

Construye tus propios bloques con Snap



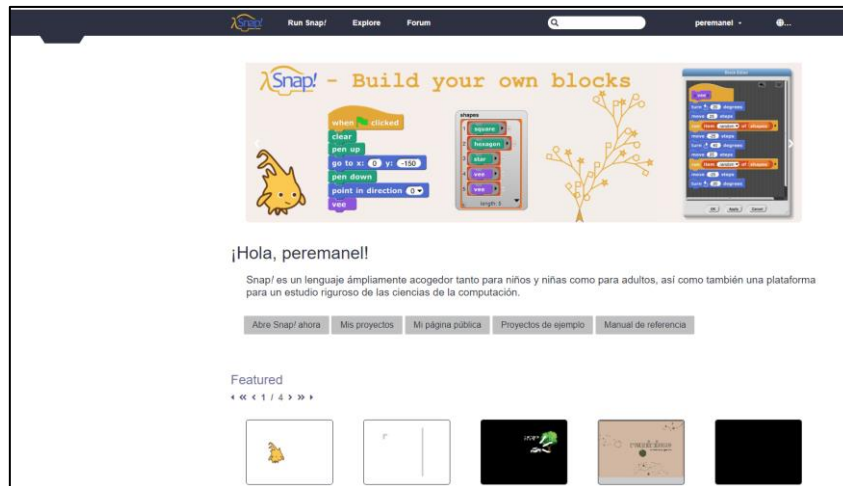
Pere Manel Verdugo Zamora

Capítulo 1 (Creación de usuario y primer proyecto)

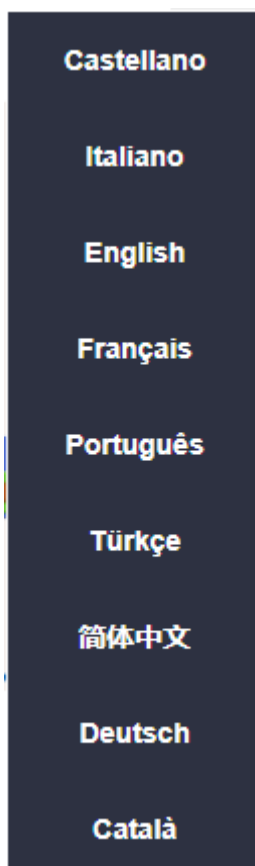
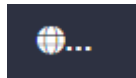
Para poder realizar este tutorial vamos a acceder a la siguiente página web donde podremos realizar paso a paso el siguiente tutorial.

Ejecuta el navegador web que sueles utilizar frecuentemente y accede a la siguiente url:

<https://snap.berkeley.edu/>



Si es la primera vez que entras en esta página web y no lo tienes en castellano, en la parte superior derecha encontrarás el siguiente botón:



Para este tutorial vamos a seleccionar Castellano.

Para acceder a Snap seleccionaremos el siguiente botón:

Abre Snap! ahora

Donde podremos empezar a programar.

Pero además podremos acceder a las siguientes opciones:

Mis proyectos

Podremos acceder a los proyectos que hemos realizado, para ello lo primero que haremos será registrarnos.

Mi página pública

Aquí estarán todos los proyectos que hagamos compartido.

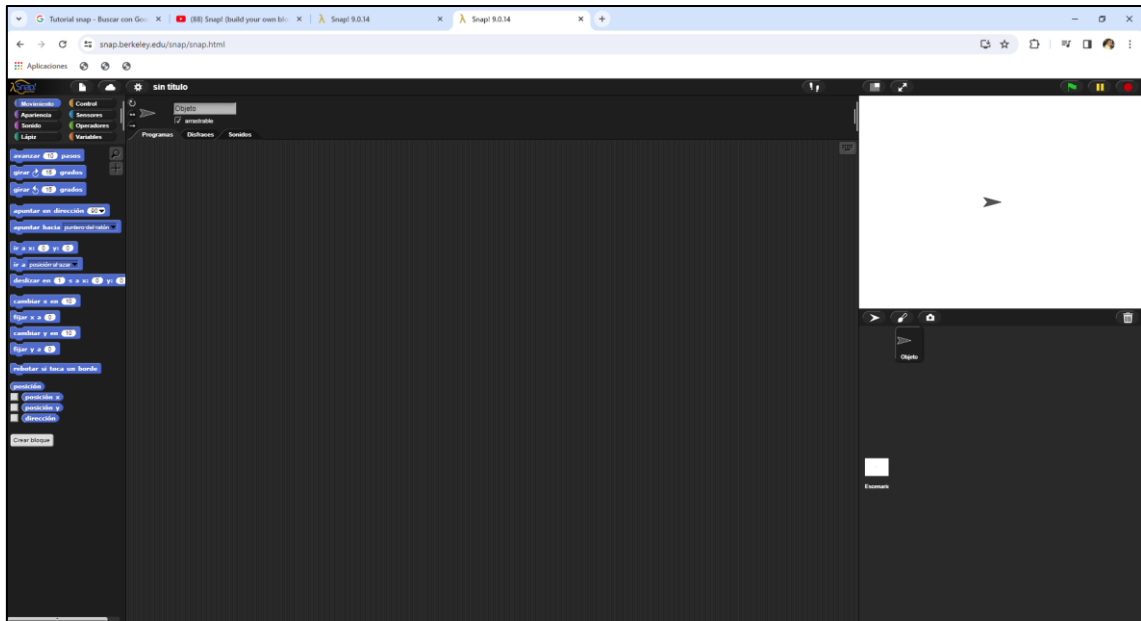
Proyectos de ejemplo

Podrás acceder a un conjunto de proyectos para que puedas ver cómo han sido realizados.

Manual de referencia

Podrás acceder a un manual de referencia, este está en Inglés.

Vamos a empezar seleccionando el botón "Abre Snap! ahora".



Antes de empezar para poder compartir nuestro proyecto, así como guardarlos en la nube es necesario que nos registremos.

En la parte superior seleccionaremos el botón que tiene una nube.

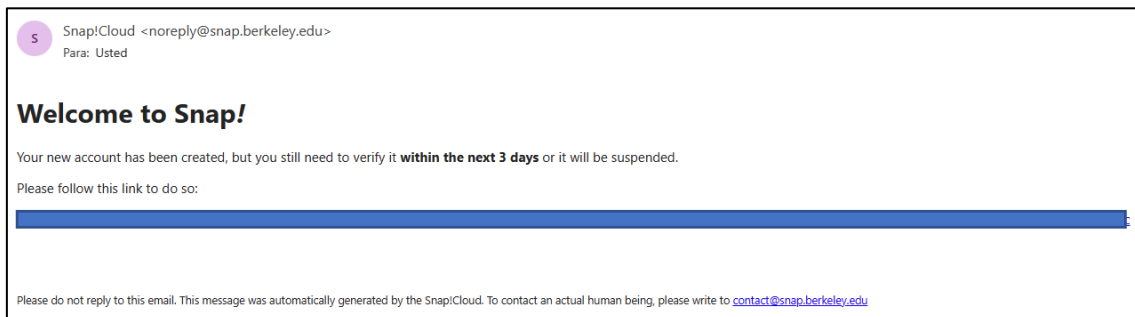


Iniciar sesión...
Registrarse...
Reiniciar contraseña...
Reenviar correo de verificación...

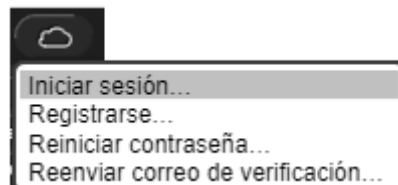
Para poder iniciar sesión primero nos tenemos que registrar, seleccione la opción Registrarse.

Tendrás que poner un nombre de usuario, seleccionar el mes y años de nacimiento, correo electrónico y dos veces la contraseña. Tendrás que activar la casilla He leído y acepto los términos y condiciones de uso, seguido del botón Aceptar.

Automáticamente te llegará un correo electrónico:



Donde tendrás que acceder al enlace para terminar el registro.



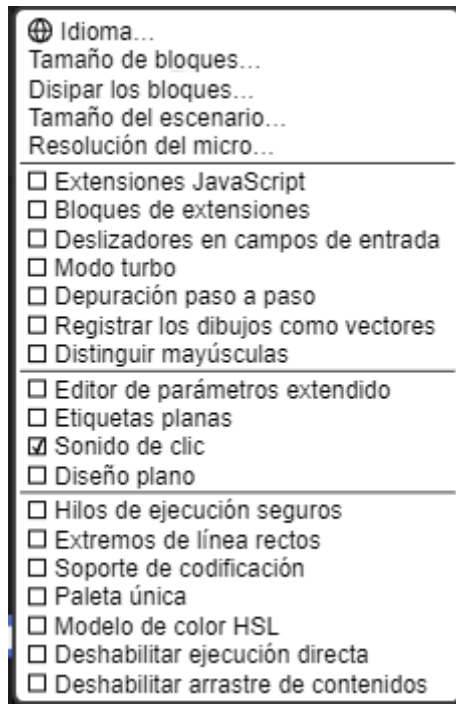
Accedemos de nuevo a la nube y esta vez seleccionamos iniciar sesión.



Introducirás el nombre de usuario que pusiste cuando te registraste y la contraseña, activa la casilla "Mantener la sesión iniciada en este ordenador" de este modo cuando accedas nuevamente ya no te lo preguntará.

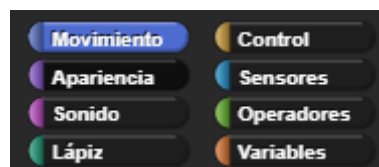
Antes de empezar vamos a ver algunos puntos de la configuración que nos pueden interesar, para ello vamos a seleccionar la rueda de engranaje.



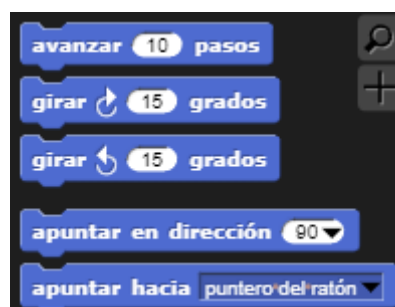


Puedes configurar el idioma, recuerda que vamos a trabajar en castellano. Solo vamos a activar la opción "Sonido de clic" es para escuchar un pequeño sonido cuando juntamos los bloques.

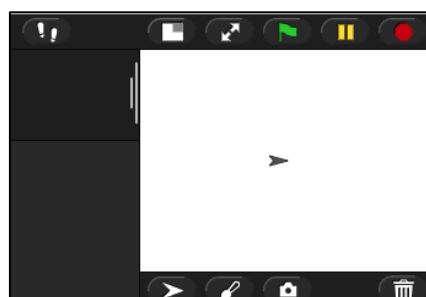
En la parte izquierda tenemos los bloques que vamos a utilizar para programar estos están divididos por grupos.



Según el grupo que tengamos activado, veremos los bloques de este grupo.



En la parte superior derecha tenemos el escenario.



Es donde veremos el resultado del programa que vayamos a realizar.

En la parte inferior tenemos una flecha que es la tortuga, que ejecutará las instrucciones que nosotros le digamos.



Que podremos cambiarlo por personajes que veremos en siguientes capítulos.

Además tenemos también un escenario.



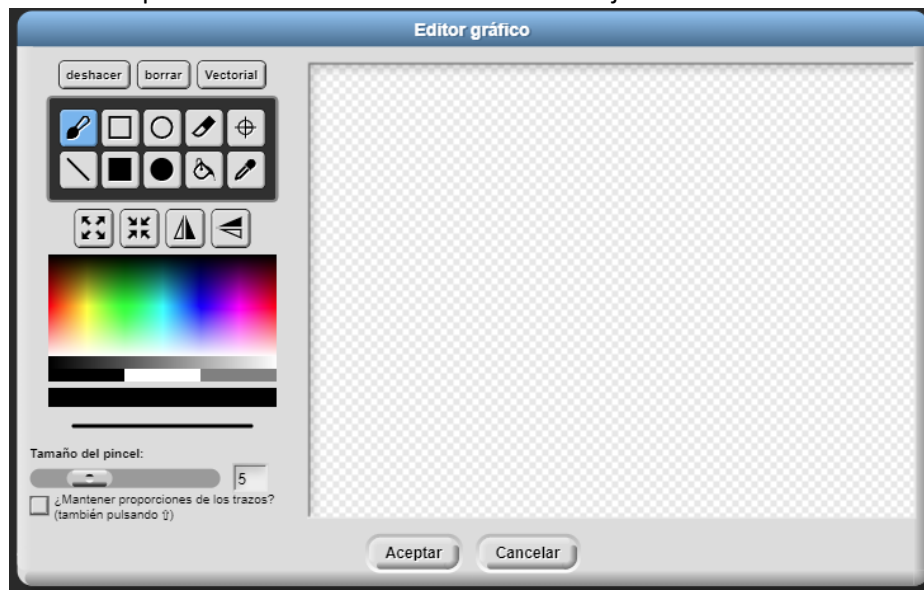
Es el fondo que tendremos en el Escenario.

Podemos crear varios objetos, como otra tortuga, dibujar nosotros el personaje y capturarlo desde la webcam por ejemplo una foto de nuestra cara.



Además de poder eliminar objetos con la papelera.

Si seleccionamos el pincel accederemos a un editor de dibujo.

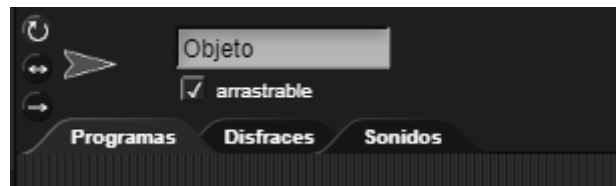


Si accedemos a la cámara podremos capturar nuestra imagen.



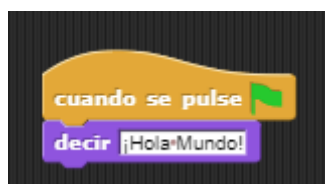
A continuación vamos a realizar nuestro primer programa que será que nos diga "Hola Mundo" que es el primer programa que se suele hacer.

En la parte superior encontramos tres pestañas:



La pestaña Programas que es donde vamos a programar con los bloques, la pestaña Disfraces que también podrán ser fondos, ya lo veremos y la pestaña Sonido.

Vamos a empezar con la pestaña Programas.



Del grupo Control seleccionamos el bloque Cuando se pulse que tiene una banderita verde.

Del grupo Apariencia el bloque decir con el texto "Hola Mundo".

En la parte superior derecha encontramos los siguientes botones:



Con el botón de la banderita ejecutamos el programa, con el botón con dos rayas amarillos detenemos el programa y con el círculo rojo finalizamos la ejecución del programa.

Le damos a la banderita verde.



A continuación le damos al botón con el círculo rojo.



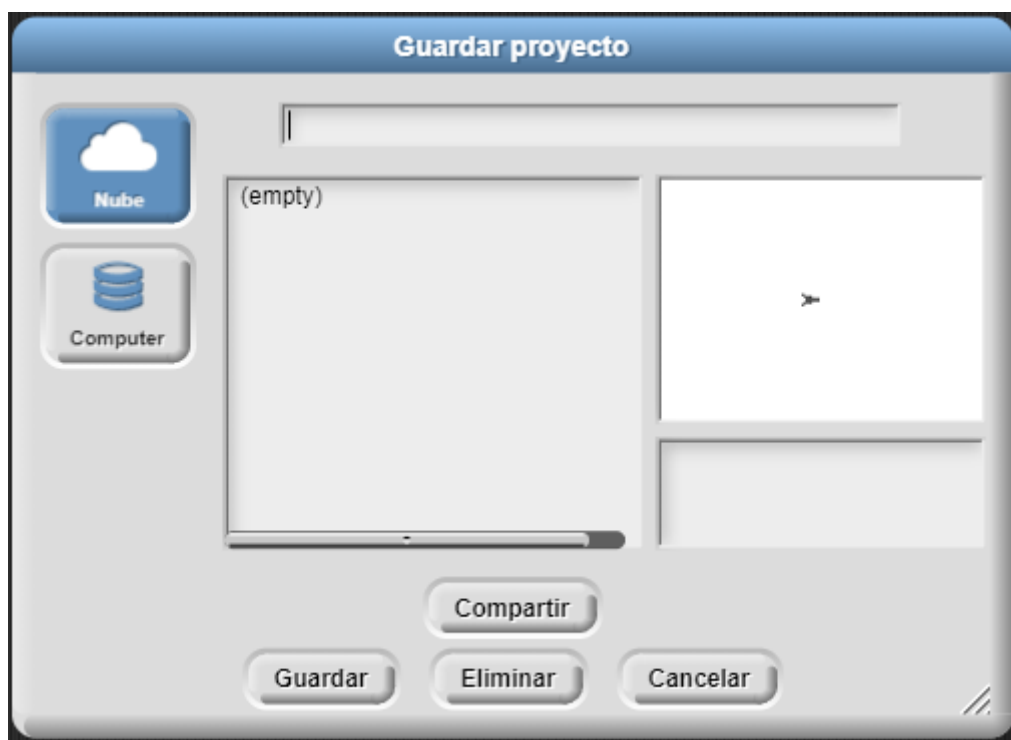
Ya ha finalizado el ejecución del programa.

Ahora el siguiente paso será guardar nuestro primer proyecto seleccionamos el siguiente botón.



Notas...	
Nuevo	[^] N
Abrir...	[^] O
Guardar	[^] S
Guardar como...	
Importar...	
Exportar proyecto...	
Exportar resumen...	
Ocultar bloques...	
Nueva categoría...	
Generar puzzle	
Nueva escena	
Añadir escena...	
Bibliotecas...	
Disfraces...	
Sonidos...	
Restaurar objetos...	

Seleccionaremos guardar.



Lo podemos guardar tanto en la nube como en nuestro ordenador, si lo guardamos en al nuevo, podremos acceder desde otros ordenadores además de poderlo compartir.

Como nombre pondremos "ejercicio1", seguido del botón Guardar.

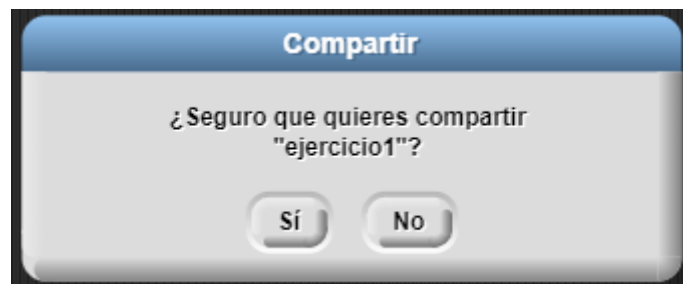
Podrás observar que ahora nuestro proyecto ya tiene el nombre que le hemos asignado.



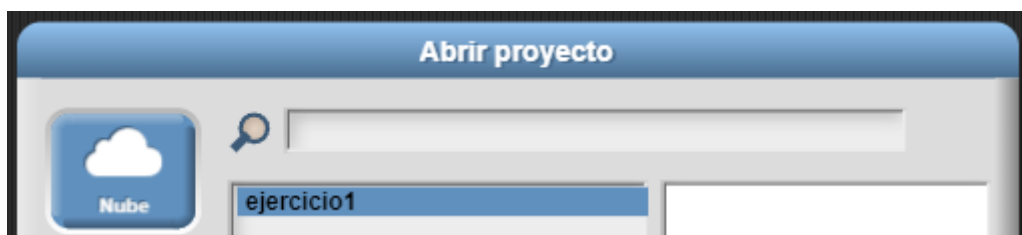
Ahora si además lo queremos compartir seleccionaremos de nuevo el mismo icono pero esta vez seleccionaremos Abrir.



Seleccionamos el proyecto seguido del botón Compartir.




Nos pregunta si estamos seguros a lo que contestaremos Sí.



Ahora el nombre se encuentra en negrita, esto indica que nuestro proyecto lo tenemos compartido.

Si ahora miramos la url de nuestra página web:

 snap.berkeley.edu/snap/snap.html#present:Username=peremanel&ProjectName=ejercicio1

Nos muestra la dirección donde se encuentra nuestro proyecto, si lo copiamos se lo podemos enviar a aquellos contactos que queramos compartir el proyecto.

Si ahora desde la página principal seleccionamos el botón Mis Proyectos.



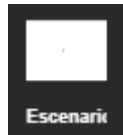
Con los símbolos de abajo nos está diciendo que este proyecto se pueden compartir vía url y además que este proyecto no está publicado en la web de la comunidad.

Capítulo 2 (Personalización de personajes y escenarios)

En este segundo capítulo vamos a personalizar nuestro personaje en lugar de la tortuga.

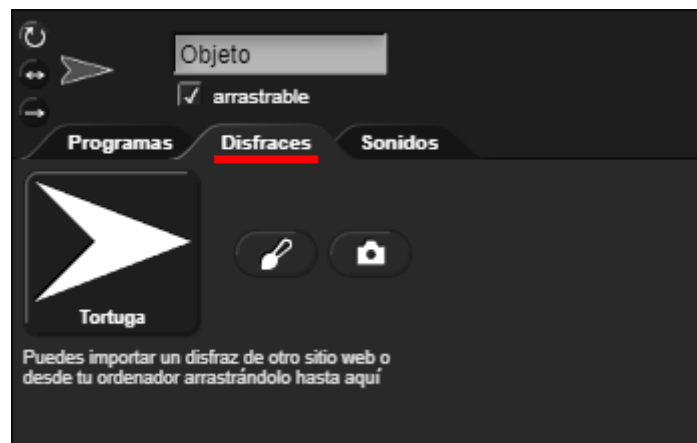


Y vamos a cambiar el escenario.



Vamos a realizar un pequeño programa que el persona interactúe con el usuario por mediación del teclado y nos responda.

Vamos a seleccionar la pestaña Disfraces.



Aquí tenemos la tortuga, es nombre es el que tenía Logo una aplicación que dibujaba dándole instrucciones, uno de los primeros leguajes de aprendizaje para niños.

Podemos agregar un personaje de varias formas, con el botón del pincel lo podemos diseñar nosotros mismos.



Una vez realizado el dibujo le damos al botón Aceptar.

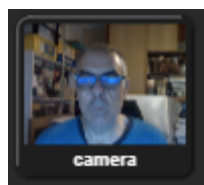


Lo vamos a seleccionar con el botón derecho para renombrarlo.

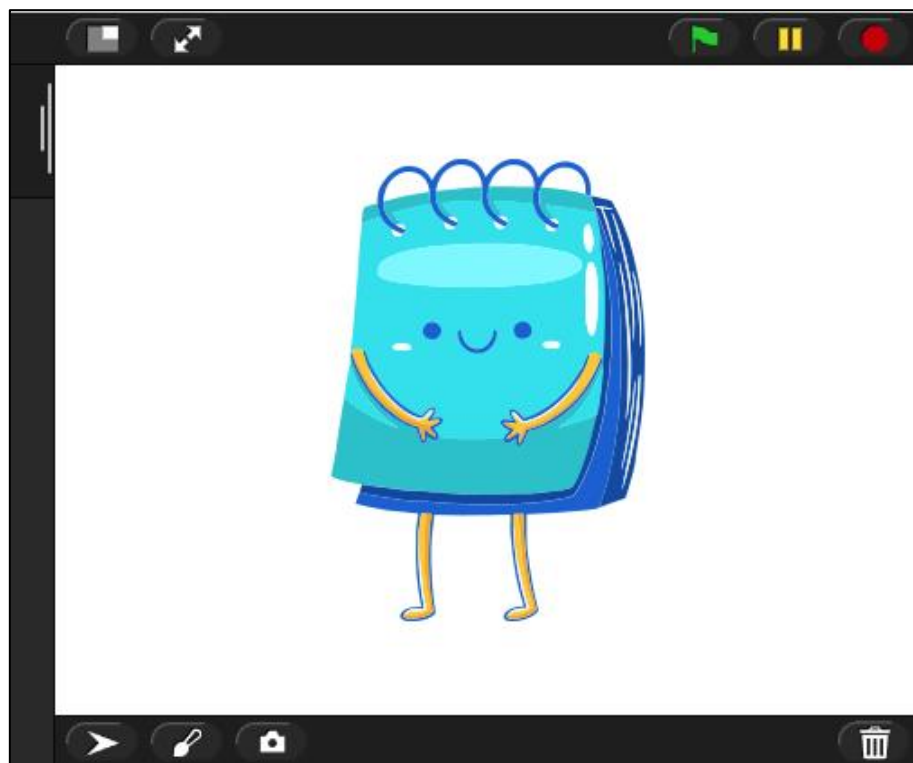


Otra opción que tenemos es utilizando la cámara para obtener una fotografía.





Hay una tercera opción que consiste en arrastrar un archivo de tipo PNG dentro de la aplicación.



La tenemos que importar con un tamaño adecuado para que se adapte al escenario.

Hay una cuarta manera que para mí es la más interesante que consiste



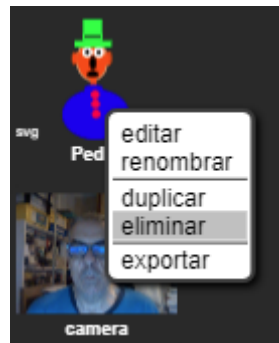
Seleccionar el icono de la página y seleccionar la opción de Disfraces...



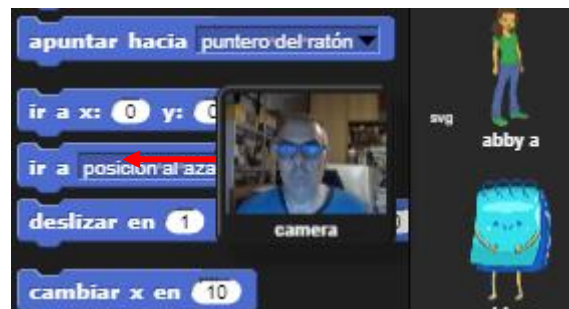
Podrás comprobar que hay una gran variedad de personales, nosotros vamos a elegir a abby a, seguido del botón Importar.



Ahora vamos a eliminar todos los personajes y nos vamos a quedar con abby, para ello lo seleccionaremos con el botón derecho del ratón y seleccionaremos Eliminar.



Otra forma de eliminarlos es arrastrándolos hacia la zona de los bloques.

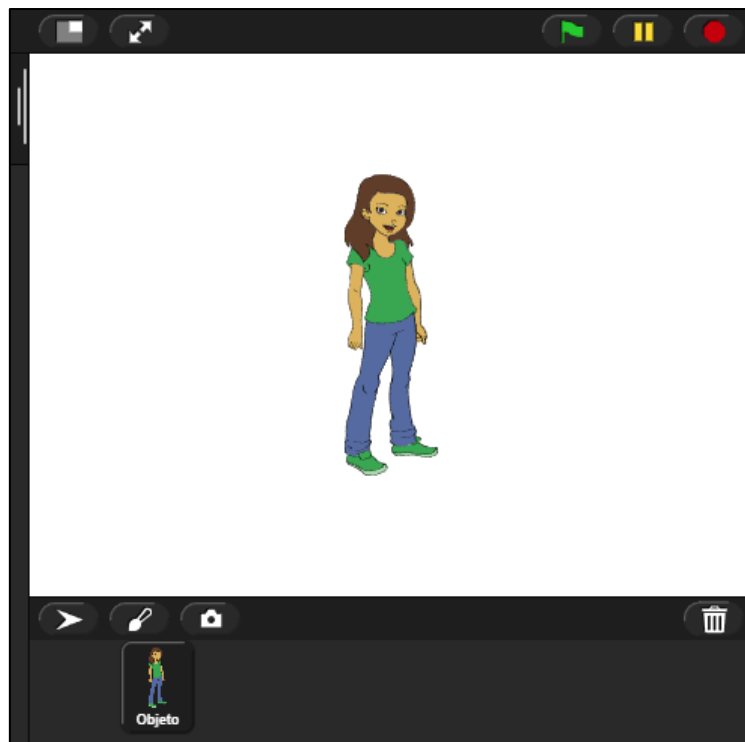


El bloc que es el último que vamos a eliminar hazlo como tú quieras.

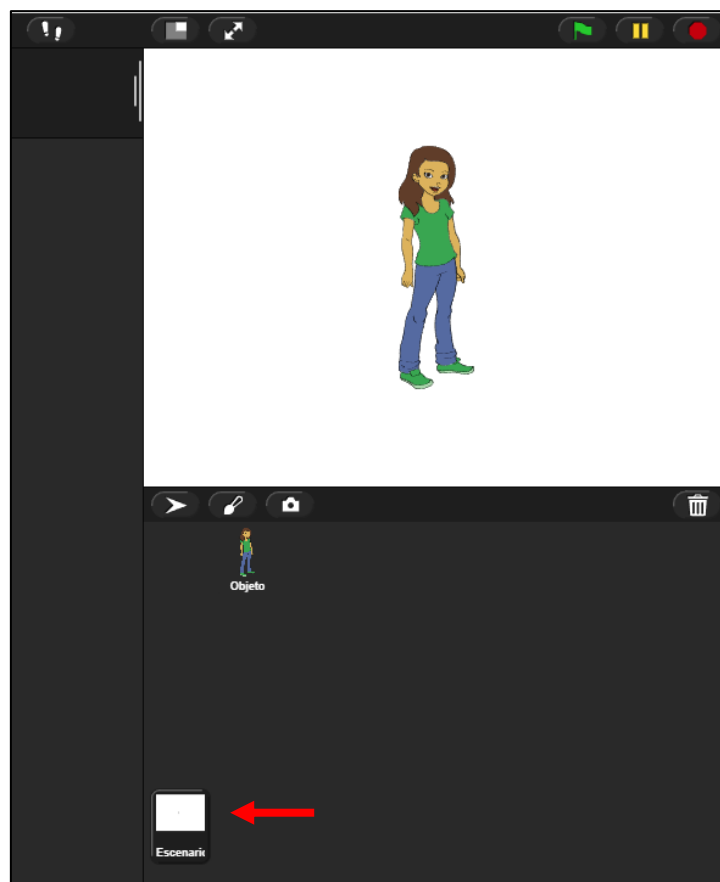


Nos hemos quedado con el personaje que hemos importado de la galería.

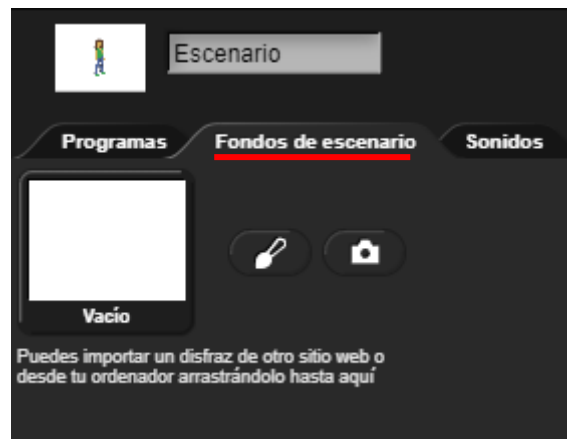
Lo dejaremos seleccionado para poderlo ver en el escenario.



Ahora vamos a ver el escenario ya que en estos momentos es blanco, para ello vamos a seleccionar escenario, que se encuentra en la parte inferior de nuestro personaje.



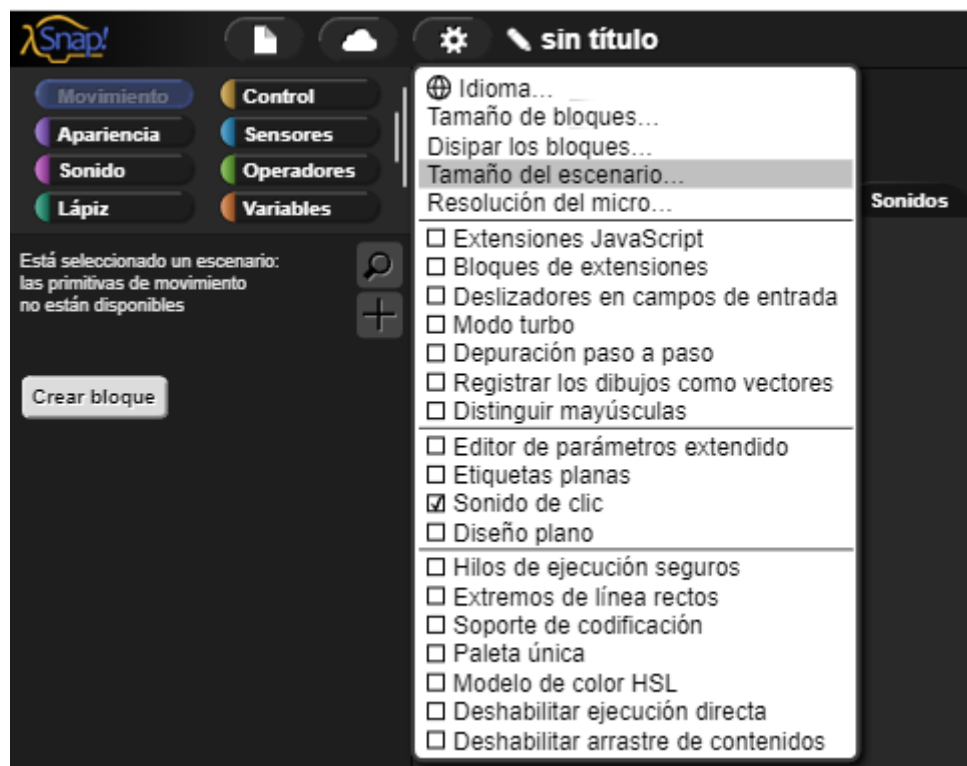
Ahora si observamos las tres pestañas.



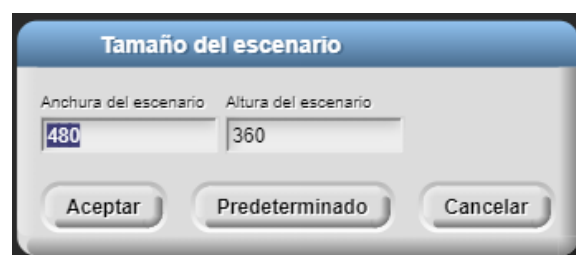
A cambiado Disfraces por Fondos de escenario.

Podemos comprobar que el escenario actual es un fondo de color blanco, como en el caso de los disfraces también lo podemos hacer con el fondo, lo diseñas tú, una foto con tu webcam arrastrar una imagen desde tu ordenador o importarlo desde las librerías de escenario.

Si la arrastramos desde nuestro ordenador tenemos que tener la precaución de las dimensiones de la imagen, para ello vamos a seleccionar el botón de la rueda dentada.



Seleccionaremos Tamaño del escenario...

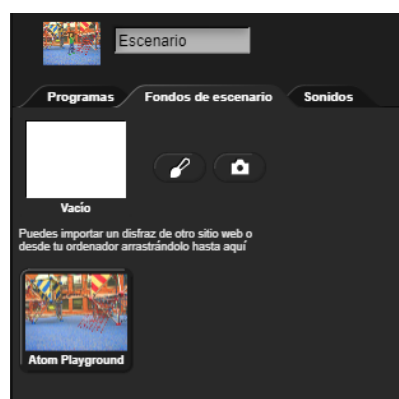


Donde podremos cambiar las dimensiones del mismo y adaptarlo a las dimensiones que hemos importado como fondo.

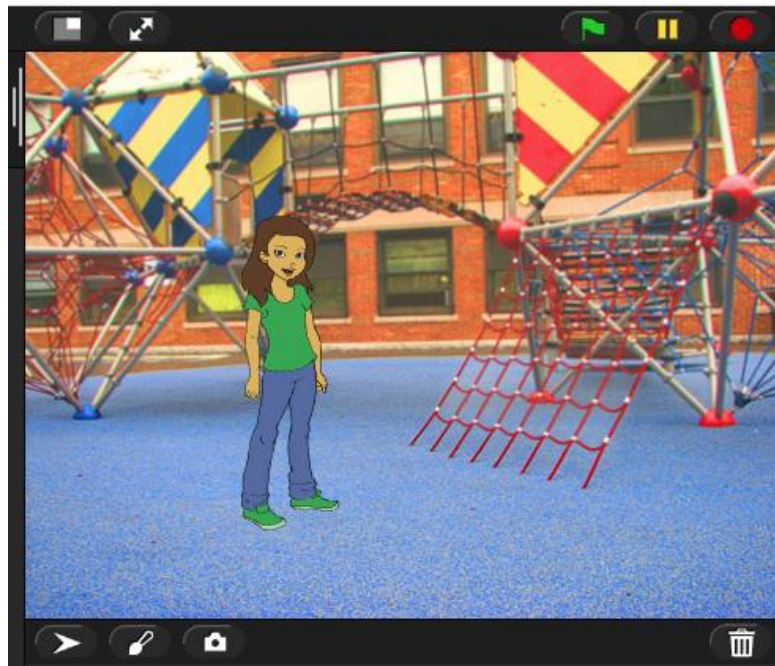
Lo más fácil es importar los Fondos de escenario de la librería.



Podrás observar que de escenarios tenemos menos que en disfraces, pero ya podremos elegir, vamos a seleccionar el primero seguido del botón Importar.

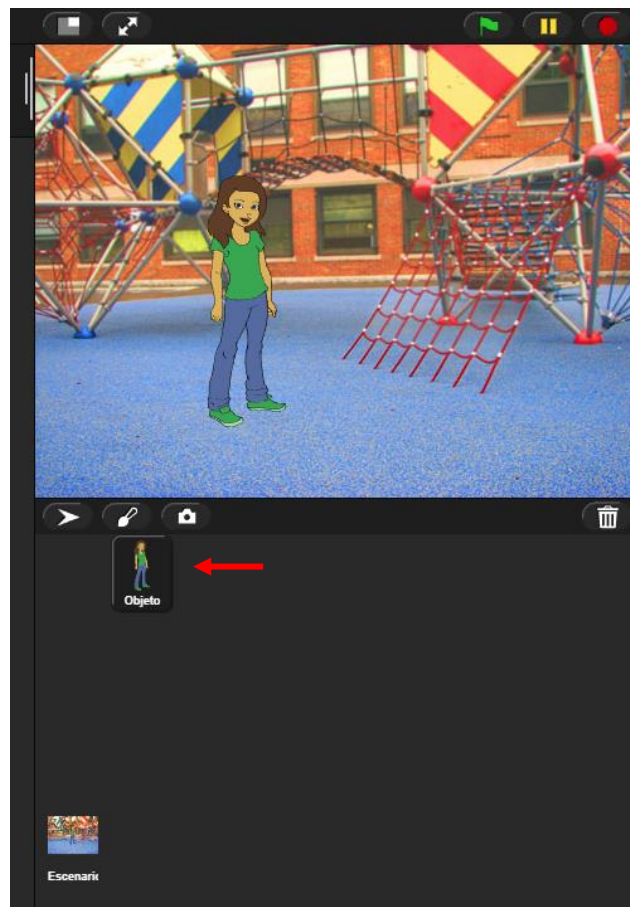


Este será el resultado en el escenario.



Esto es con respecto al diseño de nuestro proyecto, ahora le vamos a dar funcionalidad.

Lo primero que tenemos que hacer es seleccionar el objeto.



Seleccionaremos a continuación la pestaña Programas.



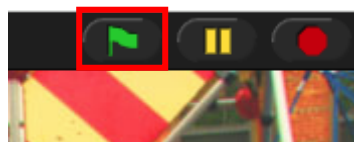
Para empezar el programa recordareis que en el conjunto de bloques llamado Control que es de color amarillo tenemos el bloque Cuando se pulse.



Lo vamos a arrastrar este comando.



Le estamos diciendo que cuando se pulse en la banderita verde que se encuentra en la parte superior derecha.



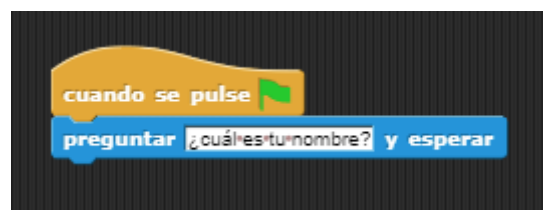
Se ejecutarán todas las instrucciones que agreguemos por la parte inferior a este bloque.

Lo que queremos que realice nuestro personaje es que nos pregunte por nuestro nombre.

Para ello vamos a seleccionar la categoría Sensores.

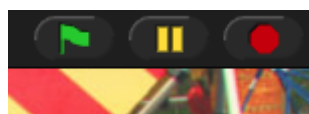


Tenemos el bloque preguntar en el que podremos introducir el texto, por defecto ya nos pregunta por nuestro nombre, este texto se puede cambiar. Lo arrastraremos hasta situarlo en la parte inferior del bloque que arrastramos con anterioridad.



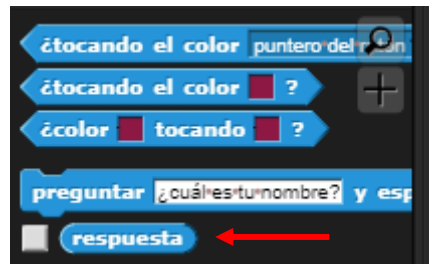
Si ejecutamos este conjunto de bloques nuestro personaje nos preguntará por nuestro nombre y permanecerá a la espera hasta que introduzcamos el nombre.

Para ello vamos a pulsar en la banderita de color verde situado en la parte superior derecha.

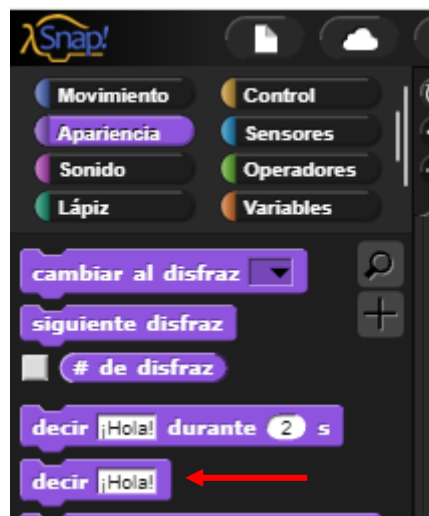


Introduciremos nuestro nombre y podemos confirmar con la tecla Enter o dándole al botón que se encuentra a la derecha.

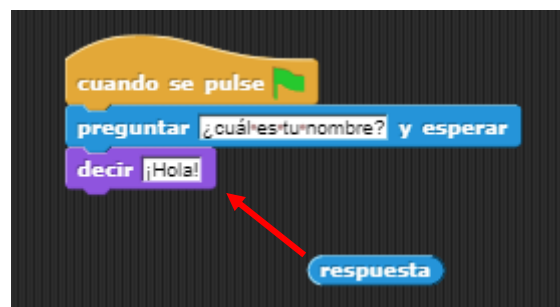
Podrás observar que nuestro personaje no hace nada ya que le faltan más instrucciones.



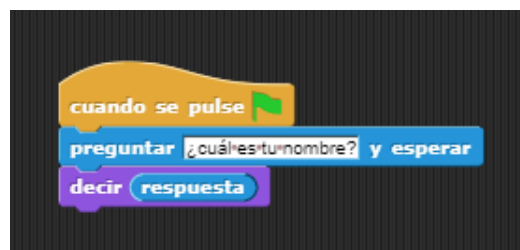
Respuesta es una variable que almacena la información que el usuario a introducido por teclado, en nuestro caso el nombre, de este modo podremos recuperar esta información cuando la necesitemos.



En el grupo de bloques Apariencia aparece un bloque llamado decir, que por defecto dice hola, lo vamos a arrastrar y agregar a los bloques anteriores.



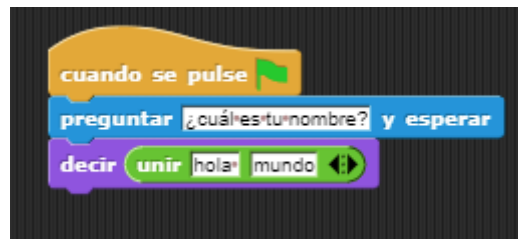
El problema es que siempre no dirá el ¡Hola! sin especificar nuestro nombre, para ello vamos a arrastrar la variable respuesta dentro del texto.



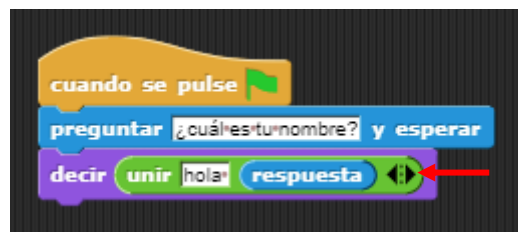
Si volvemos a ejecutar el programa solamente nos contestará con nuestro nombre, pero no nos dirá hola.



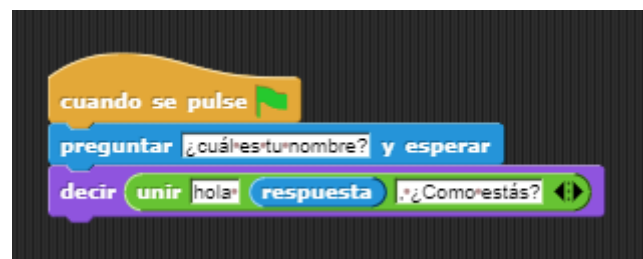
Dentro del grupo de bloques Operadores tenemos el bloque unir, este nos permitirá unir texto con variables.



Sacamos la variable respuesta y agregamos el bloque unir dejaremos la palabra hola y en el segundo recuadro agregaremos la variable respuesta.



Ahora conseguiremos que nos diga hola seguido de nuestro nombre, pero como queremos que además nos pregunte ¿Qué tal estás? tenemos que agregar otra caja de texto lo haremos presionado donde se indica en la última imagen, y así introduciremos la pregunta.



Vamos a ejecutar de nuevo para ver el resultado, haz clic sobre la banderita verde.

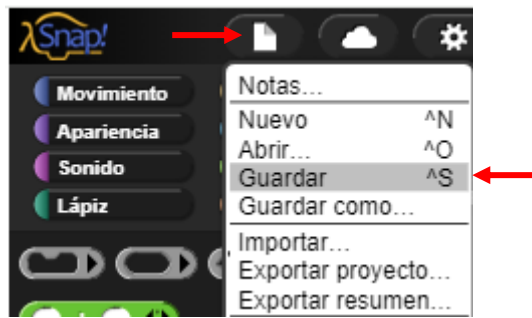


Cuando confirmemos este será el resultado:



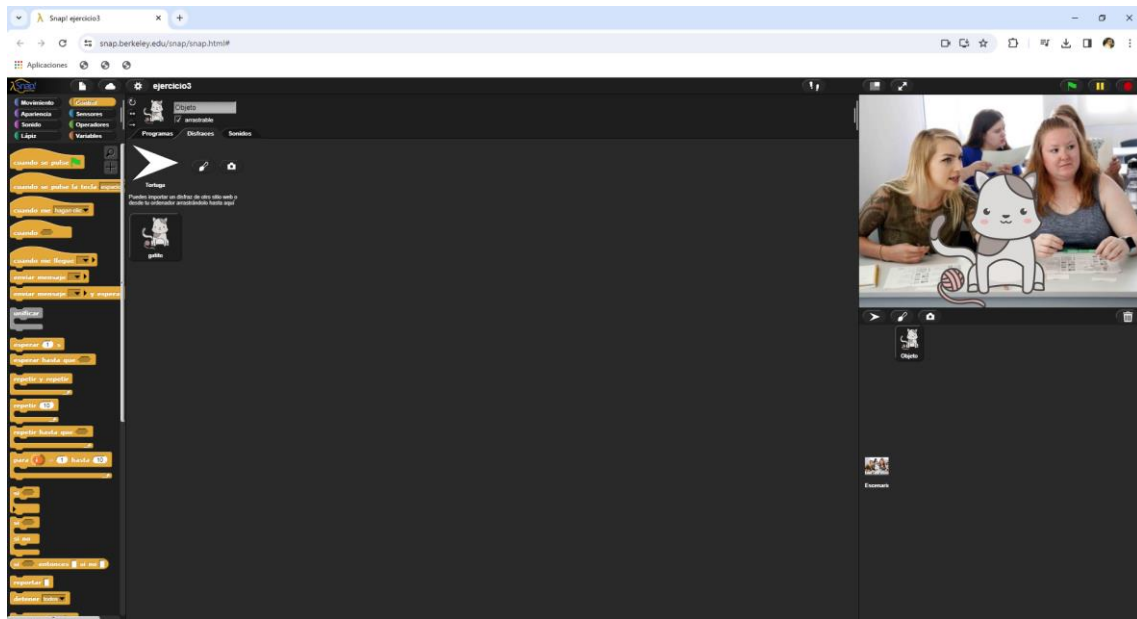
Hacemos clic sobre el botón detener el programa.

Ahora como en el ejercicio anterior vamos a guardar el programa.



Como nombre le pondremos ejercicio2 seguido del botón Guardar.

Capítulo 3 (Variables)



Una vez hayas realizado tu diseño vamos a empezar.
En este capítulo vamos a tratar el tema de las variables.
Empezamos con el bloque de inicio.



Ahora queremos que el usuario nos diga un número.



Si ejecutamos este será el resultado:



Recuerda que todas las respuestas se almacenan en la variable respuesta.



Si queremos preguntar por un segundo número.



Ahora la variable respuesta contendría el valor del segundo número, y la información del primer número la perderíamos. De aquí la necesidad de utilizar variables, mientras solo utilicemos un resultado no será necesario pero en este caso si no necesitamos.



Seleccionamos el grupo de bloques Variables.

Lo primero que se hace en programación es declarar la variable.

Una variable la podemos definir como una caja donde se almacena un valor y este se podrá recuperar cuando sea necesario.



Como vamos a utilizar dos números vamos a necesitar dos cajitas.

A cada cajita hay que asignarle un nombre, es como si le pusiéramos una pegatina para saber lo que tiene dentro.

Vamos a declarar dos variables.

Declarar variable

Nombre de variable

numero1

☒ para todos los objetos ☐ solo para este objeto

Aceptar Cancelar

Le damos a aceptar.

Vamos a declarar la segunda variable.

Declarar variable

Nombre de variable

numero2

☒ para todos los objetos ☐ solo para este objeto

Aceptar Cancelar

Le damos a aceptar.



Como podrás observar ya tenemos declarada las dos variables.

Si mantenemos activadas las casillas de verificación.



Los valores se mostrarán en el escenario.



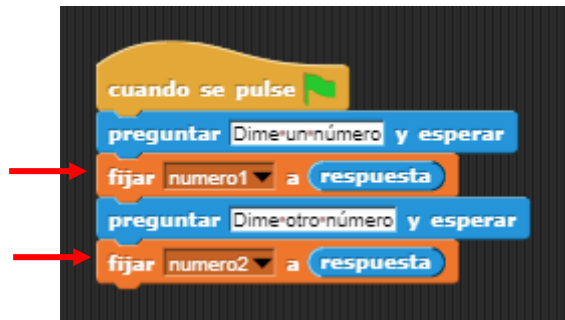
En este caso las vamos a desactivar.



Ya no se muestran los valores en el escenario.



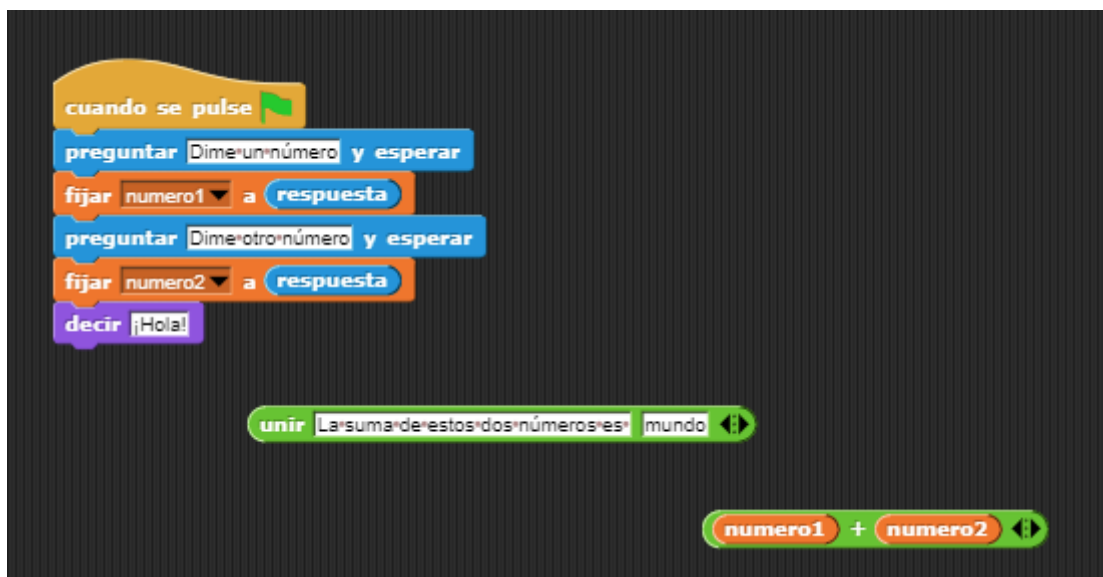
Ahora antes de realizar la segunda pregunta asignaremos el valor de resultado a la primera variable y después a la segunda variable.



Con el bloque fijar asignamos el valor de la variable respuesta a las respectivas variables numero1 y numero2.

A continuación queremos que nuestro personaje nos diga la suma de dichos números

Agregaremos un bloque del grupo Apariencia llamado decir.

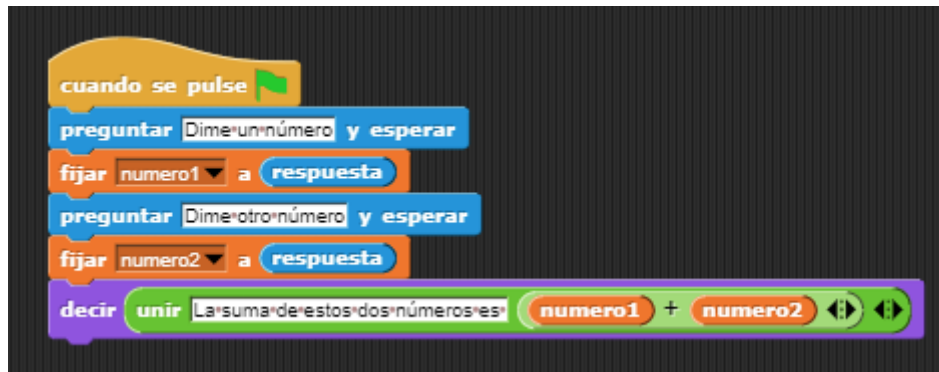


Necesitamos dos cajas de texto uno para el mensaje "La suma de estos dos números es" y otra para darnos el resultado, del grupo de bloques Operadores donde hemos obtenido el bloque unir también tenemos el bloque de sumar.

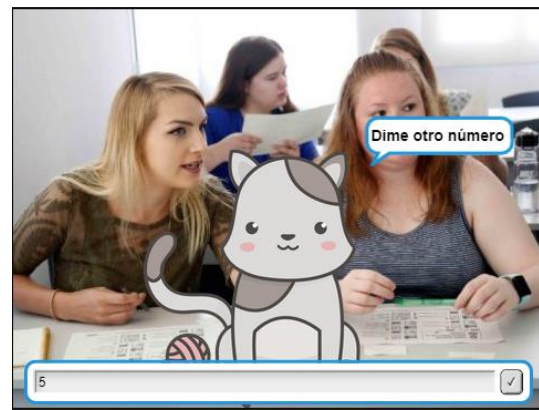


Así como el resto de operadores.

Agregamos las variables para que dejarlo de la siguiente manera:



Vamos a ejecutar para ver el resultado.



Hemos contestado por los valores 7 y 5.



Capítulo 4 (Estructuras condicionales)

En este capítulo vamos a estudiar los bloques de decisión y además vamos a ver como se cambia de disfraz a nuestro personaje en tiempos de ejecución.

En este capítulo vamos a hacer que nuestro personaje nos pregunte por su edad y nos dirá si hemos acertado, si es que si nos dirá que hemos acertado, de lo contrario nos volverá a preguntar la edad.

Vamos a agregar nuestro personaje y el escenario.

Nuestro personaje va a tener tres disfraces.



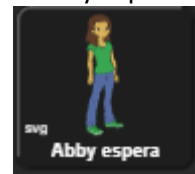
Abby habla



Abby rie



Abby espera

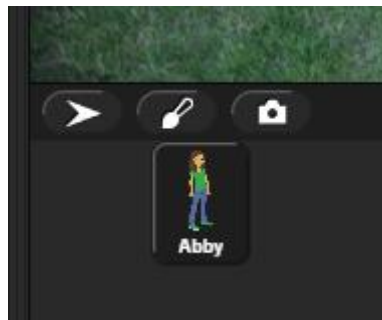
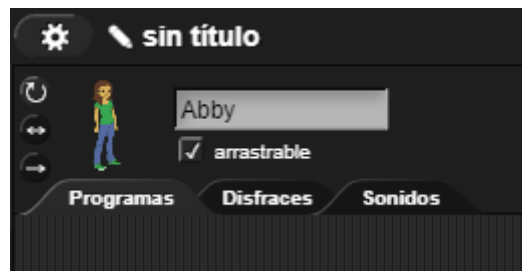


Los vamos a renombrar con los siguientes nombres.

Vamos a agregar el escenario.

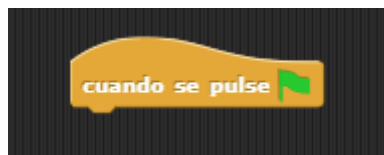


Cambiamos el nombre a nuestro personaje.



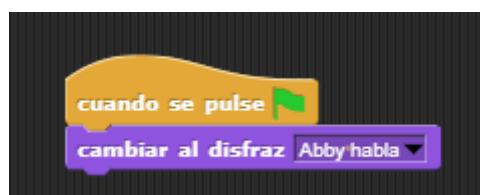
Vamos a empezar a programar.

Para empezar agregamos el bloque Cuando pulse.

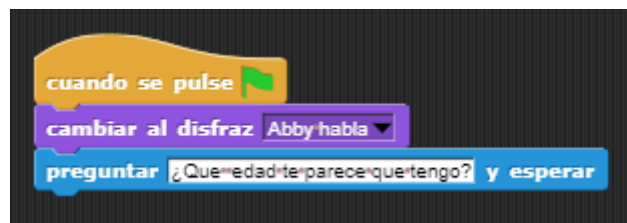


Lo primero que queremos que haga nuestro programe es que Abby nos pregunte la edad que tiene.

Pero además tiene que tener la expresión de cuando Abby habla. Este bloque lo encontraremos en el grupo Apariencia.



Ahora queremos que nos pregunte por la edad que tiene.





Recuerda que la respuesta que le demos se guardará en la variable respuesta.

Ahora tenemos que comprobar si hemos acertado o no con su edad, para ello nos iremos al grupo de bloques de control.

Los bloques pueden ser:

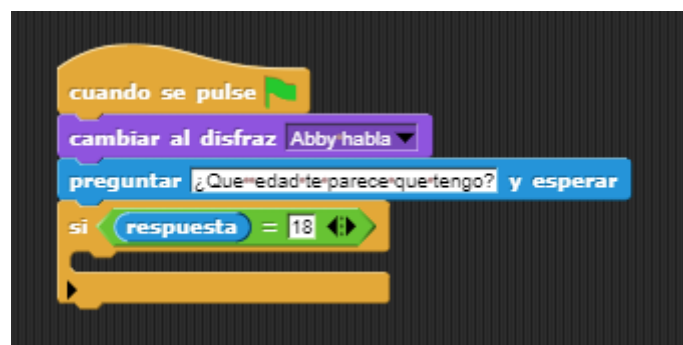


Si se cumple la condición que haga lo que se encuentre dentro de la condición.



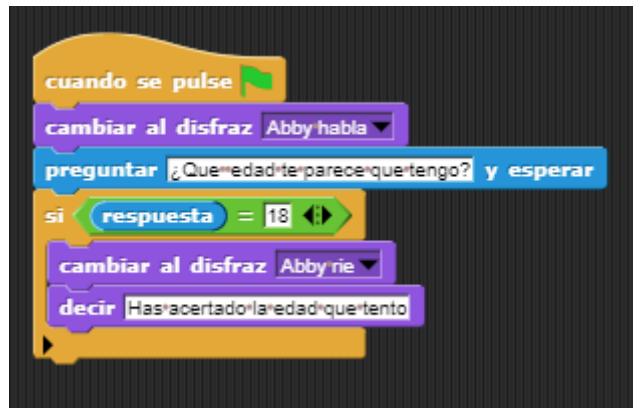
Si se cumple la condición que haga lo que está dentro del primer bloque si no se cumple que haga lo que se encuentra el segundo bloque.

Primero vamos a utilizar el primero, este no realizará todo lo que queremos y a continuación utilizaremos el segundo condicional, tenemos que comprobar si tiene 18 años.

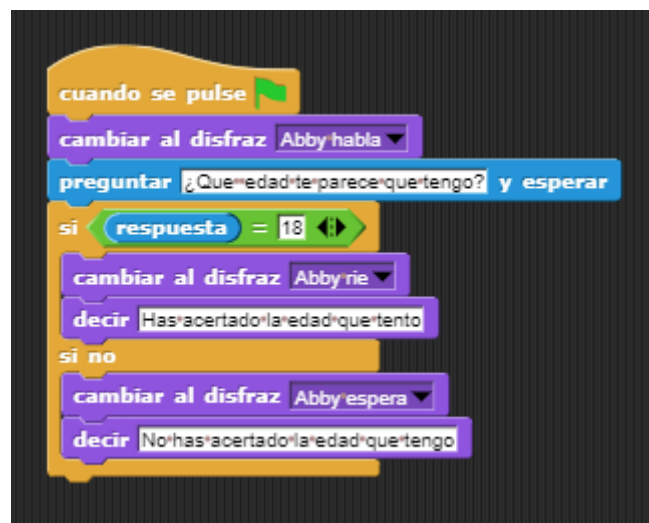


Tenemos un bloque para poner la condición que se encuentra en el grupo de bloques Operadores con la comparación igual (=). Le estamos diciendo si el valor de la variable respuesta es igual a 18.

Si acertamos la edad tenemos que programar el código para que nuestro personaje se ría y nos diga que hemos acertado su edad.



Cambiamos al disfraz que ríe y nos dice que hemos acertado con su edad, el problema ahora está cuando le decimos una edad incorrecta, pues este condicional le falta la condición cuando no se cumple, vamos a cambiarlo por el otro condicional.



En el caso que no acertemos cambiamos el disfraz que espera y nos dice que "No hemos acertado su edad".

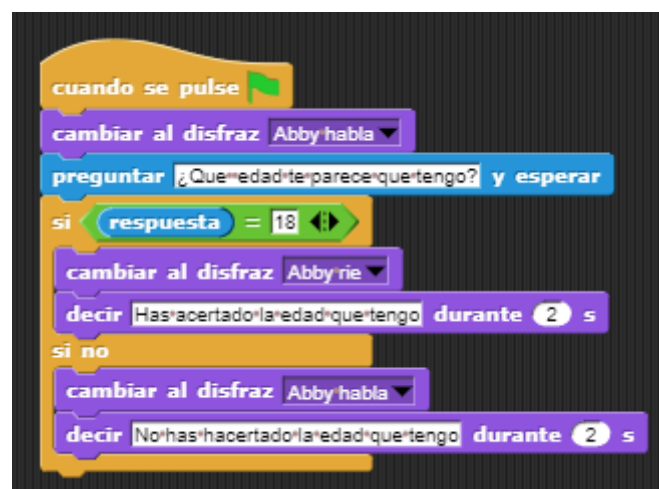
Vamos a ejecutarlo e introduciremos una edad incorrecta 15 años.



Ahora vamos a ejecutar de nuevo y esta vez si vamos a introducir la respuesta correcta que son 18.



Si queremos que el mensaje se muestre por un determinado tiempo vamos a modificar un bloque.



Los mensajes de mostrarán con una duración de 2 segundos, este valor también lo podemos modificar.

Ejecútalo de nuevo y observa como el mensaje solo se muestro por 2 segundos.

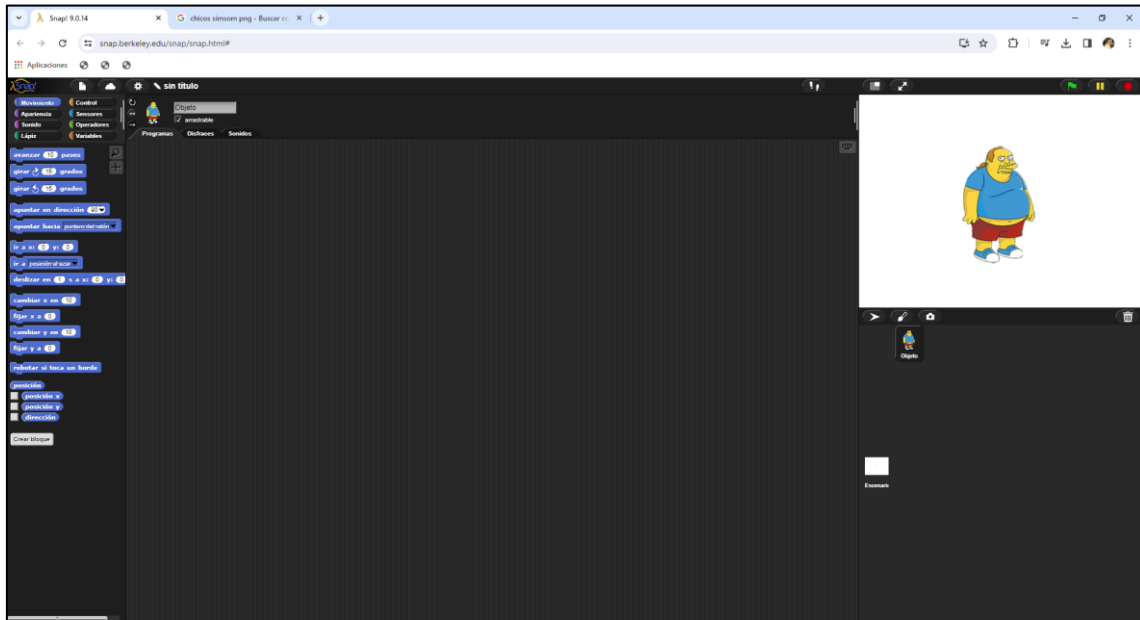


Con los dos últimos bloques que hemos añadido nuestro personaje después de hablar vuelve al modo de espera.

Capítulo 5 (Movimiento. Envío y recepción de mensajes)

En este capítulo vamos a ver como podemos mover a nuestro personaje. También vamos a ver como se modifica el escenario en tiempo de ejecución.

Vamos a hacer que cuando nuestro personaje llegue a un extremo de la pantalla el escenario cambie.



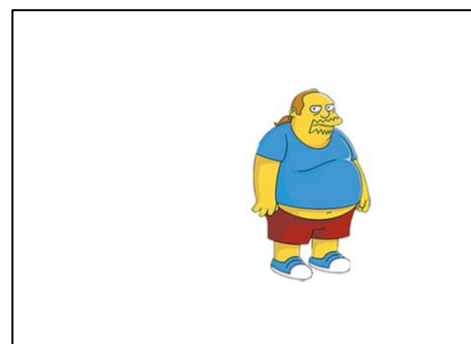
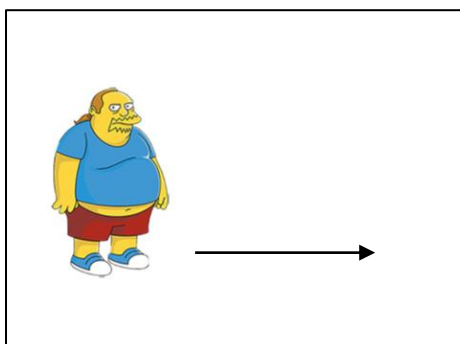
Tu puedes elegir la imagen que tu desees, recuerda que tienen que ser un archivo PNG.

Vamos a ver cómo funcionan el grupo de bloques Mover.

Ya sabemos que el primer bloque es Cuando se pulse.



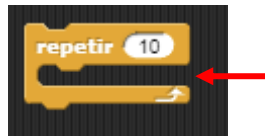
Vamos a hacer que avance 200 píxeles.



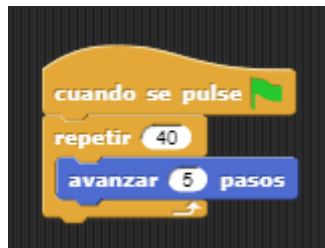
Lo que hemos hecho es que ha realizado un salto en lugar de parecer que se está desplazando.

Para que al desplazarse esto parezca un poco más realista vamos a hacer pequeños pasos de 5 píxeles en un bucle que se repetirá un número de veces.

Desde el Grupo de bloques Control tenemos el siguiente bucle.

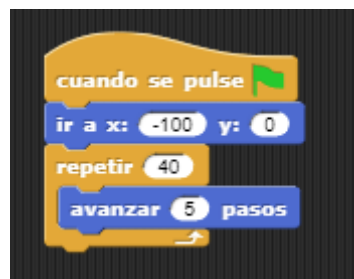


Todo lo que se encuentre dentro del bucle se repetirá el número de veces del número que le asignemos, por defecto pone el número 10 que lo podremos cambiar. Si queremos que el recorrido sea el mismo lo tendremos que repetir 40 veces ya que por 5 píxeles nos dará 200 píxeles.



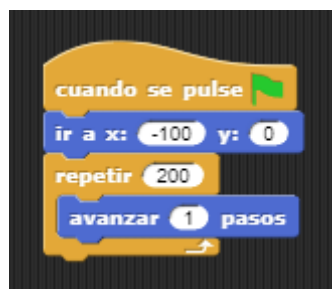
Realizará el mismo recorrido pero no como un salto brusco sino más suavizado.

El problema que puede suceder es que si lo ejecutamos varias veces como nuestro personaje no vuelve al punto de partida es que al final se saldrá de la pantalla, para solucionarlo le tenemos que decir en un principio cual es su punto de partida.

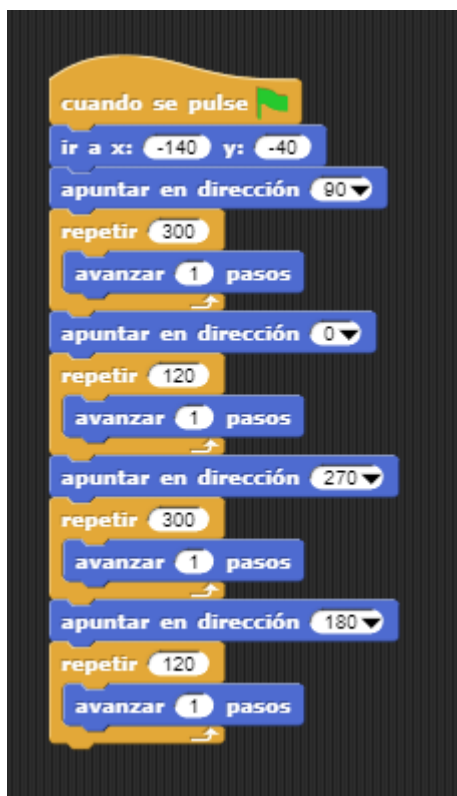
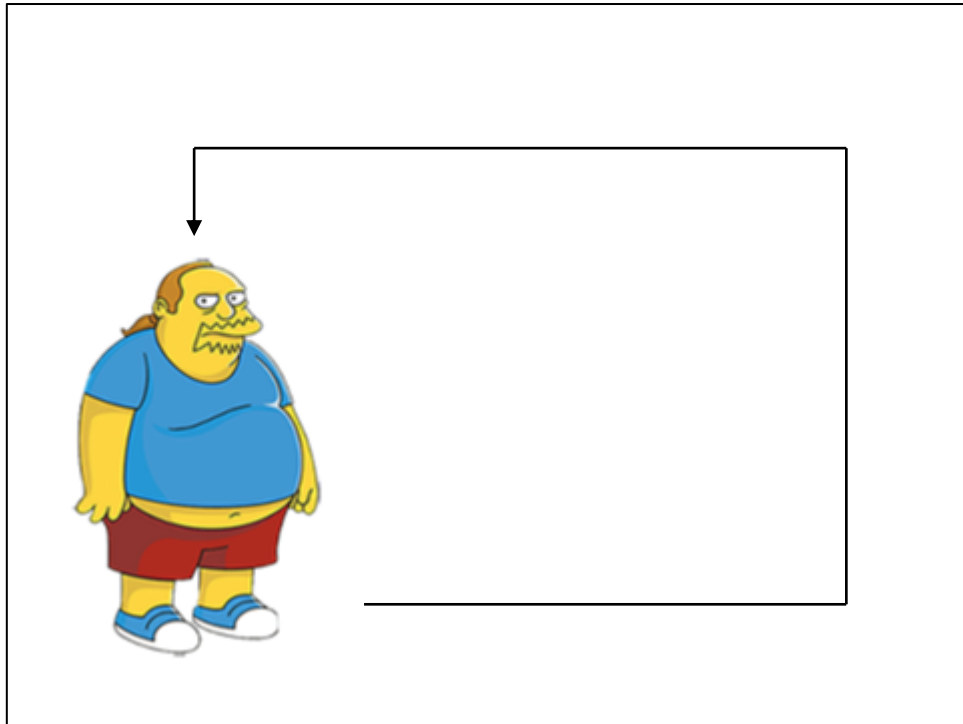


Ahora puedes ejecutarlo varias veces y verás que empieza siempre desde el mismo punto de partida.

Si queremos que lo haga más despacio vamos a modificar los valores.



Vamos a intentar que haga un recorrido en forma de cuadrado.

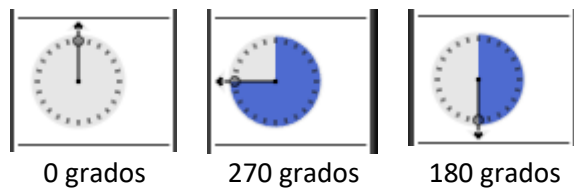


Vamos a comentarlo, al ejecutar este se posiciona en la posición X a -140 e Y a -40, teniendo en cuenta que la coordenada X = 0 e Y = 0 es justo en el centro del escenario.

Al apuntar 90 grados esta será la dirección:



Repite 300 veces avanzar 1 píxel.

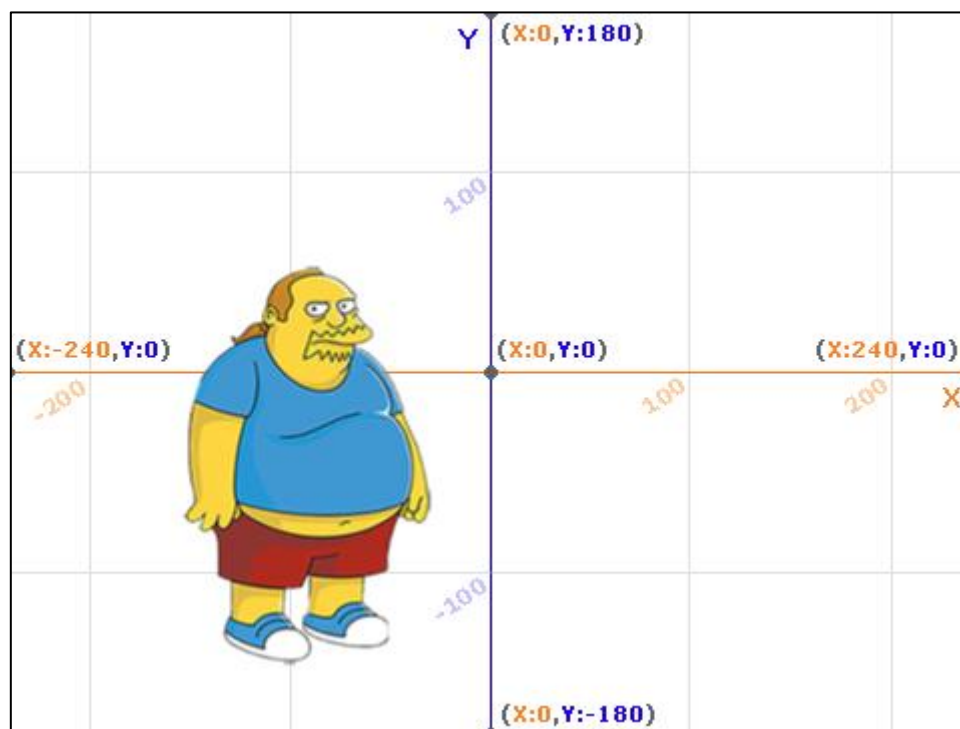


De esta forma va avanzando y girando primero hacia la derecha, luego hacia arriba, a continuación hacia la derecha y por último hacia abajo.

La pantalla funciona como un eje cartesiano, esto significa que para ver como van las coordenadas vamos a cargar un fondo que encontraremos en nuestra librería.



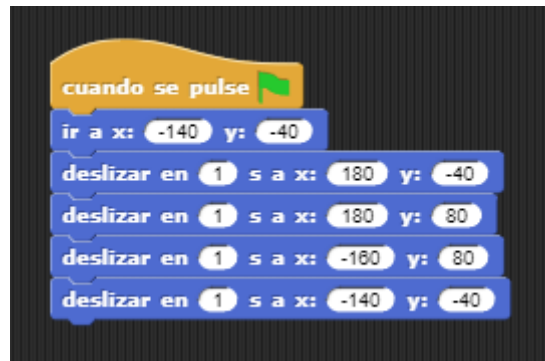
Seleccionamos importar.



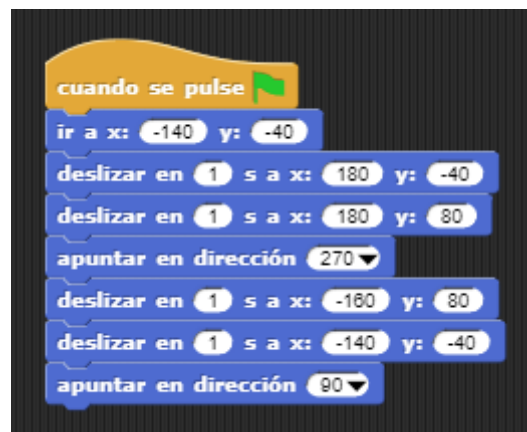
Tenemos otro bloque llamado Deslizar:



Este bloque lo que hace es desplazarnos a un determinado punto controlando la duración de su desplazamiento en segundos, vamos a modificar el código anterior para obtener el mismo resultado.



En este caso realiza el mismo recorrido pero nuestro personaje cuando se desplaza de derecha a izquierda no se gira a esa dirección.



Ya lo hemos solucionado.

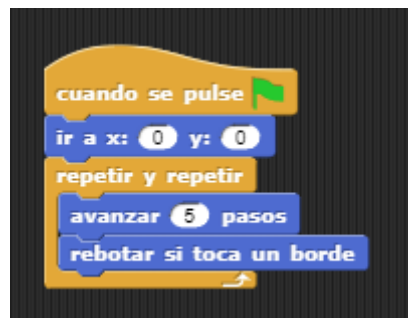
Ahora vamos a agregar dos escenarios y eliminar el escenario donde están las coordenadas.



Cambiamos el nombre a nuestro objeto.



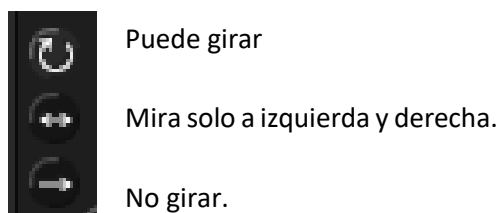
Vamos a programar de nuevo.



Cuando ejecutemos Puede pasar lo siguiente.



Al rebotar se nos puede girar el personaje, para evitarlo tenemos los siguientes botones:

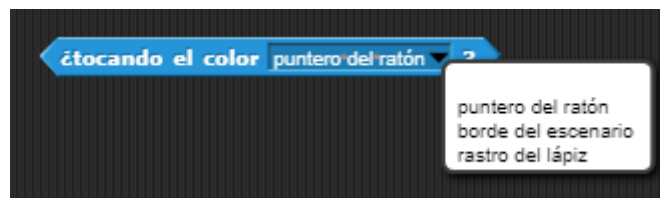


Selecciona Misas solo a izquierda y derecha.



Ahora lo que queremos hacer es que cuando nuestro personaje toque el borde que cambie de escenario.

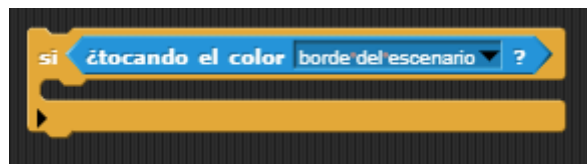
Para ello en el grupo de bloques Sensores encontramos el siguiente bloque:



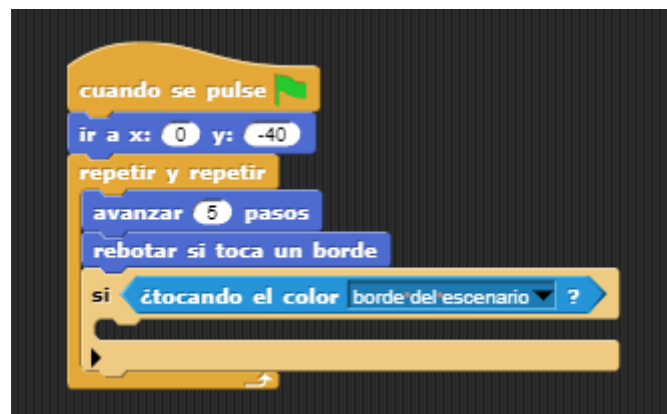
Seleccionaremos "borde del escenario".



Pero tiene que ir acompañada con un condicional.



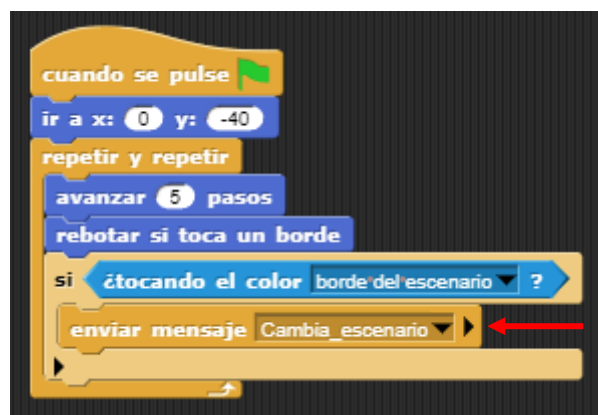
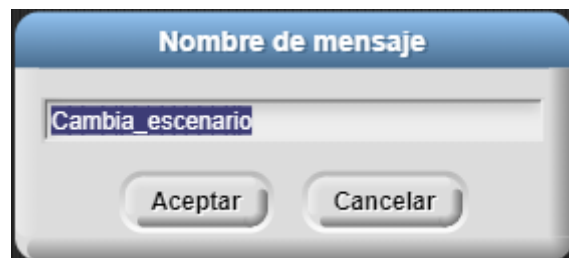
Tendremos que posicionarlo dentro del bucle infinito.



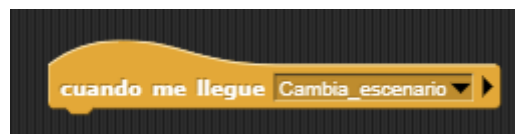
Para podernos comunicar con el escenario desde un personaje, lo que podemos hacer es enviarle un mensaje.



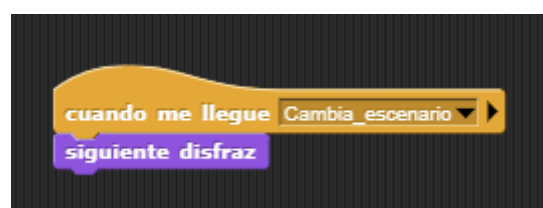
Si lo seleccionamos para ver las opciones solo podemos enviar el mensaje ejecutar pero aun no tenemos ningún mensaje creado.
Creamos un mensaje nuevo.



A continuación seleccionamos el escenario para programar que cuando reciba el mensaje tiene que cambiar el escenario.



Le tendremos que decir que pase al siguiente disfraz.



Capítulo 6 (Juego Pong 1ª parte)

En este capítulo vamos a seguir estudiando el movimiento spray y además vamos a ver como se genera un número aleatorio.



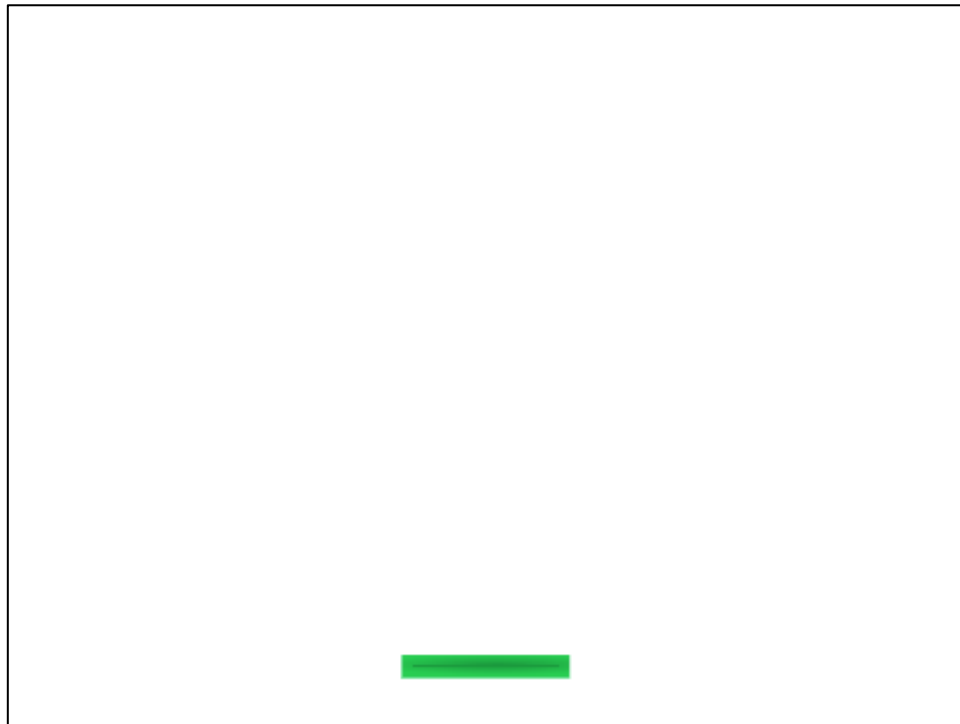
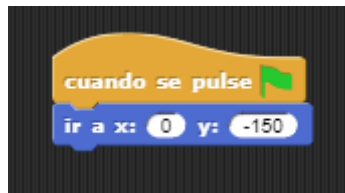
De la librería Disfraces vamos a importar paddle.



Lo renombramos como Raqueta.

Vamos a programar este objeto.

Vamos a ubicar la raqueta en su posición inicial al empezar el juego.



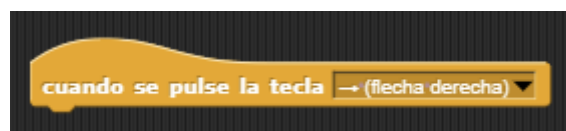
En principio vamos a mover la raqueta por el teclado.

Seleccionaremos el grupo de bloques control para seleccionar el bloque "Cuando se pulse la tecla".

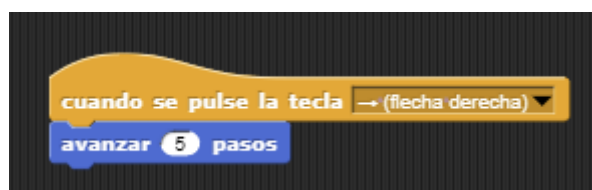


Si buscamos las opciones que hay aparecen todas las teclas que tiene el teclado.

Seleccionaremos Flecha derecha para hacer que se desplace hacia la derecha.

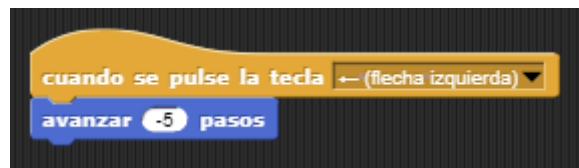


Queremos que se mueva 5 pasos.



Que avance 5 pasos.

Ahora vamos a hacer para la izquierda.



Si lo ejecutamos podremos observar como podemos mover la paleta con las fechas de dirección derecha e izquierda.



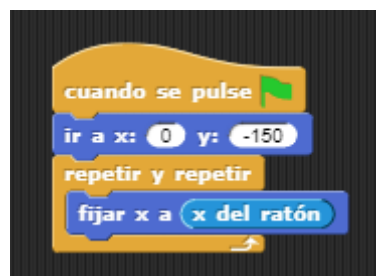
Pero ahora lo vamos a modificar para que el movimiento lo podamos realizar con el ratón.

Eliminamos los dos bloques cuando se pulse la tecla.

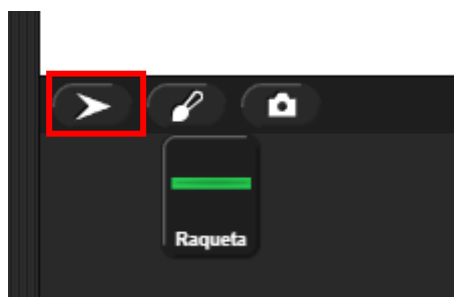
Vamos a seleccionar el grupo de bloques llamado Sensores.



Tenemos la variable que contiene la posición de la coordenada x de nuestro ratón.



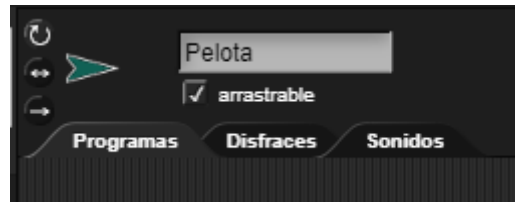
Vamos a agregar un nuevo objeto.



Seleccionamos el botón Añadir una nueva tortuga.



Cambiamos el nombre del objeto a Pelota.



Vamos a la librería de disfraces para buscar una pelota.



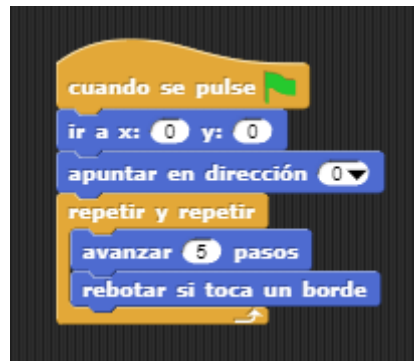
Seguido del botón Importar y seguido de Cancelar.



Teniendo seleccionada la pelota.



Vamos a programar.



Cuando se ejecute la pelota saldrá desde el centro hacia arriba. En un bucle infinito le decimos que avance 5 pixeles y si toca el borde que rebote.

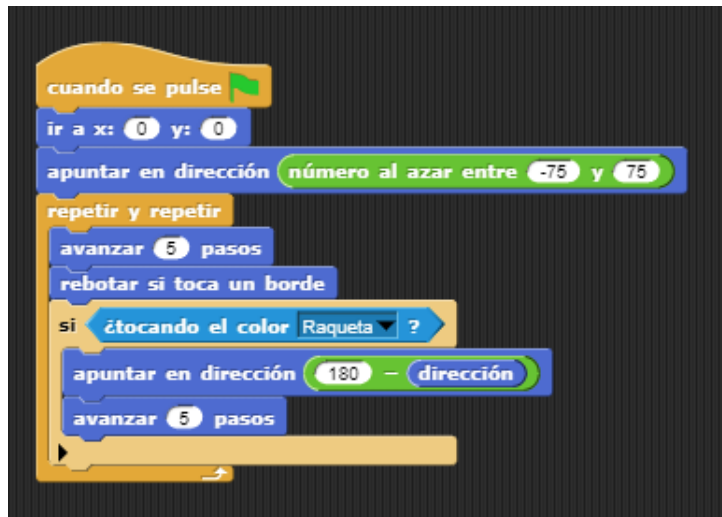
La pelota se mueve de arriba hacia abajo y viceversa con lo cual hace que no tenga ninguna dificultad por parte del jugador.

Queremos generar un número al azar con el fin de que al mover la pelota este tenga alguna variación en la dirección de la pelota.

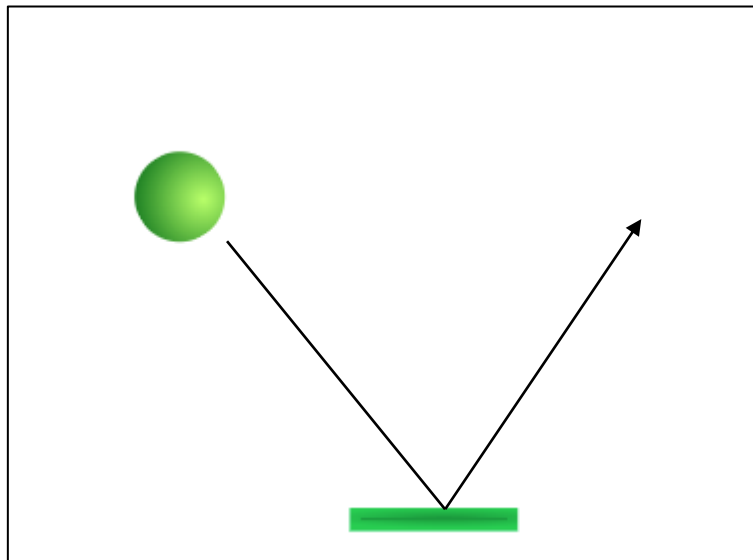


Habrá una desviación de 150 grados.

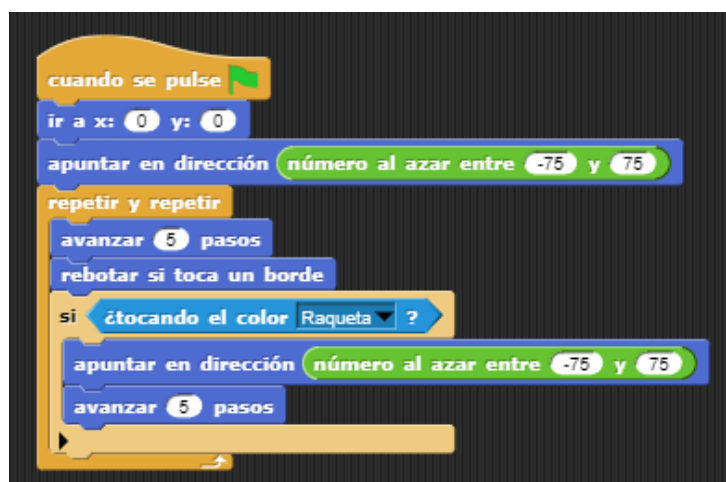
Ahora debemos de controlar que la pelota rebote cuando colisiona con la raqueta.



Si la pelota toca a la raqueta tiene que apuntar a 180 grados menos el valor de la variable dirección. Con este calculo la pelota al rebotar con la raqueta rebotará con la dirección opuesta a la que ha ido antes de tocar la raqueta.



Si queremos que cuando rebote la pelota en la raqueta la salida de esta no sea como se muestra en la gráfica anterior y rebote aleatoriamente para dificultar el juego.



Capítulo 7 (Juego Pong 2ª parte)

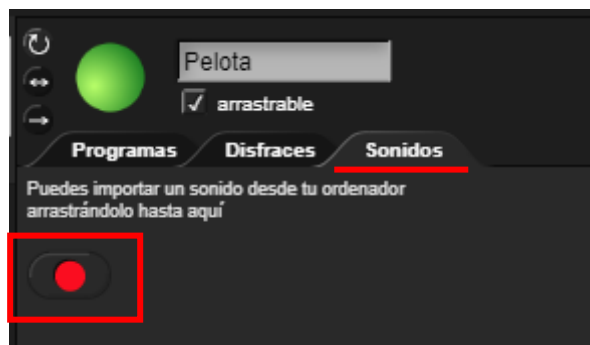
Vamos a buscar en Internet algún fondo, tu busca uno a tu gusto.



Ahora vamos por el sonido, que lo va a encadenar la pelota. Seleccionamos la Pelota



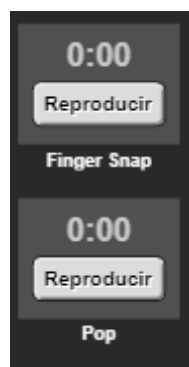
Seleccionamos la pestaña Sonidos



Se pueden grabar sonidos con el micrófono de nuestro ordenador, importar archivos desde Internet o bien desde la librería de Sonidos del programa.

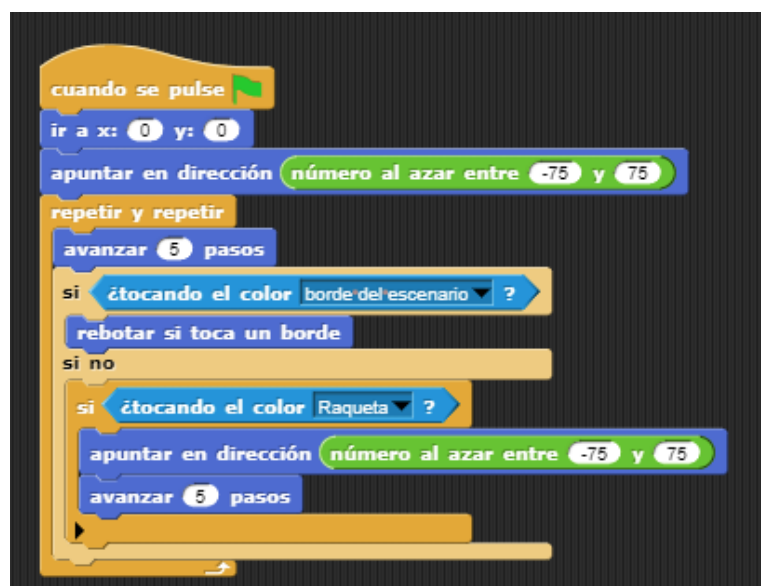


Vamos a importar dos sonidos uno para cuando toda las paredes del escenario y otro cuando la pelota toca a la paleta.

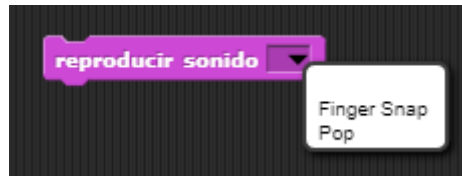


Vamos al código del programa para ver donde podemos reproducir estos sonidos.

Hemos tenido que modificar el programa para poder ubicar los dos sonidos.

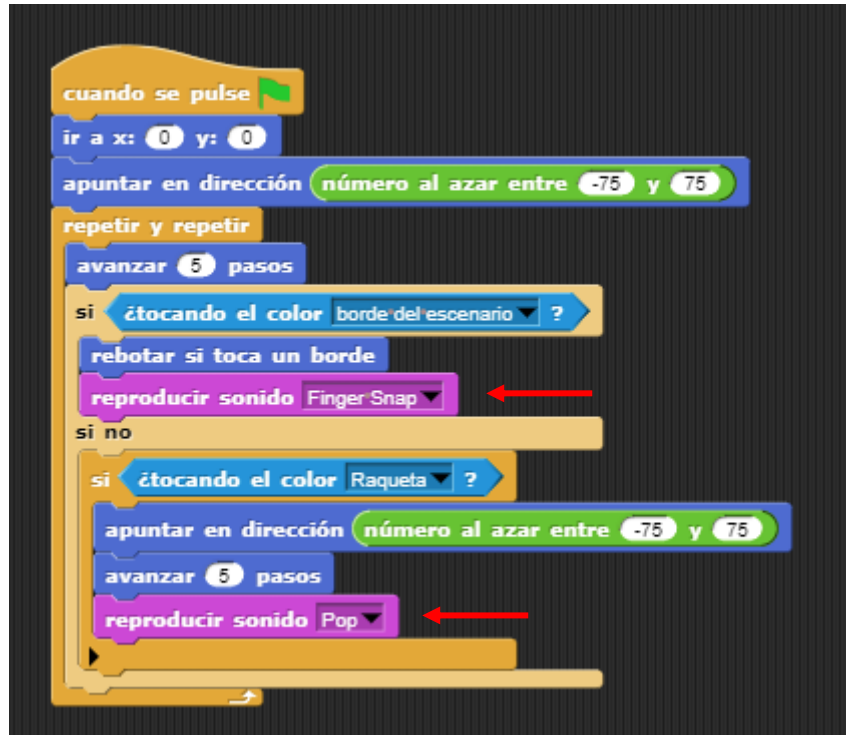


Del grupo de bloques Sonido seleccionaremos el bloque reproducir sonido.



Si desplegamos las opciones podremos ver los dos archivos que hemos importado.

Ahora los vamos a agregar a nuestro código.

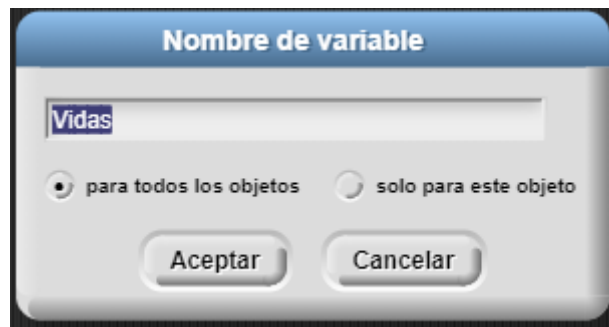


Vamos a ejecutar para ver el resultado cuando la pelota colisiona con los bordes del escenario o con la paleta.

Vamos a realizar un contador para contar las vidas que nos quedan.

Seleccionamos el grupo de bloques Variables y declaramos una nueva variable.

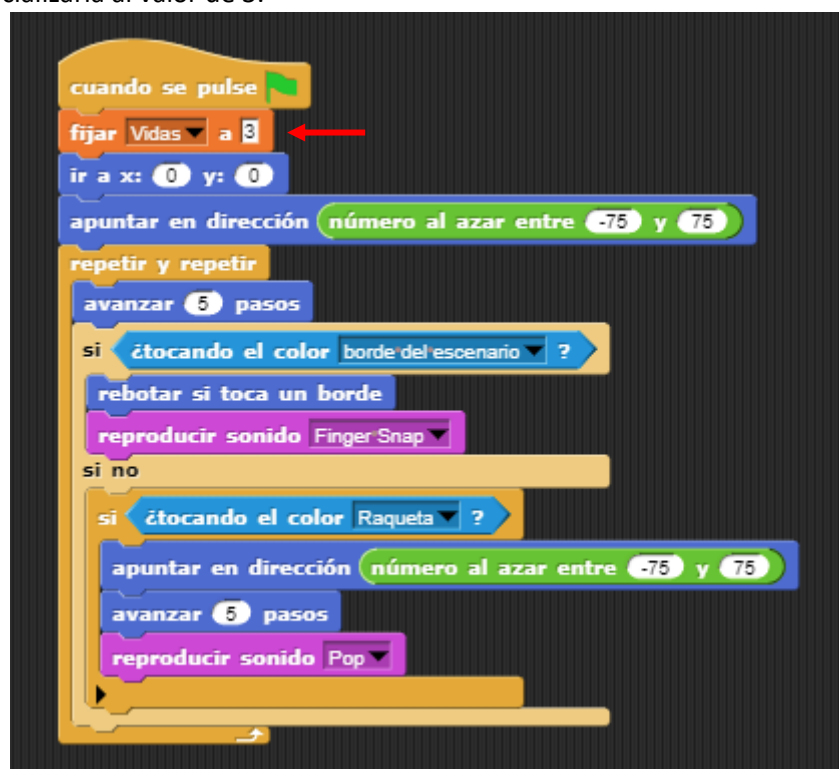




Dejamos la opción "para todos los objetos", seguido del botón Aceptar.



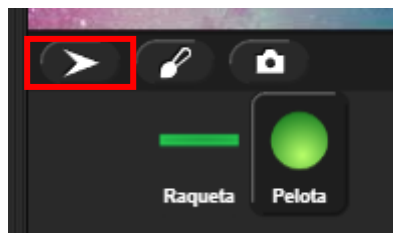
Nos queda visible en el escenario que en este caso nos va bien.
Vamos a inicializarla al valor de 3.



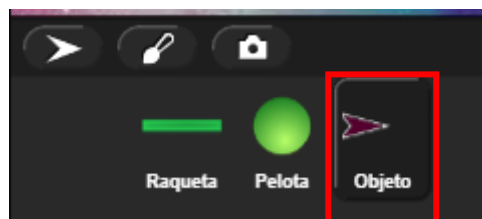
Ahora cuando ejecutemos el programa queremos comprobar que el número de vidas es 3.



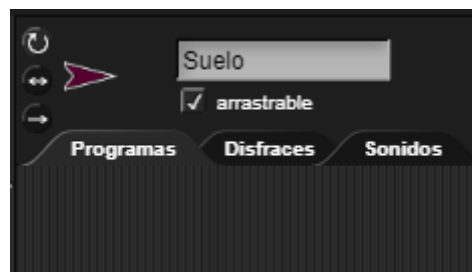
Vamos a crear un objeto que sea suelo.



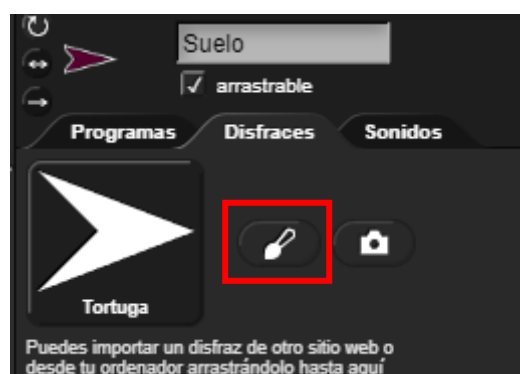
Creamos un nuevo objeto.



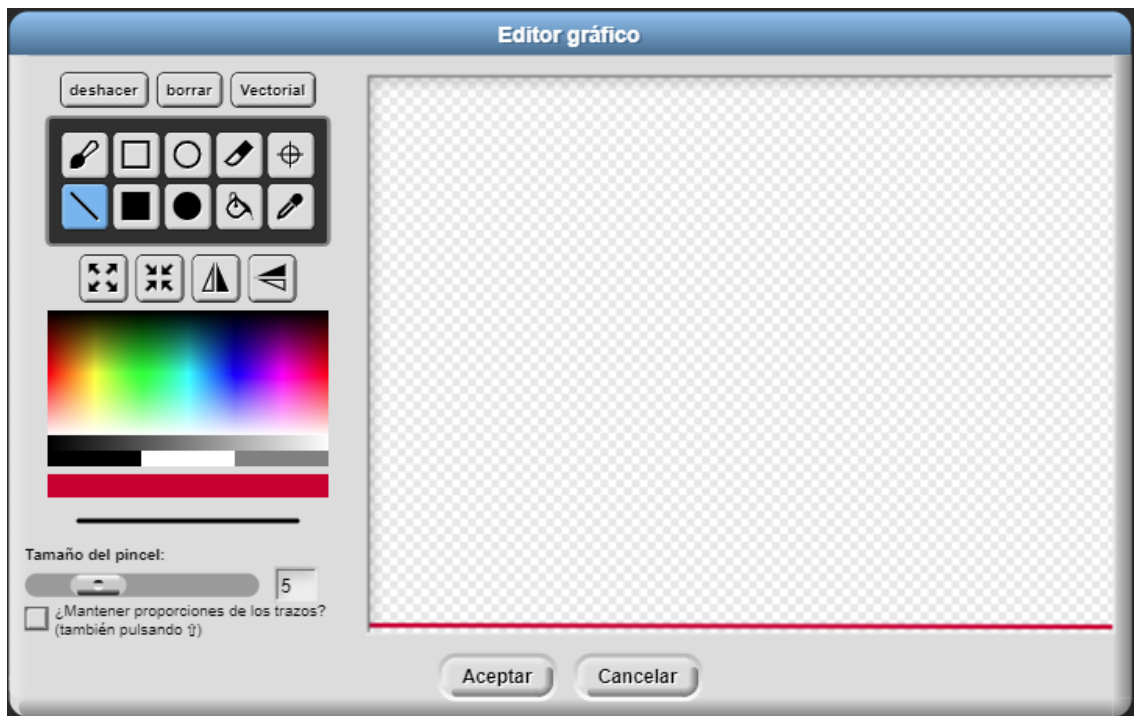
Le pondremos el nombre de Suelo.



Vamos a la pestaña Disfraces para cambiar el aspecto.



Lo vamos a diseñar nosotros.



Dibujamos una línea en este caso de color rojo con un tamaño de pincel de 5 y seleccionamos el botón Aceptar.

Este será el resultado.

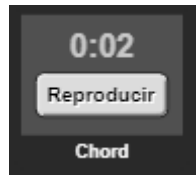


Ahora desde el programa tenemos que detectar cuando la pelota toca el Suelo.

Lo haremos en el objeto Suelo.



Desde el objeto Suelo vamos a importar otro sonido.



Ahora lo vamos a agregar a este código.



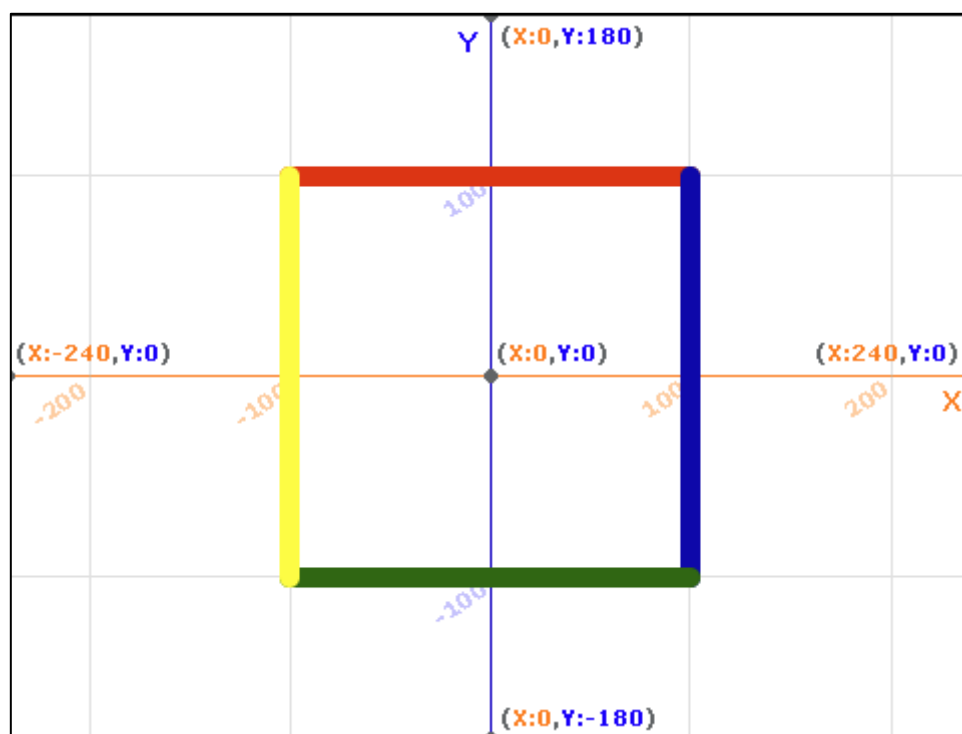
Vamos a ejecutar para ver el resultado.

Ahora queremos que el juego termine cuando terminen nuestras tres vidas.

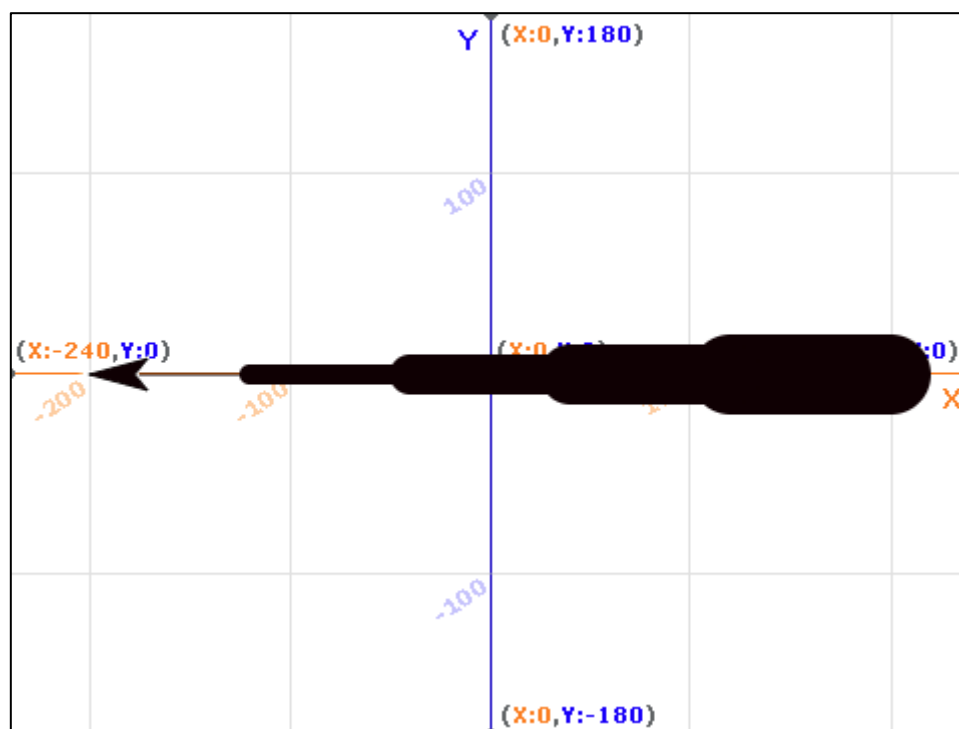
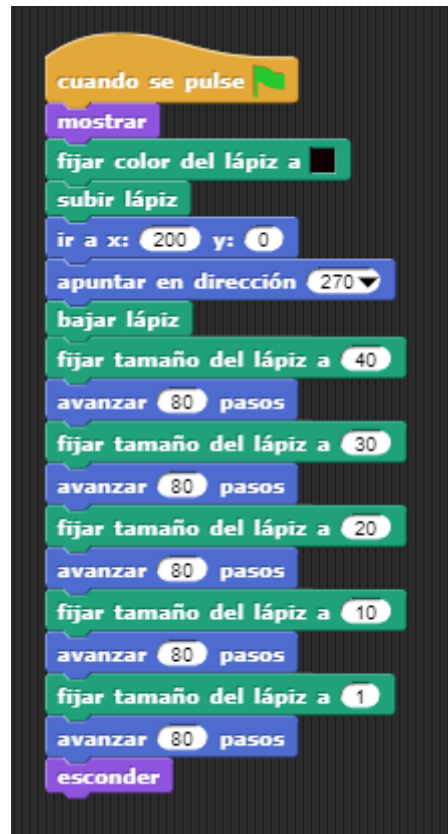


Capítulo 8 (Arte digital con Snap!)

1.- Dibujar un cuadrado

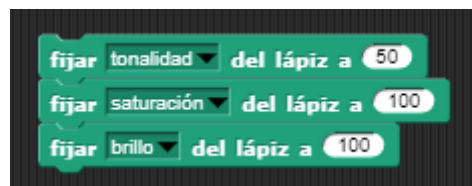


2.- Dibujar un punzón

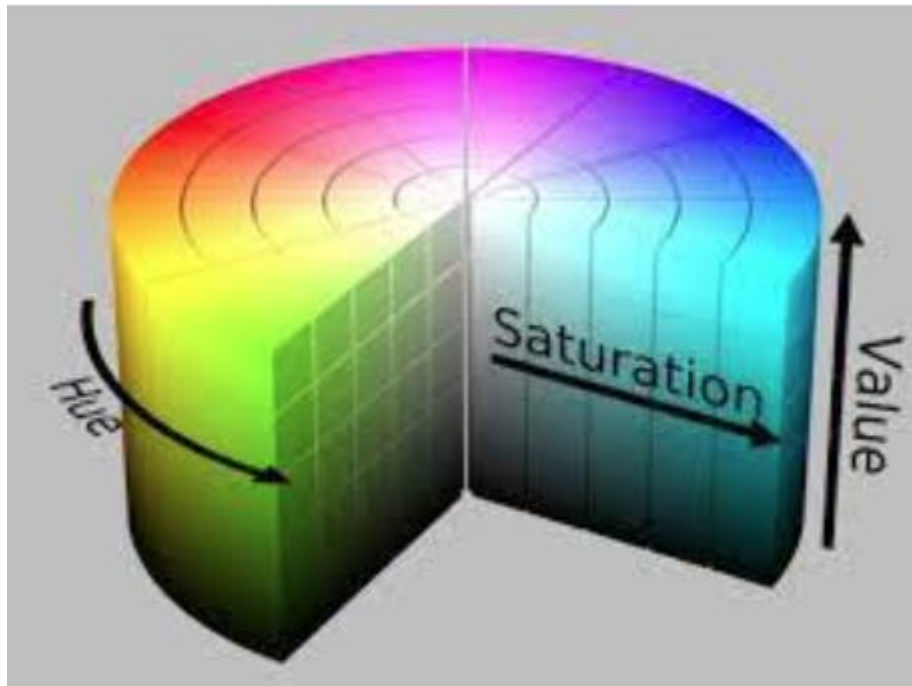


3.- Dibujar polígonos regulares

Vamos a utilizar el modelo de color con el que trabaja por defecto Snap en el que tenemos 3 parámetros.



Tonalidad, saturación y brillo.

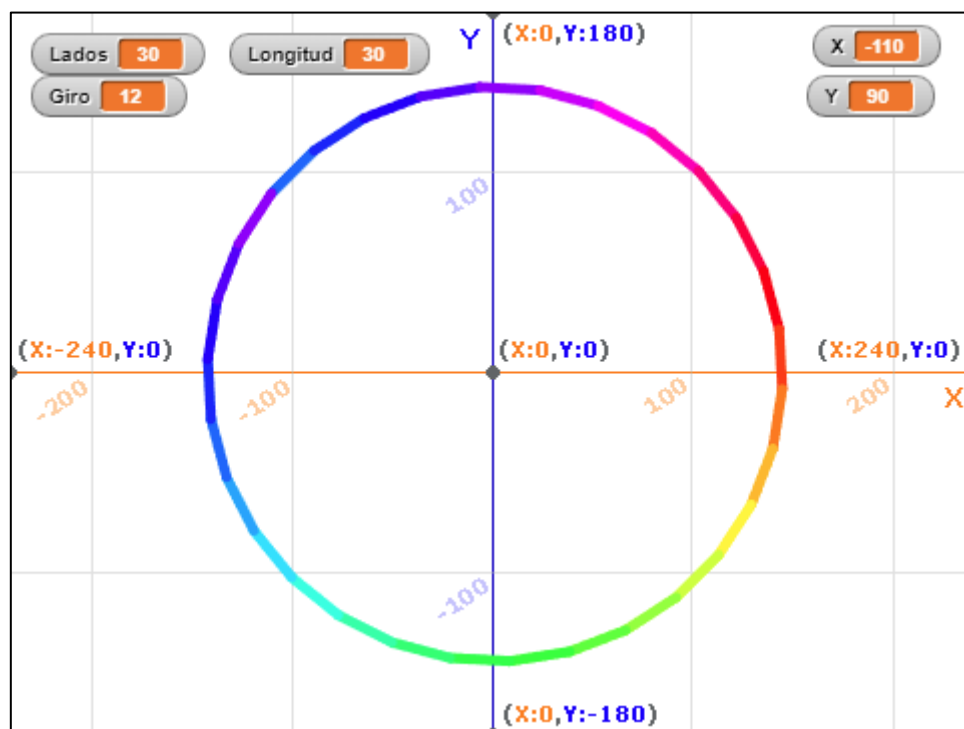


La tonalidad representado por Hue es de 0 a 360 y representan todos los tonos, azul, rojo, amarillo...

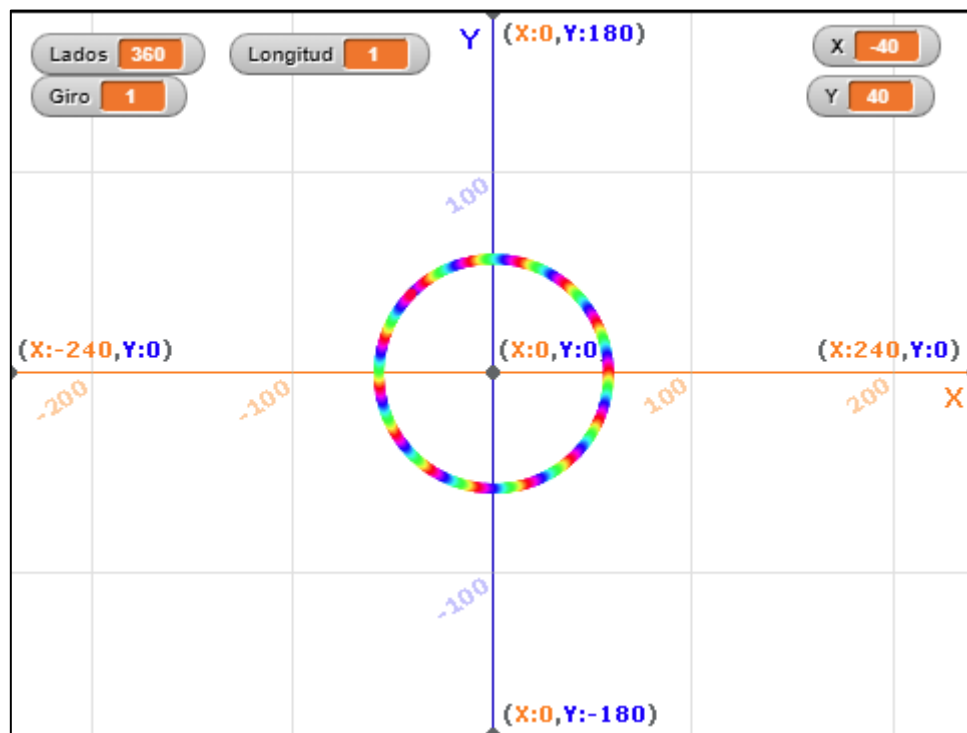
Cada uno de estos tonos pueden tener un grado de saturación, la saturación cuanto más intenso es o cuando se acerca más al brillo tirando al color blanco.

El brillo es la cantidad de blanco que contiene, si estamos en el 0, prácticamente sería un color que no tiene blanco, sería un negro, a 100 obtendremos un brillo máximo.

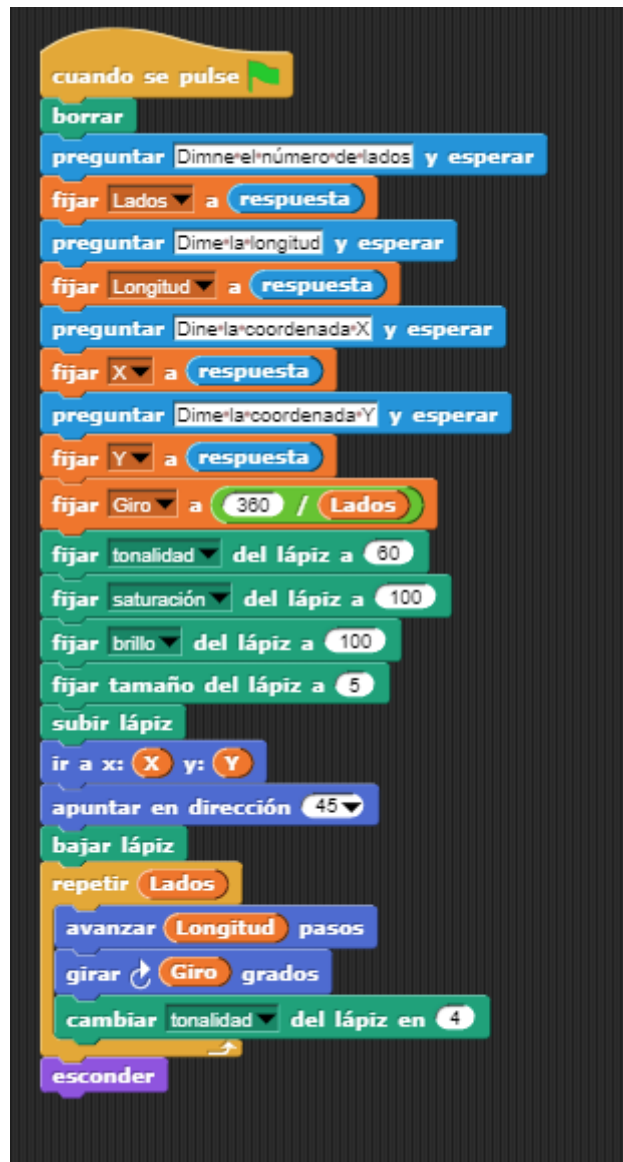
Vamos a trabajar con el tono para ir haciendo una gama cromática.



Vamos a modificar los parámetros para realizar una circunferencia.



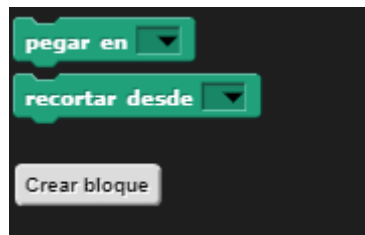
Para mejorar la aplicación vamos a hacer que el usuario pueda introducir los valores por teclado antes de realizar la ejecución.



4.- Mosaico de polígonos regulares con Snap!

En este apartado vamos a aprender el funcionamiento de los bloques.

En todos los grupos de bloques encontramos en la parte inferior un botón llamado Crear bloque.



Lo seleccionamos.



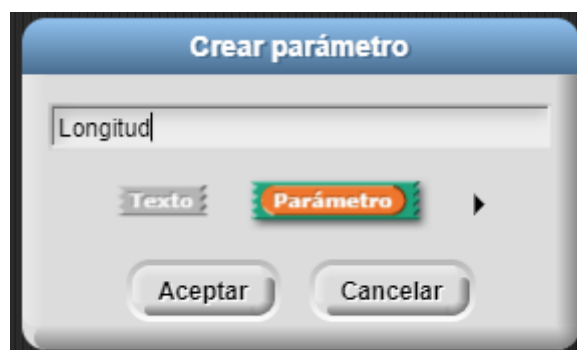
Como nombre le asignaremos el nombre de Poligono y es será de tipo Comando y pulsamos en Aceptar.



Este bloque necesitará dos parámetros lados y longitud, selecciona el signo de más para agregarlos.



Le damos a Aceptar y presionamos de nuevo el signo de +.



Le damos a Aceptar.

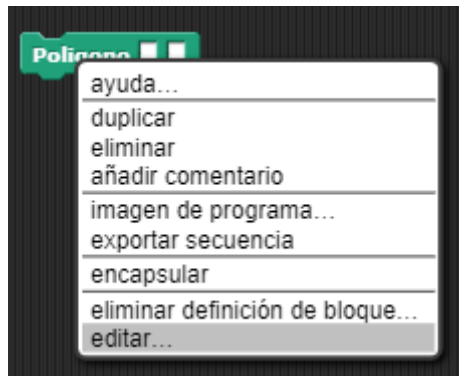


Le damos a aplicar.



Ya hemos creado el bloque.

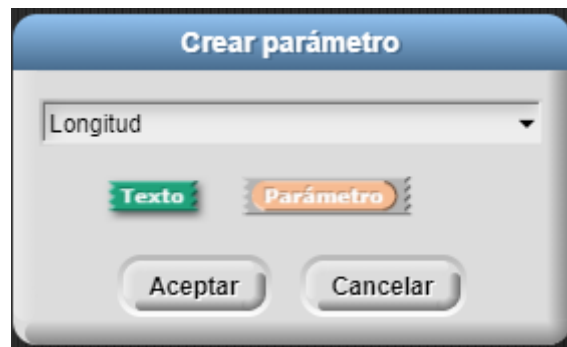
En principio este bloque aún no hace nada porque lo tendremos que programar, pero hay dos casillas para introducir valores pero no sabemos que valores tenemos que introducir, para ello lo vamos a seleccionar con el botón derecho y del menú seleccionaremos editar.



Vamos a seleccionar el signo + que se encuentra en el parámetro Lado, para agregar un texto que lo pueda identificar.



Esta vez seleccionamos de tipo Texto, seguido del botón aceptar y a continuación presionamos sobre el más que se encuentra en la parte izquierda del parámetro Longitud.



Le damos a aceptar.

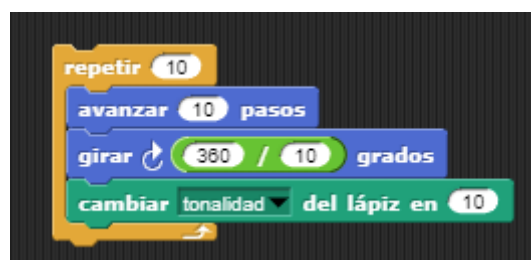


Le damos a Aplicar y a Aceptar.



Ahora ya sabemos los datos que tenemos que introducir, recuerda que todavía no funciona.

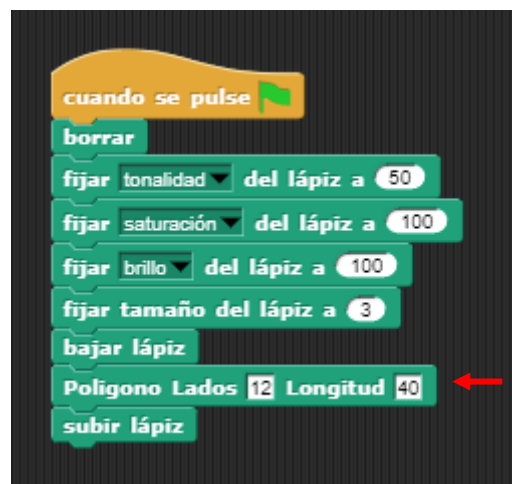
Vamos a programar el bloque:



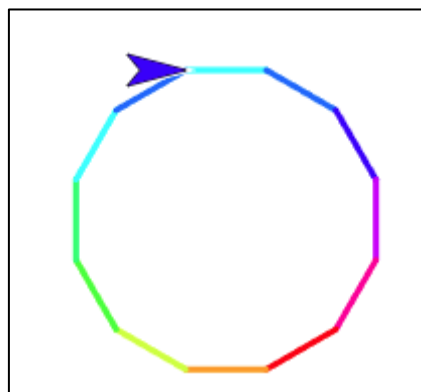
Este código se repite 10 veces pero lo tenemos que adaptar al bloque, para ello de nuevo botón derecho sobre el bloque que hemos creado del menú seleccionamos de nuevo editar. A continuación arrastramos este código que hemos programado para que sea el código del bloque que hemos creado.



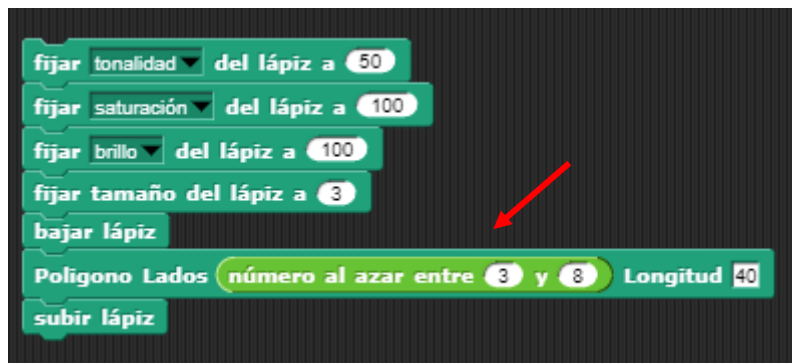
Ya tenemos el bloque programado, seleccionamos Aplicar y Aceptar.



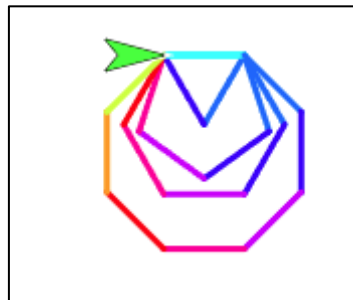
Parte del código del ejercicio anterior le hemos agregado el bloque que hemos creado, si ejecutamos este será el resultado.



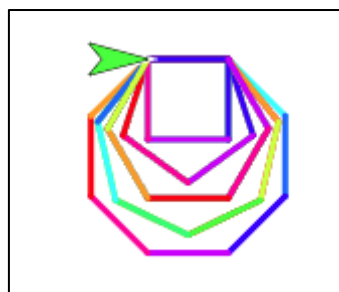
Queremos que modifique el número de lados aleatoriamente entre 3 y 8.



Vamos a ejecutar 4 veces.

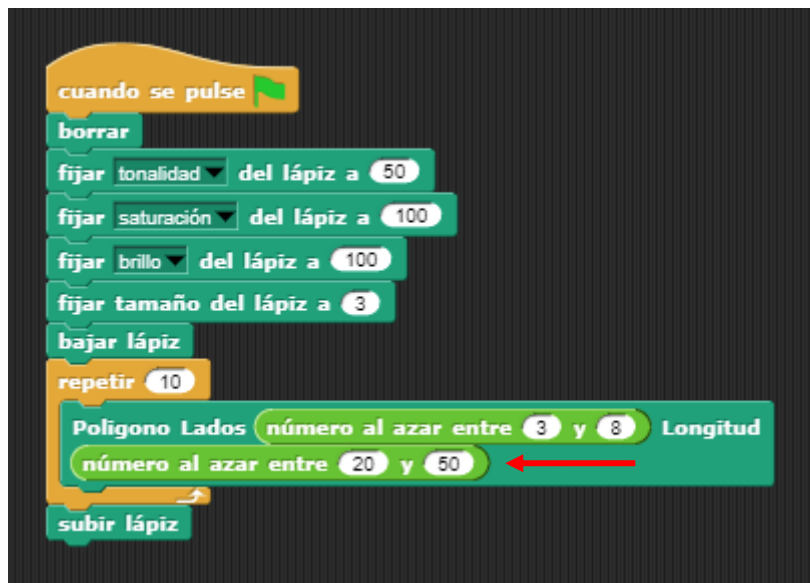


Si lo queremos repetir 10 veces agregaremos el siguiente código.

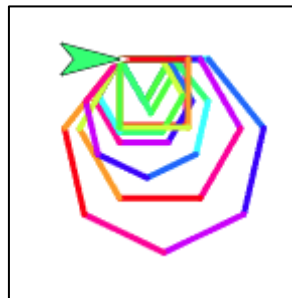


Como verás todos nos los ha creado en la misma posición con la misma longitud de largo.

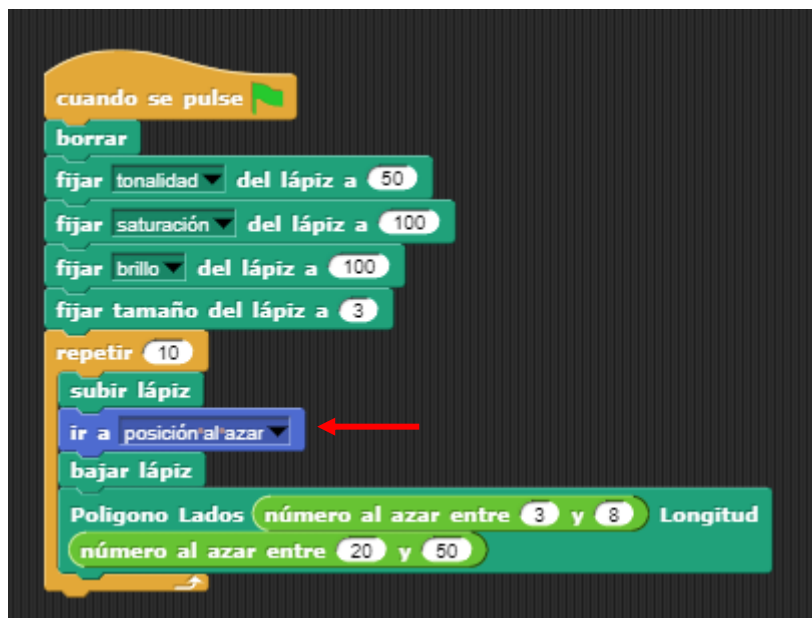
Vamos a hacer que la longitud también sea aleatoria.



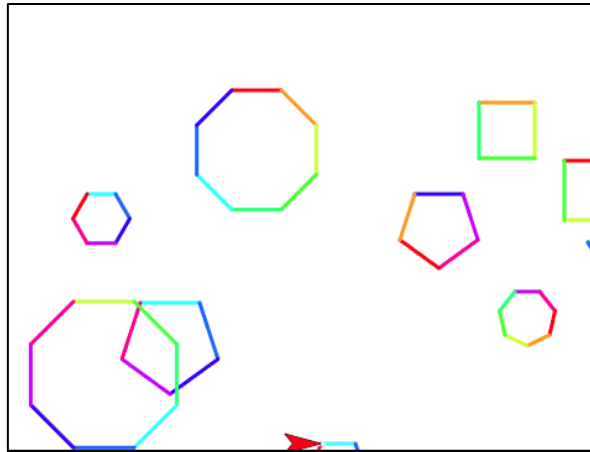
Vamos a ejecutar de nuevo.



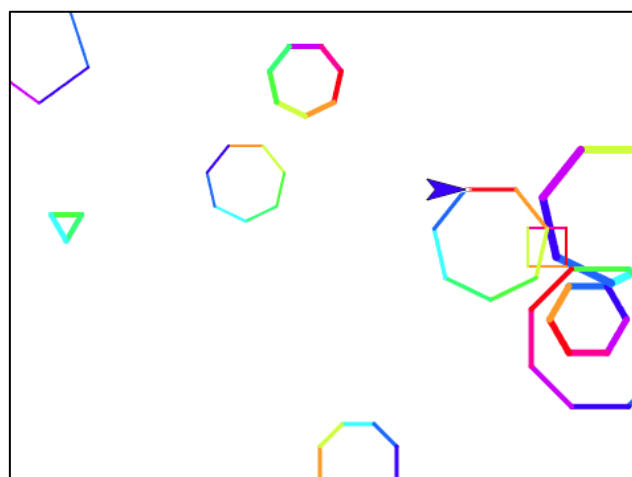
Pero los esta haciendo en la misma posición, vamos a solucionarlo.



Con el bloque ir a posición al azar, estas figuras se irán dibujando aleatoriamente.



Podemos hacer que el grosor también sea al azar.



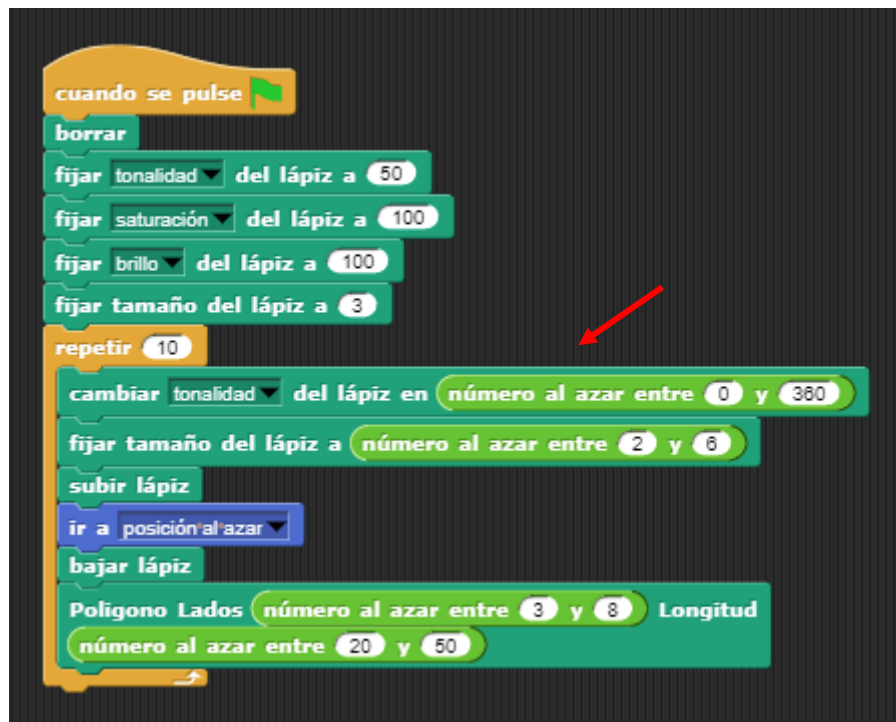
Queremos que cada figura tenga un color distinto pero uniforme, para ello vamos a modificar el bloque que creamos con anterioridad.



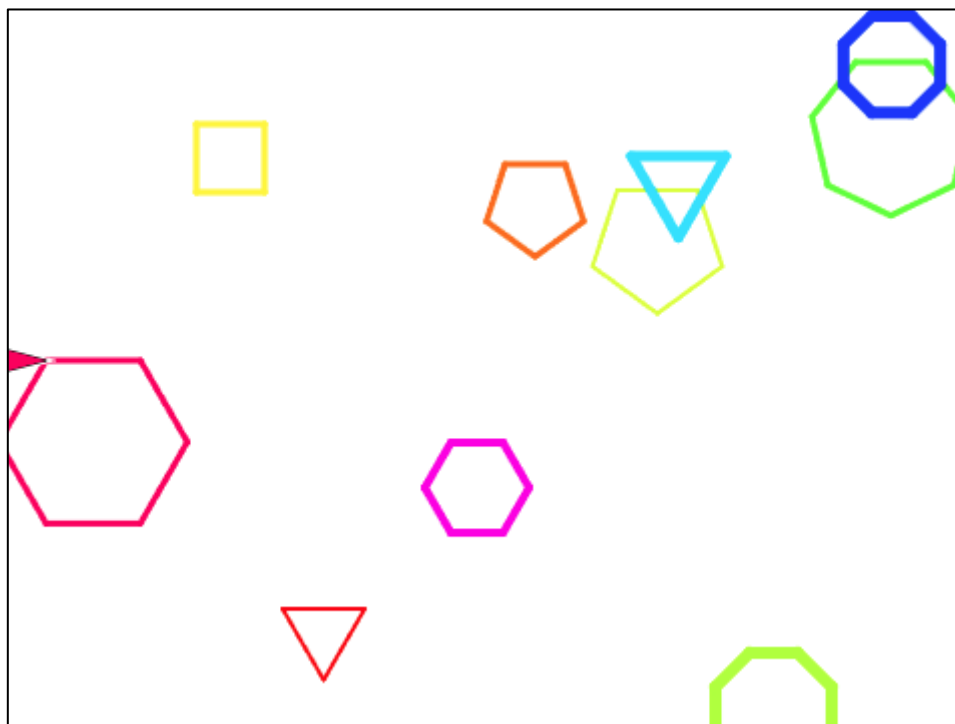
Eliminamos el bloque que hacía el cambio de tonalidad.



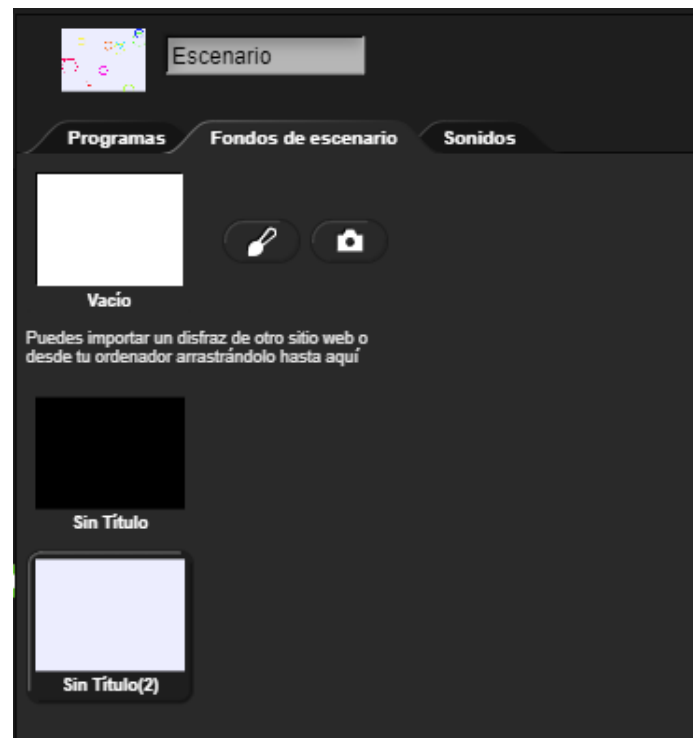
Le damos Aplicar y Aceptar.



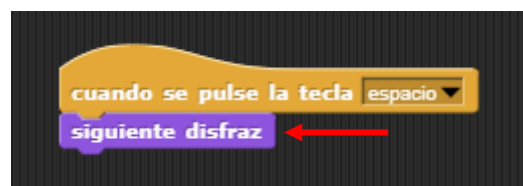
Hacemos que la tonalidad cambie de color aleatoriamente.



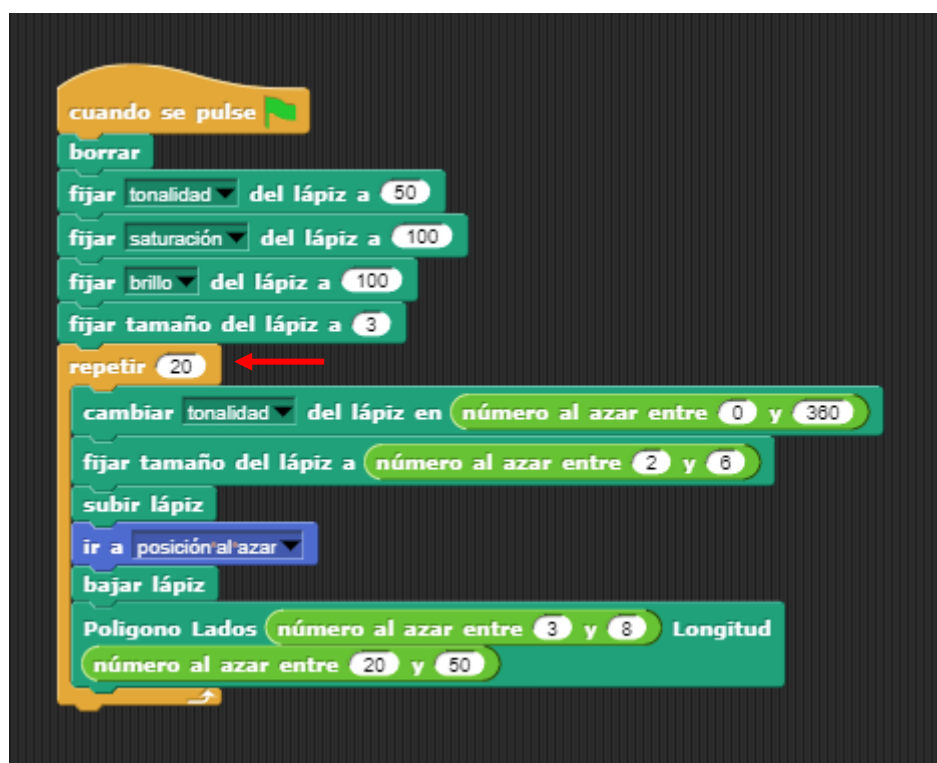
Ahora queremos que cuando presionemos la tecla espacio el fondo del escenario cambia de color, para ello lo primero que vamos a hacer son los dos escenarios.



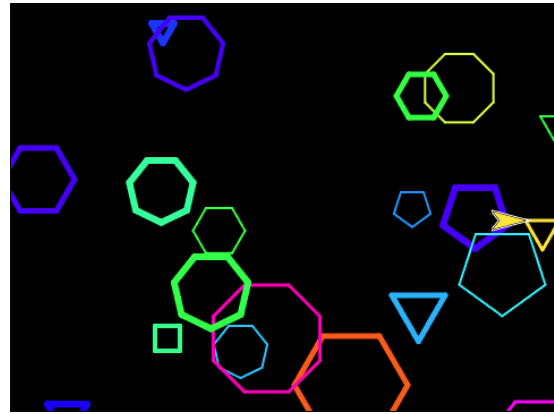
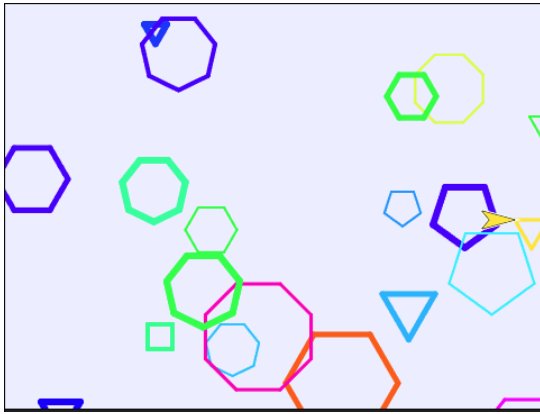
Ahora vamos a programar el escenario.



Vamos a modificar el número de figuras que queremos que pinte, lo pasaremos a 20.



Cuando termine de dibujar las figuras lo quiero ver con el fondo en blanco y el fondo en negro.



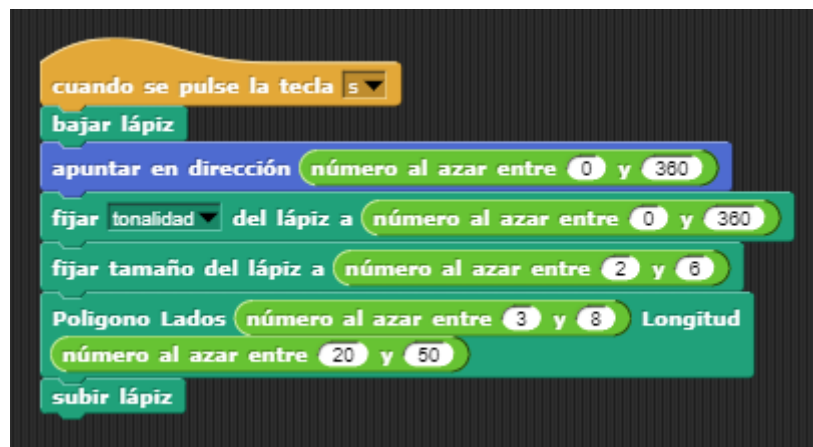
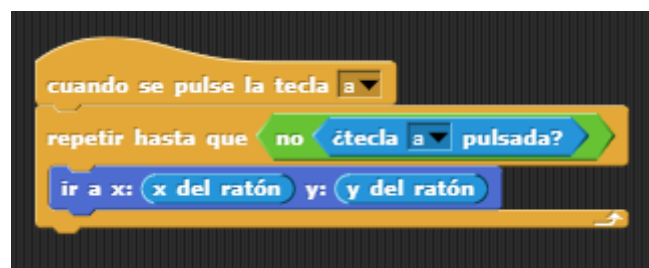
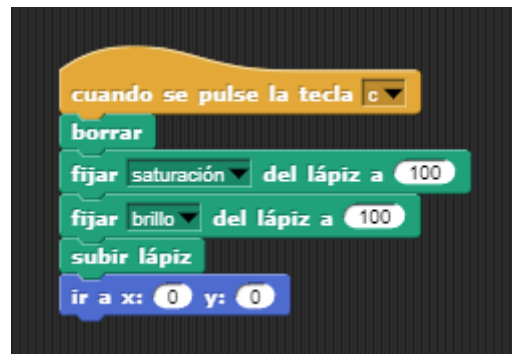
5.- Interacción con el usuario en Snap!

En este apartado vamos a realizar una variaciones a programa que realizamos en la práctica anterior.

Se presionamos la tecla C queremos que borre toda la pantalla.

En lugar de dibujar aleatoriamente los polígonos regulares y si mantenemos la tecla A presionada podemos desplazar el cursor y cuando apretemos la tecla S dibuja un polígono al azar color, tamaño y números de lados.

Vamos a ver que variaciones hemos introducido.

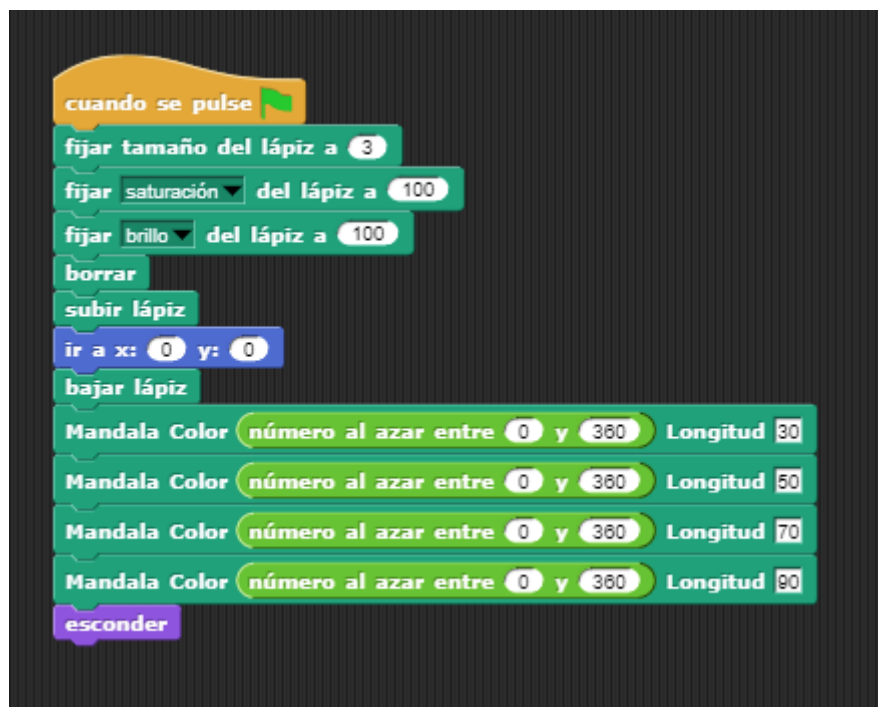


6.- Dibujar mandálas con polígonos en Snap!

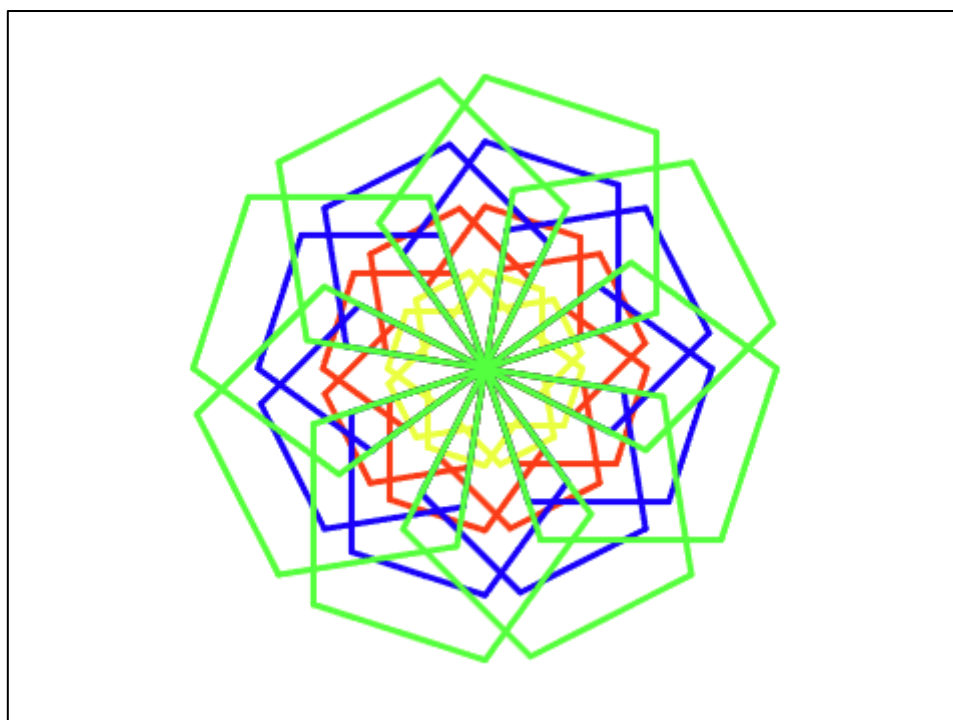
Primero vamos a crear el correspondiente bloque:



El resto del código:



Este será el resultado:



Capítulo 9 (Trabajando con listas)

En este capítulo vamos a trabajar con Listas, son variables que pueden almacenar más de un valor.

En este capítulo vamos a crear una aplicación que introduciendo tú número de Documento Nacional de Identidad te calcule la letra que tienes.

Partiendo de una formula con el número del DNI este te retorna un valor entre 0 y 22, según este valor te corresponde una letra.

RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B

RESTO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Vamos a realizar una simulación con un número, este será 12.123.123.

Lo primero que vamos a hacer es dividir este número entre 23.

$$12.123.123 / 23 = 527.092, 3043$$

A este número le eliminamos los decimales y el resultado lo volvemos a multiplicar por 23.

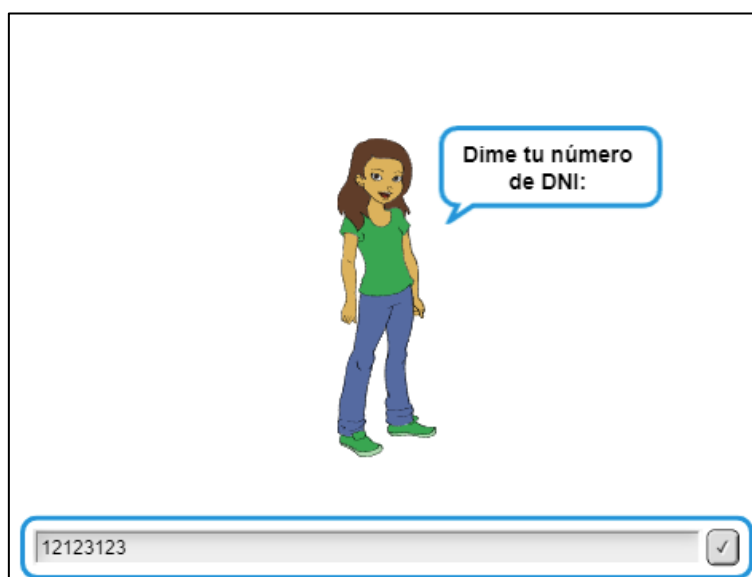
$$527.092 * 23 = 12.123.116$$

Al número del DNI le tenemos que resta este último valor obtenido.

$$12.123.123 - 12.123.116 = 7$$

Hemos obtenido el valor 7 que este corresponde a la letra F.

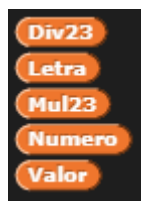
Este tiene que ser el resultado del programa:



The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a cartoon illustration of a woman with brown hair, wearing a green shirt and blue pants. To her right, a blue speech bubble contains the text "Dime tu número de DNI:". Below the illustration, there is a text input field with the value "12123123" entered. To the right of the input field is a small square button with a checkmark icon.



Lo primero que vamos a hacer es declarar las siguientes variables.



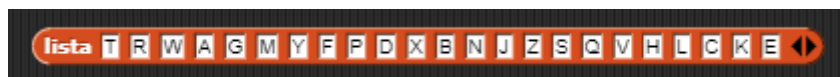
La variable Letra es una lista que contiene todas las letras que pueden contener un DNI.



Con el triángulo de la derecha podemos seleccionar el número de elementos que tendrá la lista.



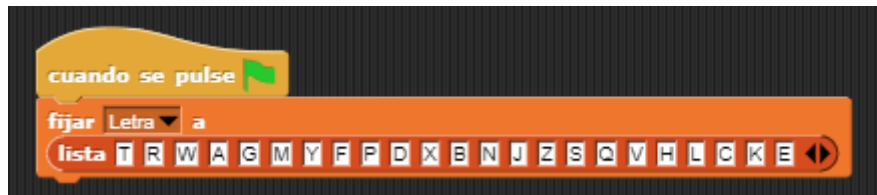
En cada casilla introduciremos una letra, se tienen que introducir en orden ya que cada letra representa un número de orden, así tiene que quedar.



Esta lista se la asignamos a la variable Letra.

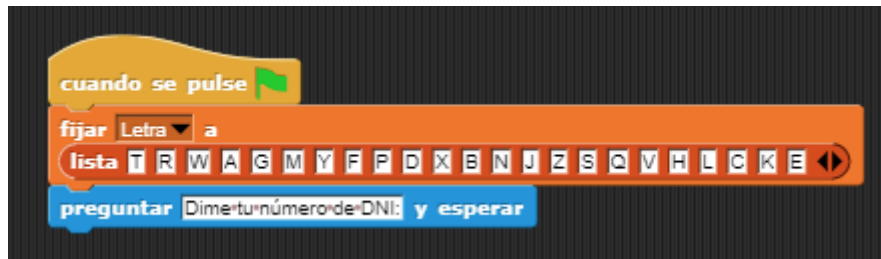


Con esta información vamos a empezar a programar sin antes agregar un disfraz, el que más te guste.



Al ejecutar queremos que la variable Letra contenga estos valores.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

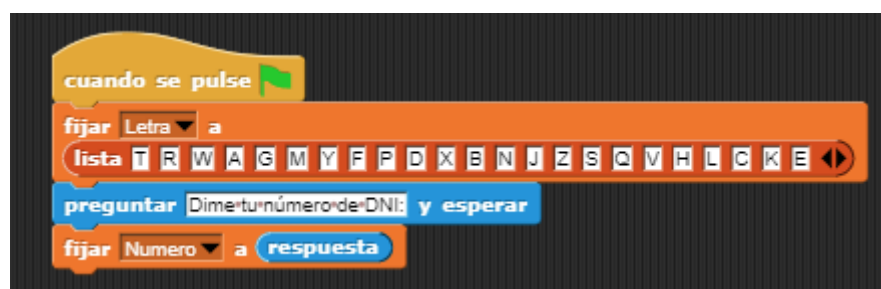


Queremos que nuestro personaje nos realice la siguiente pregunta.

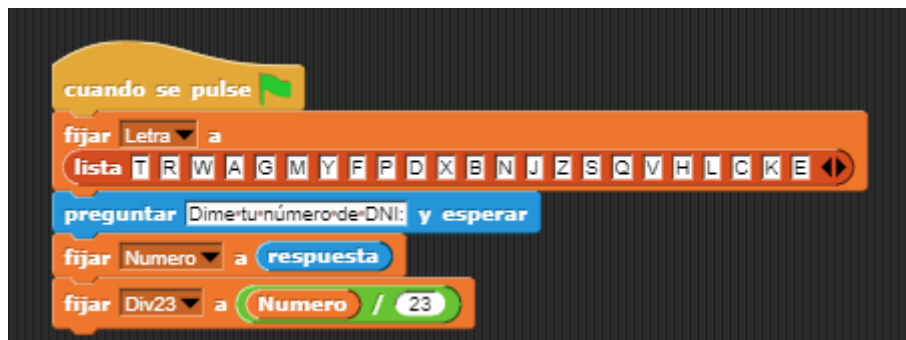


Nosotros introduciremos nuestro DNI.

Para confirmar podemos pulsar la tecla Return o hacer clic en el botón de la derecha.



La variable respuesta contiene la información que hemos introducido por tecla y se la asignamos a la variable Numero.



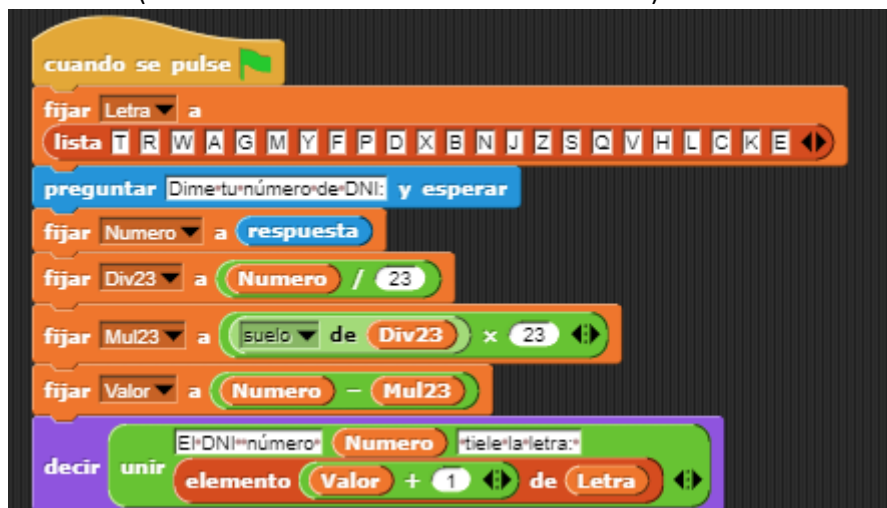
A la variable Div23 le asignamos el valor de la variable Numero dividido entre 23.



A la variable Mul23 le pasamos el valor de la variable Div23 pero omitiendo la parte decimal con el operador suelo y nuevamente la multiplicamos por 23.



La variable valor contiene el valor del DNI que introducimos por teclado y le restamos el valor de la variable Mul23 (Un valor desde 0 hasta 22 ambos inclusive).



El mensaje que nos da nuestro personaje dice "El número 12123123 tiene la letra: " a continuación de la variable Letra recuperamos la posición de la variable Valor + 1 (El más 1 es porque la lista empieza por la posición 1 y no la posición 0 como muestra la tabla de las letras.

Contenido

Capítulo 1 (Creación de usuario y primer proyecto)	1
Capítulo 2 (Personalización de personajes y escenarios)	10
Capítulo 3 (Variables)	25
Capítulo 4 (Estructuras condicionales).....	31
Capítulo 5 (Movimiento. Envío y recepción de mensajes).....	36
Capítulo 6 (Juego Pong 1ª parte)	44
Capítulo 7 (Juego Pong 2ª parte)	50
Capítulo 8 (Arte digital con Snap!)	57
1.- Dibujar un cuadrado	57
2.- Dibujar un punzón.....	58
3.- Dibujar polígonos regulares	59
4.- Mosaico de polígonos regulares con Snap!	63
5.- Interacción con el usuario en Snap!.....	75
6.- Dibujar mandalas con polígonos en Snap!.....	76
Capítulo 9 (Trabajando con listas).....	78