12 AÑOS



DIFICULTAD  
BAJA

Vamos a hacer nuestro propio Merge Cube y descubrir todas las posibilidades que tiene la Realidad Aumentada.

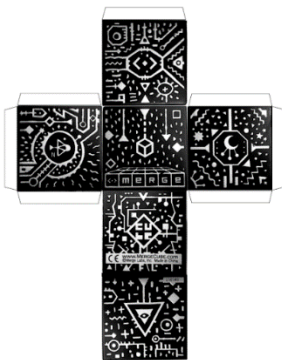
### PREPARACIÓN

- Necesitaremos la ayuda de un adulto para:
  - Descargar e imprimir la plantilla para hacer nuestro propio Merge Cube.
  - Descargar e instalar las aplicaciones en la Tablet o smartphome

### MATERIALES

- Plantilla descargable que encontrarás al final del cuaderno
- Tablet o smartphome
- Tijeras
- Pegamento

### ¡EMPEZAMOS LA ACTIVIDAD!



1

Imprimimos nuestra plantilla y la recortamos.

2

Doblamos los bordes, ponemos pegamento en las solapas y montamos el cubo.

3

Abrimos la app de Merge Cube que más nos guste.





4

Enfoca la Tablet o el móvil hacia tu Merge Cube para que aparezca la Realidad Aumentada

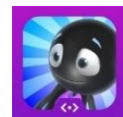
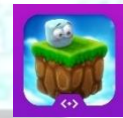
5

Interactúa con los distintos elementos que aparecen y ¡prueba nuevas apps!

## APLICACIONES PARA MERGE CUBE

¿Qué aplicaciones podemos encontrar para Merge Cube?

- **DIG! FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Excava y construye para crear mundos 3D holográficos que podrás sujetar en la palma de tu mano! Elige entre recursos ilimitados como piedra, arena, césped, ladrillos y lava para crear cualquier cosa que puedas imaginar.
- **PARTY GAMES** (Disponible para Android e IOS). Con esta app podremos jugar a diferentes juegos como Crystal Crush, Caza Estelar, Toca y Lanza y muchos más.
- **THINGS FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Experimenta una nueva colección de minijuegos holográficos con Cosas para MERGE Cube! Cria y juega con tu propio pulpomascota, navega por valles peligrosos mientras luchas contra las fuerzas extraterrestres, hipnotízate con un caleidoscopio de colores fascinantes y sujeta una hoguera en la palma de tu mano.
- **TILT BALL FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Es una carrera contra reloj! Guía la pelota a través de una pista de obstáculos medievales antes de que se acabe el tiempo. ¡No dejes que la pelota caiga al agua o se salga del camino!
- **SNAKE ATTACK FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Conduce la serpiente por las seis caras del MERGE Cube en busca de comida y observa cómo crece en cada mordisco!
- **MR. BODY FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Prepárate para una lección práctica de anatomía en un holograma! Selecciona cada una de las partes de Sr. Cuerpo y observa cada órgano vital y su función, como el corazón, pulmones y mucho más.
- **GALACTIC EXPLORER FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Sostén el sistema solar en la palma de tu mano con Explorador Galáctico! Observa cómo los planetas giran alrededor del Sol en sus órbitas, explora la textura y el color de la superficie de los planetas y descubre hechos interesantes mientras navegas por el espacio.
- **DEFUSED! FOR MERGE CUBE** (Disponible para Android e IOS). ¡Compite contra el reloj y desactiva una bomba holográfica!



## ¡CREAMOS UN VIDEOJUEGO CON SPODER!



60 MINUTOS



7-12 AÑOS



DIFICULTAD  
MEDIA

Vamos a hacer nuestro propio videojuego con Sploder, una plataforma flash online.

### DESCRIPCIÓN

Sploder es una página web que permite a los alumnos crear sus propios videojuegos de manera sencilla e intuitiva. No exige ningún conocimiento previo de diseño, gráficos o programación, solo un ordenador, un poco de práctica e imaginación. Ni siquiera es necesario instalar un programa o aplicación, ya que la web funciona de forma autónoma como interfaz de desarrollo y de juego. Permite guardar los juegos en nuestra cuenta y compartirlos con el resto de usuarios registrándose previamente.

### PREPARACIÓN

- Necesitaremos la ayuda de un adulto para:
  - Abrir la página web <http://www.sploder.com> y habilitar el complemento flash
  - Crear una cuenta para poder guardar las creaciones que hagamos

### MATERIALES

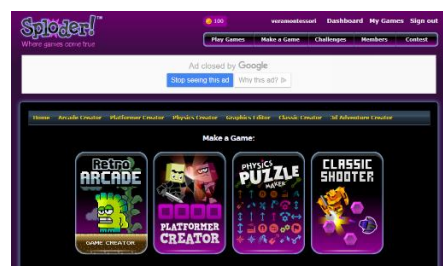
- Ordenador

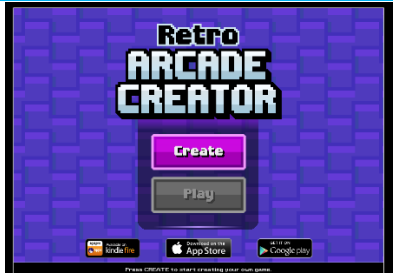
### ¡EMPEZAMOS LA ACTIVIDAD!

1

Abre el creador de juegos. Como podrás ver, hay dos tipos de juegos diferentes. Seleccionamos Retro Arcade Creator.

Esta plataforma crea un juego en el cual el personaje principal tiene que recorrer un camino en el cual tiene que superar obstáculos, recoger salud y armas especiales.





2

Dentro de Retro Arcade, pulsaremos en "Create".



3

Dentro de *créate*, le daremos a *new*.



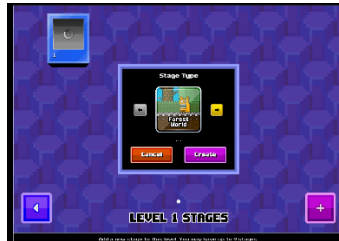
4

Nos aparecerá un menú para establecer el nivel, concretamente pulsando el botón +



5

Una vez creado ya podemos acceder al mismo y podemos empezar a crear nuestro primer nivel.



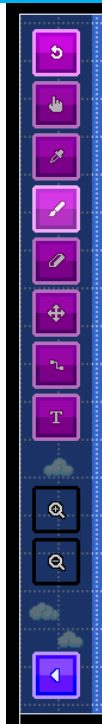
6

Nos aparecerán opciones para crear un escenario. Moviendo las flechas derecha-izquierda podemos elegir el que más nos guste.



7

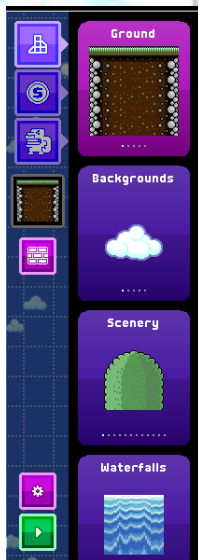
Después de seleccionarlo nos aparecerá la pantalla principal, con el juego prediseñado, nosotros sólo tenemos que añadir elementos ya que los gráficos vienen configurados.




A la izquierda tenemos el menú para diseñar el juego:


De arriba abajo:


1. Botón de deshacer la acción
2. Botón de mover la pantalla hacia todos los lados
3. Herramienta de clonar (nos permitirá duplicar objetos)
4. Lápiz (nos dejará dibujar techo y suelo del escenario)
5. Borrador
6. Conector entre objetos (nos permitirá conectar unos objetos con otros, lo veremos más adelante)
7. Herramienta texto (podremos hacer que los personajes digan algo)
8. Botón de agrandar escenario (para poder ver con más atención los objetos)
9. Botón de reducir escenario (para verlo a pantalla normal)
10. Botón de regresar al menú anterior.



Este es el menú de inserción de objetos. Como puedes observar, dentro de cada grupo de objetos hay varias opciones, si movemos los puntos con el ratón, aparecerán más diseños de grupos de objetos. Algunos interactúan con el personaje y otros no.

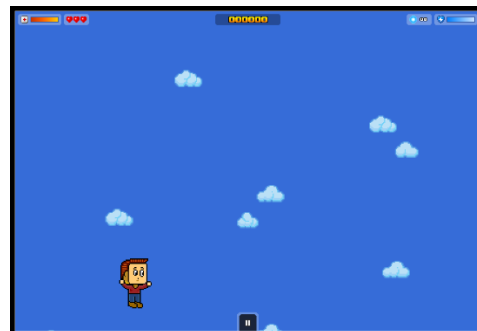
Primero pulsaremos en , donde nos aparecerá: suelo, fondos, paisaje y cascadas.

Si pulsamos en , nos aparecerán ítems de recogida, todos estos elementos son interactivos. Este apartado tiene: tesoros, salud, energía y hechizo mágico.

Si pulsamos el botón  nos aparecerán los villanos y obstáculos, cada uno realiza una acción diferente.

8

Mientras se va diseñando el juego puede pulsarse el botón "Test" para comprobar si los elementos funcionan como se había pensado. La prueba puede realizarse tantas veces como se quiera, hasta que el videojuego esté listo. Una vez terminado, solo hay que pulsar "Publish" para publicar el juego y los demás usuarios ya podrán jugar.



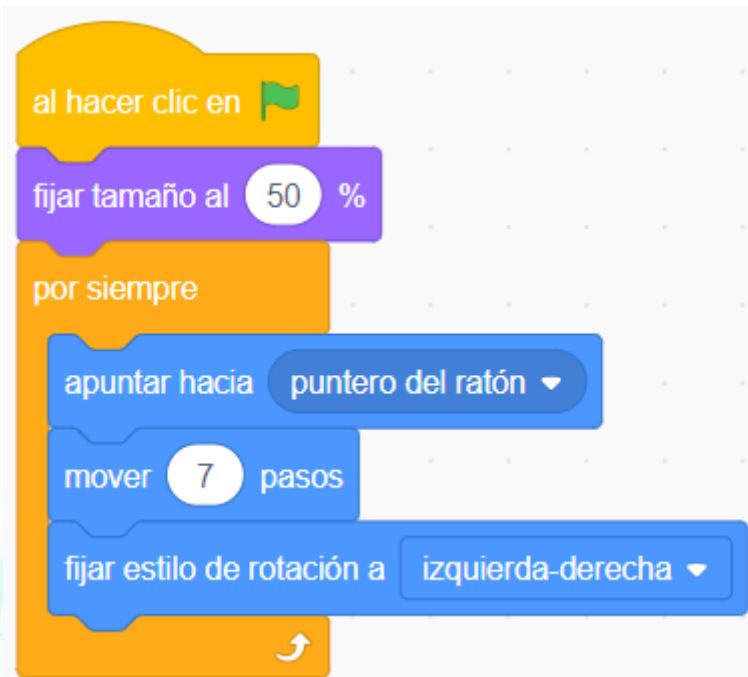




# SOLUCIONES ACTIVIDADES

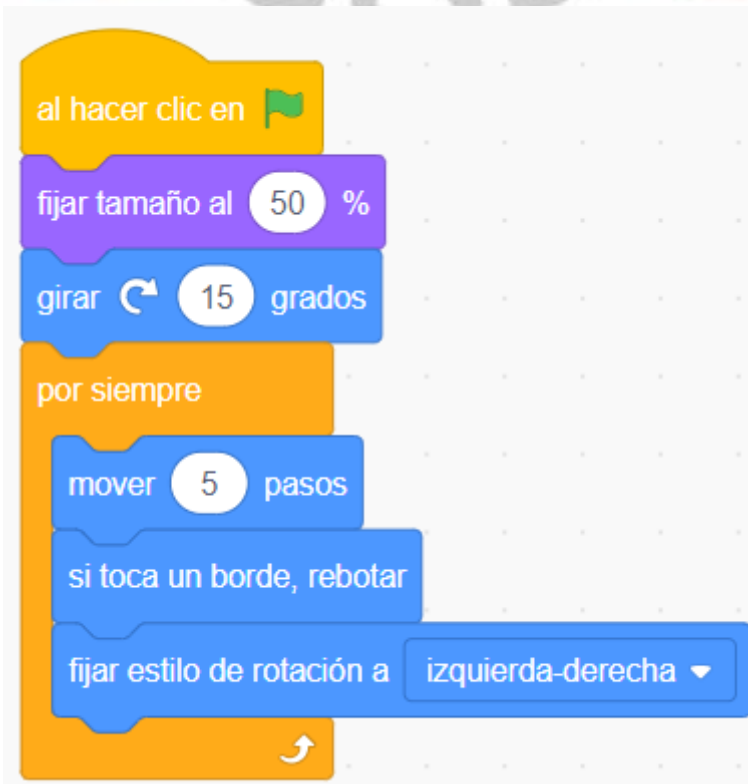
## ACTIVIDADES SCRATCH

### ACTIVIDAD 1:

A Scratch script for Activity 1. It starts with a yellow "al hacer clic en" block with a green flag icon. This is followed by a purple "fijar tamaño al" block with a white circle containing the number "50" and a percentage sign. Below that is an orange "por siempre" loop block. Inside the loop, there are three blue blocks: "apuntar hacia" with a dropdown menu showing "puntero del ratón", "mover" with a white circle containing the number "7" and the word "pasos", and "fijar estilo de rotación a" with a dropdown menu showing "izquierda-derecha". The loop block has a white arrow icon at the bottom right.

```
al hacer clic en [bandera verde]
fijar tamaño al 50 %
por siempre
  apuntar hacia [puntero del ratón]
  mover 7 pasos
  fijar estilo de rotación a [izquierda-derecha]
```

### ACTIVIDAD 2:

A Scratch script for Activity 2. It starts with a yellow "al hacer clic en" block with a green flag icon. This is followed by a purple "fijar tamaño al" block with a white circle containing the number "50" and a percentage sign. Below that is a blue "girar" block with a circular arrow icon, a white circle containing the number "15", and the word "grados". Below that is an orange "por siempre" loop block. Inside the loop, there are three blue blocks: "mover" with a white circle containing the number "5" and the word "pasos", "si toca un borde, rebotar", and "fijar estilo de rotación a" with a dropdown menu showing "izquierda-derecha". The loop block has a white arrow icon at the bottom right.


```
al hacer clic en [bandera verde]
fijar tamaño al 50 %
girar 15 grados
por siempre
  mover 5 pasos
  si toca un borde, rebotar
  fijar estilo de rotación a [izquierda-derecha]
```

## ACTIVIDAD 3:




```
al hacer clic en [bandera verde]
esperar 1 segundos
por siempre
  si [¿tocando Fish?] entonces
    detener todos
```

## ACTIVIDAD 4:




```
al hacer clic en [bandera verde]
fijar tamaño al 50 %
por siempre
  ir a x: número aleatorio entre -180 y 180 y: -143
  repetir hasta que [¿tocando borde?]
    sumar a y 5
```



```
al hacer clic en [bandera verde]
por siempre
  girar 7 grados
```

## ACTIVIDAD 5:



```
al hacer clic en [bandera verde]
dar a [puntos] el valor [0]
por siempre
  si [¿tocando Fish?] entonces
    sumar a [puntos] [1]
```

## SOLUCIONES RETOS

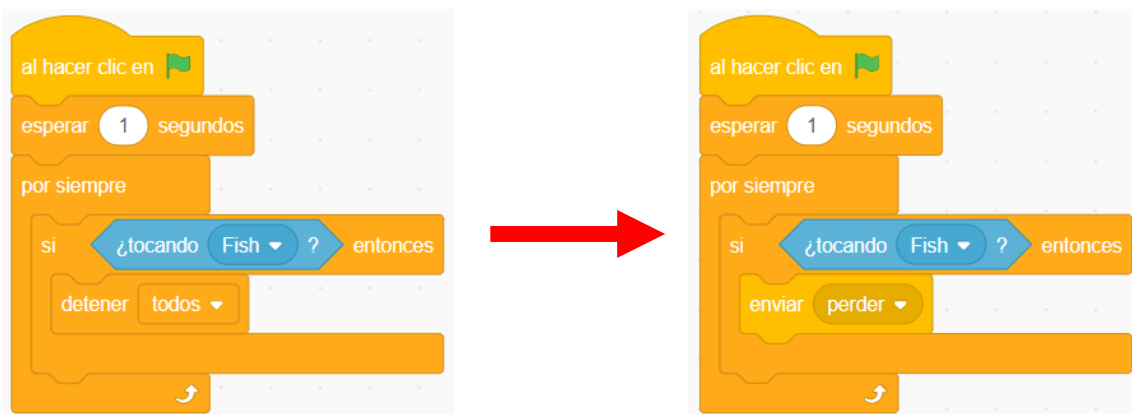
### RETOS SCRATCH

#### RETO DÍA DE LA MADRE:

- La programación "A", pertenece a la mamá.
- La programación "B", pertenece al objeto "PLAY"
- La programación "C", pertenece a el corazón

#### RETO SCRATCH INICIAL

##### Actividad 1:



```
al hacer clic en [bandera verde]
esperar [1] segundos
por siempre
  si [¿tocando Fish?] entonces
    detener [todos]

al hacer clic en [bandera verde]
esperar [1] segundos
por siempre
  si [¿tocando Fish?] entonces
    enviar [perder]
```

A red arrow points from the left code block to the right code block, indicating a modification to the program.



## Actividad 2:

```
al hacer clic en [bandera verde]
por siempre
  si [puntos > 15] entonces
    enviar [ganar]
```

## Actividad 3:

```
al hacer clic en [bandera verde]
  cambiar fondo a [Underwater 2]

al recibir [ganar]
  cambiar fondo a [GANAR]
  detener [todos]

al recibir [perder]
  cambiar fondo a [PERDER]
  detener [todos]
```

## RETO SCRATCH AVANZADO

### Actividad 1:

```
al hacer clic en [bandera verde]
  esconder [Fish]
  esconder [Shark]
  esconder [Starfish]
```

```
al hacer clic en [bandera verde]
  mostrar [Objeto1]
  mostrar [Objeto2]
  mostrar [Objeto3]
```

## Actividad 2:

Objeto1 (FACIL):

- al hacer clic en este objeto
- dar a velocidad el valor 3
- enviar comenzar

Objeto2 (NORMAL):

- al hacer clic en este objeto
- dar a velocidad el valor 5
- enviar comenzar

Objeto3 (DIFICIL):

- al hacer clic en este objeto
- dar a velocidad el valor 9
- enviar comenzar

## Actividad 3:

- Parte 1:

Escenario:

- al hacer clic en [bandera]
- cambiar fondo a fondo1

Fondos: 2

- al recibir comenzar
- cambiar fondo a Underwater 2

- Parte 2:

Objeto1 (FACIL):

- al recibir comenzar

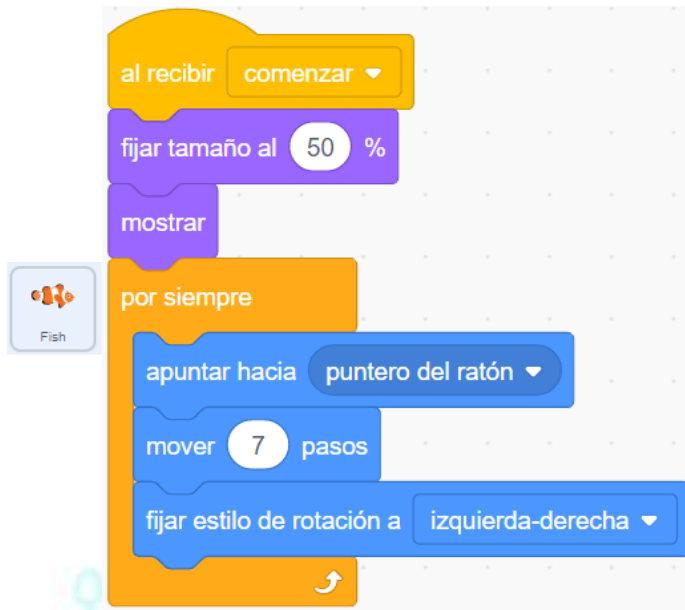
Objeto2 (NORMAL):

- esconder

Objeto3 (DIFICIL):

-

- Parte 3 y 4:



Scratch code for the Fish character:

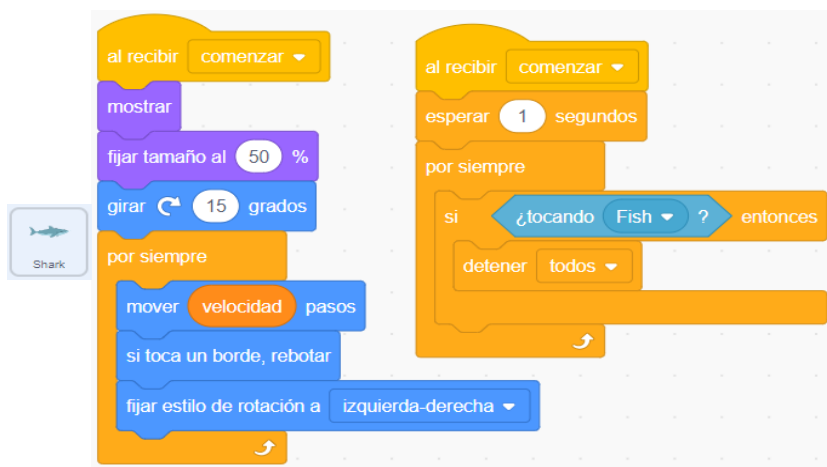
- al recibir comenzar
- fijar tamaño al 50 %
- mostrar
- por siempre
  - apuntar hacia puntero del ratón
  - mover 7 pasos
  - fijar estilo de rotación a izquierda-derecha



Scratch code for the Starfish character:

- al recibir comenzar
  - fijar tamaño al 50 %
  - por siempre
    - ir a x: número aleatorio entre -180 y 180 y: -143
    - mostrar
    - repetir hasta que ¿tocando borde?
      - sumar a y 5
- al recibir comenzar
  - dar a puntos el valor 0
  - por siempre
    - si ¿tocando Fish? entonces
      - sumar a puntos 1
      - esconder

- Parte 5:



Scratch code for the Shark character:

- al recibir comenzar
  - mostrar
  - fijar tamaño al 50 %
  - girar 15 grados
  - por siempre
    - mover velocidad pasos
    - si toca un borde, rebolar
    - fijar estilo de rotación a izquierda-derecha
- al recibir comenzar
  - esperar 1 segundos
  - por siempre
    - si ¿tocando Fish? entonces
      - detener todos

IMPRIMIBLE  
MERGE CUBE

