



Laboratorio de Sistemas de Información e Inclusión Digital

LUDOLAB

PROYECTO DE APRENDIZAJE COMPUTACIONAL PRESENCIAL

MANUAL DE USUARIO SCRATCH

EDICIÓN Nro. 1

Abril 2024 - Agosto 2024

Autores

SEBASTIAN GUERRA
ESTEFANO PROAÑO

QUITO, DM, 1 de Mayo de 2024

Tabla de Contenidos

1.	Objetivos del Proyecto.....	5
2.	Objetivo del Manual.....	5
3.	Alcance	5
4.	Dirigido a.....	5
5.	Introducción de la aplicación.....	6
6.	Interfaz de usuario	7
6.1.	Scratch	7
6.2.	Creación de una cuenta	7
6.3.	Creación de un nuevo proyecto	10
6.4.	Explicación de la interfaz de Scratch.....	10
7.	Nociones básicas	18
7.1.	Bloques de código.....	18
7.2.	Objetos.....	20
7.3.	Funciones	21
7.4.	Scripts.....	21
7.5.	Comentarios	22
7.6.	Personalización de fondo y objetos	23
7.7.	Condicionales	26
7.8.	Bucles.....	27
7.9.	Variables	28
8.	Trabajo en clase.....	29
8.1.	Objeto y escenario	29
8.2.	Dar movimiento.....	29
8.3.	Generación de eventos.....	30
8.4.	Uso de bloques para detección y acción	32
8.5.	Uso de condicionales If-Else	33
8.6.	Bucles.....	34
8.7.	Variables de puntuación	35
9.	Preguntas frecuentes.....	37
9.1.	¿Qué es Scratch y qué puedo hacer con él?	37
9.2.	¿Como hago un juego o una animación con Scratch?	37
9.3.	¿Quién utiliza Scratch?	37
9.4.	¿Cuáles son los requisitos de sistema de Scratch?	37
10.	Glosario	38

11.	Bibliografía y Referencias.....	39
-----	---------------------------------	----

Índice de Figuras

Ilustración 1	Pantalla Inicio Scratch	7
Ilustración 2	Usuario y Contraseña	8
Ilustración 3	País de residencia	8
Ilustración 4	Fecha Nacimiento	8
Ilustración 5	Genero	9
Ilustración 6	Correo electrónico	9
Ilustración 7	Registrado.....	9
Ilustración 8	Crear	10
Ilustración 9	Interfaz de creación	10
Ilustración 10	Pizarra.....	11
Ilustración 11	Panel de control izquierdo.....	11
Ilustración 12	Settings.....	11
Ilustración 13	Archivo	12
Ilustración 14	Editar	12
Ilustración 15	Nombre proyecto	12
Ilustración 16	Compartir.....	13
Ilustración 17	Tutoriales	13
Ilustración 18	Panel de control derecho	13
Ilustración 19	Mis cosas	14
Ilustración 20	Usuario iniciado	14
Ilustración 21	Código, disfraces y sonidos	15
Ilustración 22	Editor de disfraces.....	15
Ilustración 23	Opciones de edición de disfraces.....	16
Ilustración 24	Editor de sonidos.....	16
Ilustración 25	Visualización general de aplicativo.....	17
Ilustración 26	Bloque de Movimiento	18
Ilustración 27	Bloque de Apariencia.....	18
Ilustración 28	Bloque de Sonido.....	19
Ilustración 29	Bloque de Evento.....	19
Ilustración 30	Bloque de Control.....	19
Ilustración 31	Bloque de Sensor.....	19
Ilustración 32	Bloque de Operadores	19
Ilustración 33	Crear Variable y Bloque de Variable.....	20
Ilustración 34	Creacion de un Bloque Propio	20
Ilustración 35	Objeto Predeterminado por Scratch.....	20
Ilustración 36	Apartado de Bloques	21
Ilustración 37	Unión de Bloques.....	21
Ilustración 38	Script	22
Ilustración 39	Opciones de Archivo	22
Ilustración 40	Ventana de Opciones.....	22
Ilustración 41	Comentario Vacío.....	23
Ilustración 42	Comentario colocado.....	23
Ilustración 43	Objetos proporcionados por Scratch	23
Ilustración 44	Opción para Dibujar Objetos propios	24
Ilustración 45	Diseño de un objeto	24
Ilustración 46	Opciones de Fondo	25

Ilustración 47 Fondo personalizado	25
Ilustración 48 Fondos preestablecidos por Scratch.....	26
Ilustración 49 Ejemplo del uso de Condicionales.....	26
Ilustración 50 Resultado de la ejecución del ejemplo	26
Ilustración 51 Finalización de la ejecución del ejemplo.....	27
Ilustración 52 Ejemplo del uso de Bucles	27
Ilustración 53 Resultado del script de Bucles	28
Ilustración 54 Ejemplo del uso de Variables	28
Ilustración 55 Objetos y Escenario	29
Ilustración 56 Movimiento simple de objetos	30
Ilustración 57 Generación de eventos	30
Ilustración 58 Disfraces	31
Ilustración 59 Bloques colocados.....	31
Ilustración 60 Bloques de Detección	32
Ilustración 61 Movimiento con teclas	32
Ilustración 62 Inicio de la conversación	33
Ilustración 63 Parte del dialogo 2	34
Ilustración 64 Parte final de la conversación.....	34
Ilustración 65 Uso de bloques de bucles 1	35
Ilustración 66 Uso de bloques de bucles 2.....	35
Ilustración 67 Cono de referencia	36
Ilustración 68 Agregación de puntuación 1	36
Ilustración 69 Agregación de puntuación 2	36

1. Objetivos del Proyecto

Capacitar a niños de 8 a 12 años en el uso de herramientas destinadas a la programación para mejorar su pensamiento computacional e impulsar la expresión digital y el aprendizaje en línea.

2. Objetivo del Manual

El siguiente documento pretende presentar e introducir los fundamentos prácticos relacionados con el manejo de la herramienta de programación por bloques, llamada Scratch, partiendo desde una breve introducción a la interfaz de inicio del aplicativo, hasta que el usuario puede desarrollar sus primeros proyectos, explicando las opciones de desarrollo y personalización disponibles.

3. Alcance

El documento tiene como alcance el proveer las bases y conocimientos acerca del aplicativo Scratch, abarcando sus aspectos más básicos, como su interfaz de usuario, hasta una explicación de cada funcionalidad de la etapa de desarrollo de proyectos, para que los lectores puedan realizar su propio proyecto desde cero.

4. Dirigido a

El siguiente documento se plantea para estudiantes de escuelas y colegios de entre 8 y 12 años con conocimientos mínimos de computación y la iniciativa de aprender.

5. Introducción de la aplicación

Scratch es un aplicativo tanto web como de escritorio que plantea la programación visual por bloques de código, siendo esta sencilla y dinámica de aprender con su interfaz de usuario amigable para principiantes. Muestra ejemplos de apoyo y pistas para no estancarse con el aprendizaje. Diseñada especialmente para niños y jóvenes, Scratch ha revolucionado la forma en que se enseña y se aprende la programación, permitiendo que usuarios de todas las edades puedan crear historias interactivas, juegos y animaciones de manera intuitiva.

A través de una paleta de bloques de colores, que representan diferentes comandos y funciones, los usuarios pueden arrastrar y soltar estos bloques para construir sus proyectos. Cada bloque está diseñado para encajar con otros de manera lógica, facilitando la comprensión de conceptos fundamentales de la programación sin necesidad de escribir código complejo. Esta metodología fomenta la creatividad y la experimentación, permitiendo a los estudiantes ver resultados inmediatos de sus acciones.

Además, Scratch no solo se limita a la creación de proyectos individuales. La plataforma también promueve la colaboración y la comunidad. Los usuarios pueden compartir sus proyectos en línea, recibir retroalimentación de otros miembros de la comunidad y explorar proyectos creados por otros para inspirarse. Esta característica de intercambio y colaboración es fundamental para el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes ver diversas aplicaciones de los conceptos que están aprendiendo y mejorar sus propios proyectos basándose en el feedback recibido.

La accesibilidad de Scratch es otro de sus puntos fuertes. Al ser una aplicación gratuita y disponible en múltiples plataformas, está al alcance de cualquier persona con acceso a una computadora o dispositivo móvil. Además, Scratch está disponible en varios idiomas, lo que facilita su uso en diferentes contextos educativos alrededor del mundo. Esta inclusividad permite que una mayor cantidad de estudiantes se beneficien de sus herramientas y recursos.

6. Interfaz de usuario

6.1. Scratch

Nuestro primer contacto es esta primera pantalla donde a continuación vamos a ir viendo que funcionalidades nos ofrece

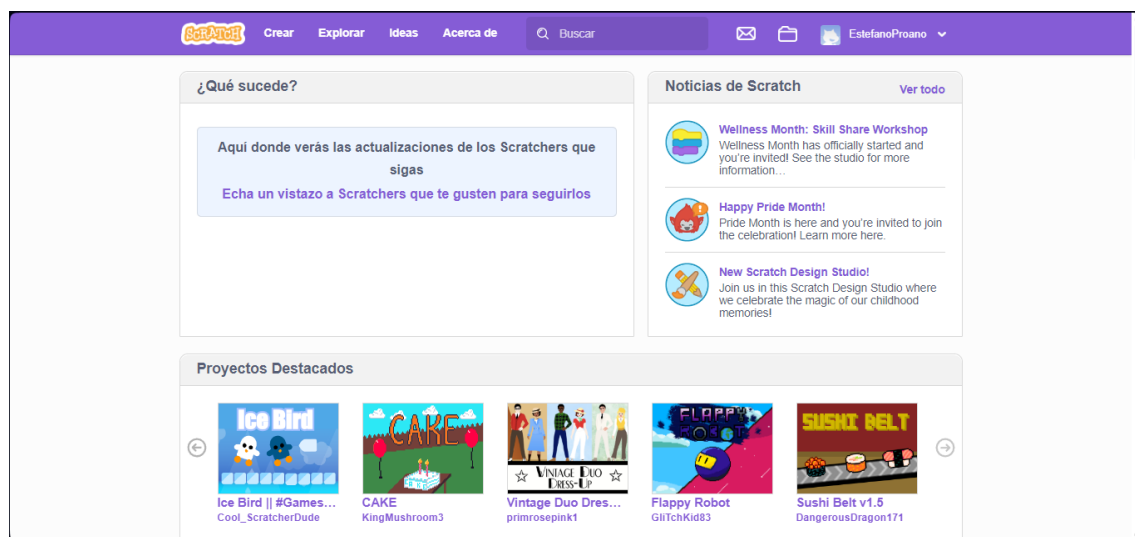
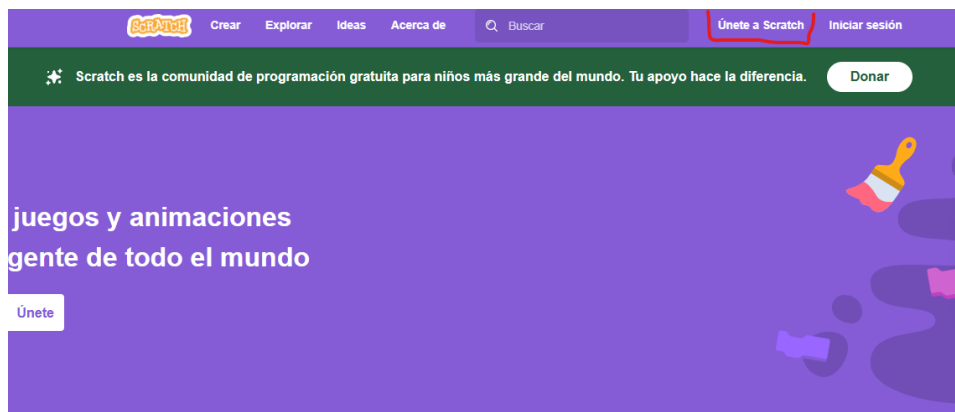


Ilustración 1 Pantalla Inicio Scratch

6.2. Creación de una cuenta

En la pantalla que vimos en la **Ilustración 1** vamos a crear una cuenta de la siguiente manera:



Y vamos a darle a Únete a Scratch y vamos a ingresar la información que nos solicita siguiendo las recomendaciones que nos dan:

Scratch

Únete a Scratch

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

Crea tu nombre de usuario

No uses tu nombre real

Crear una contraseña

☒ Mostrar contraseña

Siguiente

Ilustración 2 Usuario y Contraseña

Vamos a crear un usuario y contraseña evitando el uso de tu nombre real tanto en la contraseña como en el usuario.

Scratch

¿En cuál país vives?

Ecuador

Siguiente

Ilustración 3 País de residencia

Aquí, solo vamos a elegir el país en el que residimos que en este caso es Ecuador.

Scratch

¿Dónde naciste?


Mes ▼ Año ▼

Nosotros mantendremos esta información en privado.

Siguiente

Ilustración 4 Fecha Nacimiento

Vamos a ingresar nuestra fecha de nacimiento.



¿Cuál es tu género?

Scratch recibe a gente de todo género.

☐ Femenino
☐ Masculino
☐ No binario
☐ Otro género:
☒ Prefiero no decir

Nosotros mantendremos esta información en privado. ?

Siguiente

Esto nos ayuda a entender quiénes usan Scratch, para ampliar la participación. Esta información no se hará pública en tu cuenta.

Ilustración 5 Genero

En esta sección ingresamos nuestro genero



¿Cuál es tu correo electrónico?


Nosotros mantendremos esta información en privado. ?

Al crear una cuenta, tu reconoces la [Política de privacidad](#) y aceptas y estás de acuerdo con los [Términos de Uso](#)

Crea tu cuenta

Ilustración 6 Correo electrónico

Aquí usaremos nuestro correo personal



¡Bienvenida/o a Scratch, IngePedro!

¡Ya estás en tu cuenta! Puedes comenzar a explorar y crear proyectos.

¿Quieres compartir proyectos y escribir comentarios? Haz clic en el link que enviamos a tu correo: raulrey39029@gmail.com

Comenzar →

Ilustración 7 Registrado

Para finalizar solo revisamos el correo que registramos y le damos clic en el enlace que nos envió Scratch para confirmar el correo.

6.3. Creación de un nuevo proyecto

Ahora ya estamos listos para generar nuestros proyectos con la siguiente opción:

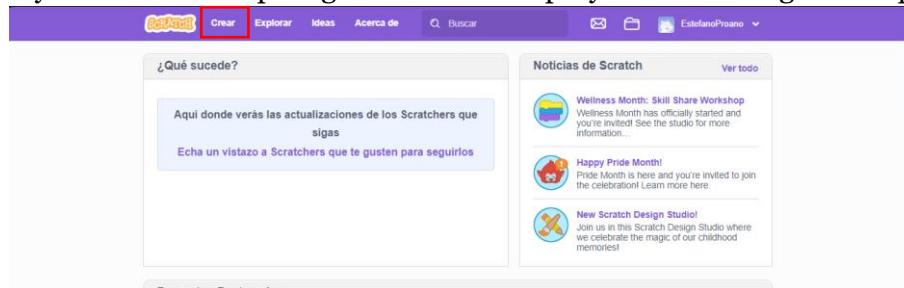


Ilustración 8 Crear

Nos desplegará una interfaz para comenzar a desplegar nuestra imaginación y nuestra creatividad:

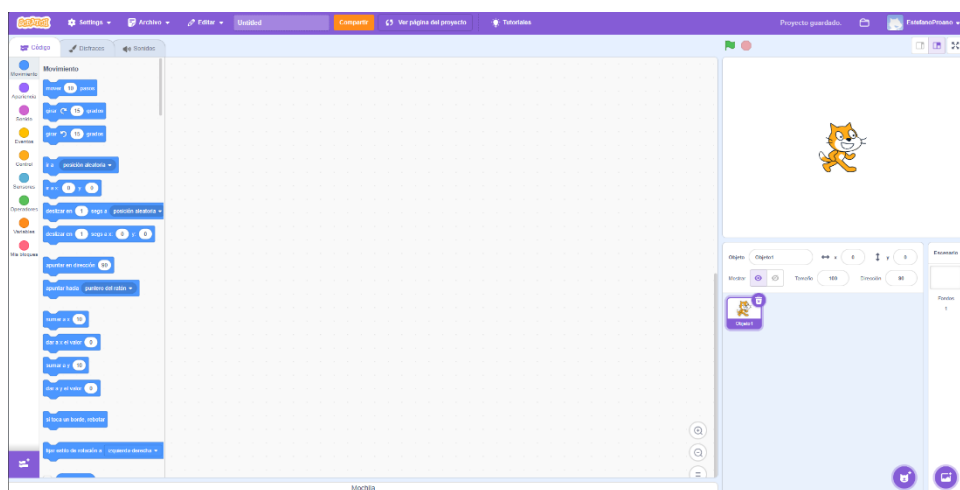


Ilustración 9 Interfaz de creación

6.4. Explicación de la interfaz de Scratch

Una vez hemos visto como crear nuestra cuenta de Scratch y crear nuestro primer proyecto desde cero, ahora se explicará cómo es la interfaz de Scratch, desde sus botones más sencillos, hasta los que nos permitirán crear nuestros proyectos.

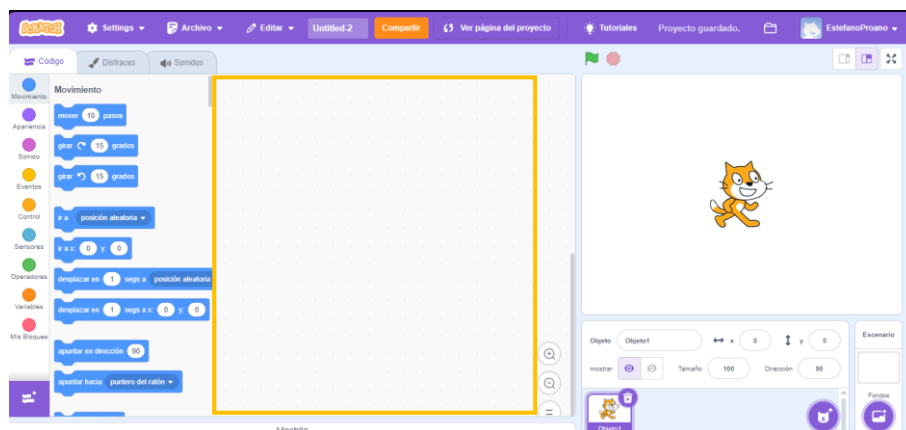


Ilustración 10 Pizarra

Como podemos observar, Scratch cuenta con una gran cantidad de opciones, como se puede ver, en el recuadro naranja tenemos nuestro espacio de trabajo, donde colocaremos los bloques de código. Siguiendo en la parte superior izquierda, tenemos las siguientes opciones:

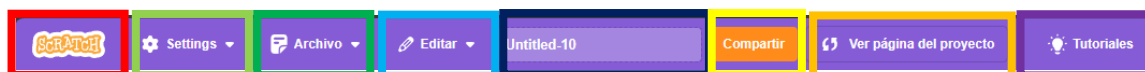


Ilustración 11 Panel de control izquierdo

Explicaremos que hace cada botón en base a los colores marcados en la **Ilustración 11**:

Scratch (cuadro rojo): Nos llevara a la página de inicio de Scratch, y saldremos del proyecto que tengamos abierto.

Settings (cuadro verde claro): Al dar clic, podemos cambiar el idioma de la página, así como sus colores:

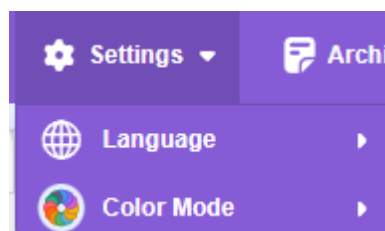


Ilustración 12 Settings

Archivo (cuadro verde oscuro): Podremos crear un nuevo archivo, guardar nuestro proyecto actual, hacer una copia, cargar algún archivo que tengamos en nuestra computadora, o guardar lo que estemos haciendo en forma de un archivo en nuestro dispositivo.

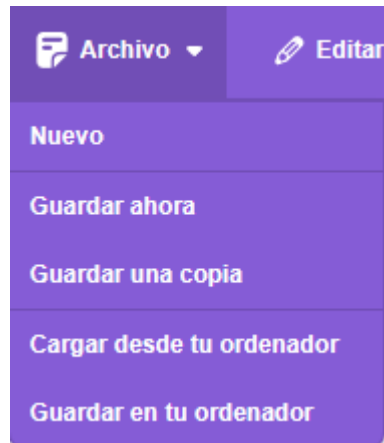


Ilustración 13 Archivo

Editar (cuadro celeste): Desde aquí, podemos volver a usar algún objeto que hayamos eliminado, incluyendo todos sus bloques asociados. En la opción de Activar el modo Turbo, simplemente hará que los bloques de código se ejecuten más rápido.

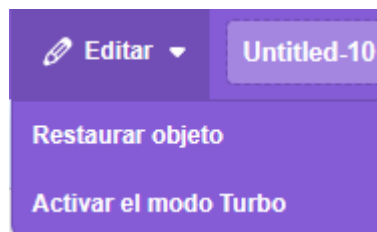


Ilustración 14 Editar

Título del proyecto (cuadro azul oscuro): Aquí, solo podemos cambiar el título del proyecto, por ejemplo, se cambió el título a lo siguiente:

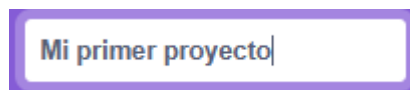


Ilustración 15 Nombre proyecto

Compartir (cuadro amarillo): En esta opción, podremos compartir nuestro trabajo para que otros usuarios de Scratch lo prueben, comenten y lo califiquen. Al dar clic en esta opción, se desplegará la siguiente ventana observando **Ilustración 16**

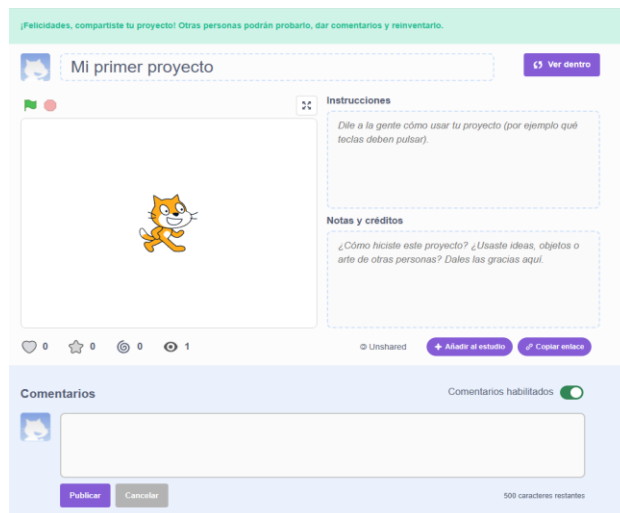


Ilustración 16 Compartir

Ver página del proyecto (cuadro naranja): Esta opción se mostrará solo si hemos compartido el proyecto, si lo hemos hecho, se mostrará una ventana igual que la del cuadro anterior.

Tutoriales (cuadro morado): Aquí podremos encontrar varios tutoriales que nos da el mismo Scratch:

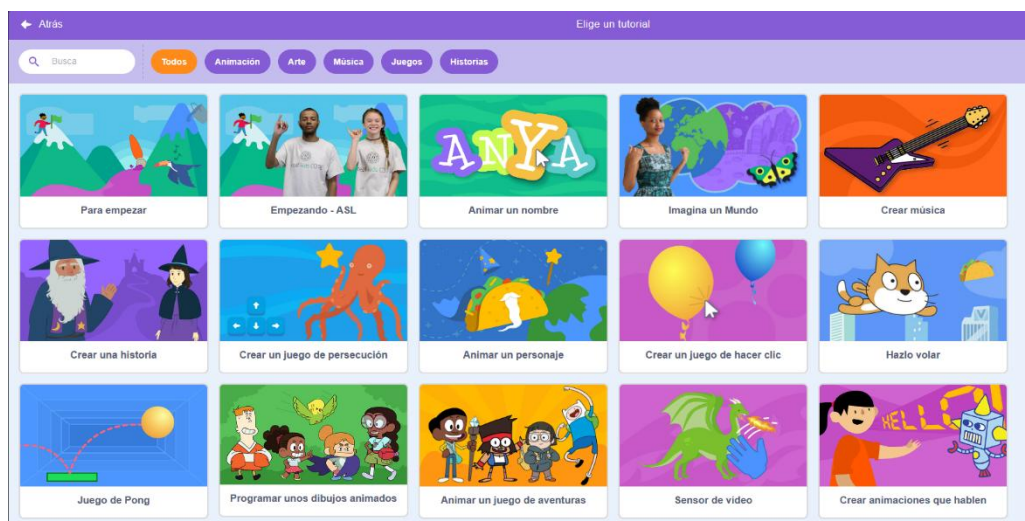


Ilustración 17 Tutoriales

Una vez terminado las opciones de la izquierda, seguiremos con las dos de la derecha:

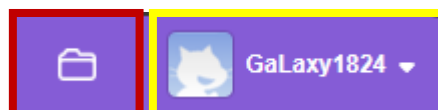


Ilustración 18 Panel de control derecho

Icono de carpeta (cuadro rojo): Al dar clic aquí, abriremos una pestaña en la que están todos los proyectos que hemos creado:

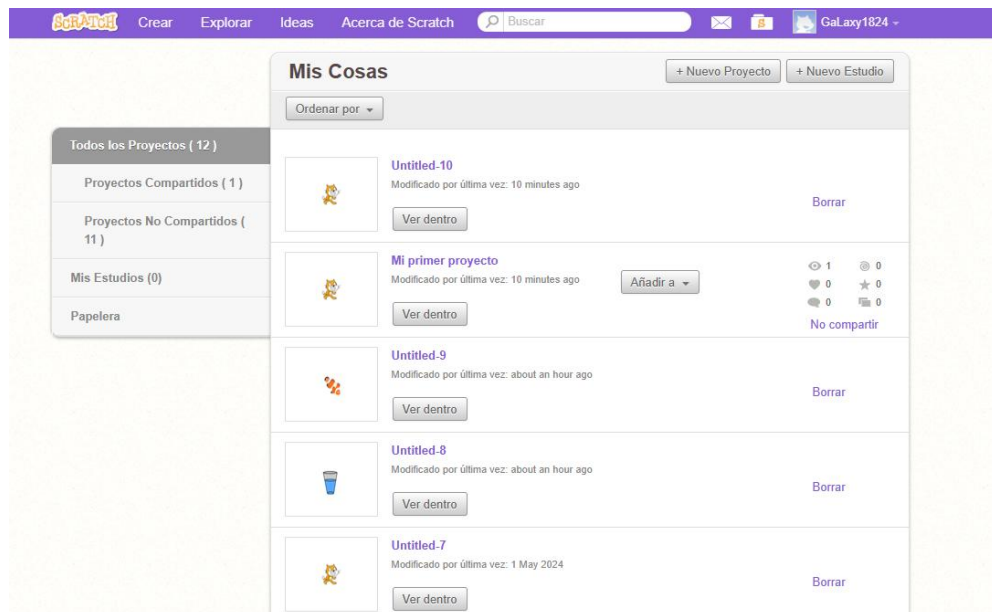


Ilustración 19 Mis cosas

Usuario que ha iniciado sesión (cuadro amarillo): Podremos ver el nombre del usuario que ha iniciado sesión, al dar clic en la flecha, podremos ver varios detalles relacionados a nuestra cuenta:

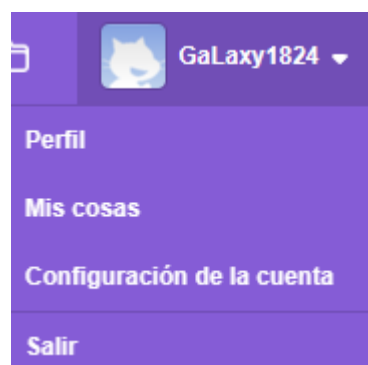


Ilustración 20 Usuario iniciado

Ahora, pasaremos a la parte izquierda de nuestra pantalla del proyecto, enfocándonos en estas opciones:



Ilustración 21 Código, disfraces y sonidos

Empezaremos con la parte de código, la cual está marcada con los recuadros rojos, desde aquí, podemos seleccionar cualquier tipo de bloque que existe en Scratch.

Luego, si damos clic en el recuadro celeste, se desplegará una ventana completamente nueva, desde donde tenemos gran variedad de opciones, como podemos ver a continuación:

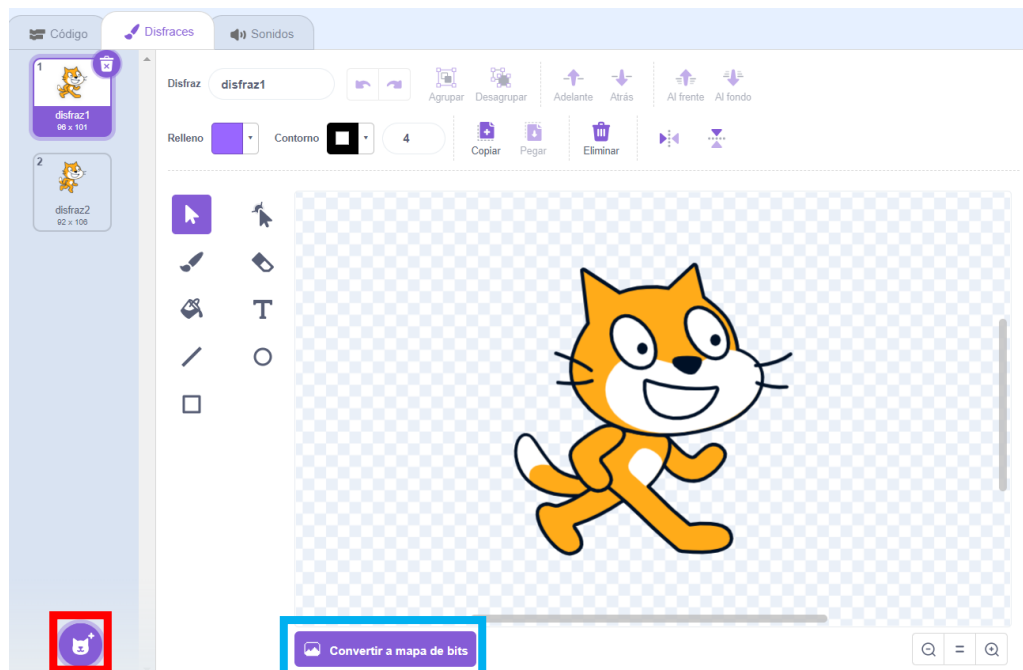


Ilustración 22 Editor de disfraces

En este apartado, tenemos varias opciones, tales como: cambiar el disfraz de nuestra figura, modificarla, ya sea agregando elementos nuevos, o cambiando su tamaño, color posición respecto a otros elementos, etc. Además, al presionar el botón en el recuadro rojo, podemos agregar un disfraz de los que el propio Scratch nos da. Otra opción que es importante mencionar, es que podemos convertir nuestra figura a una que sea hecha con bits, presionando el botón en el recuadro celeste, teniendo este resultado:

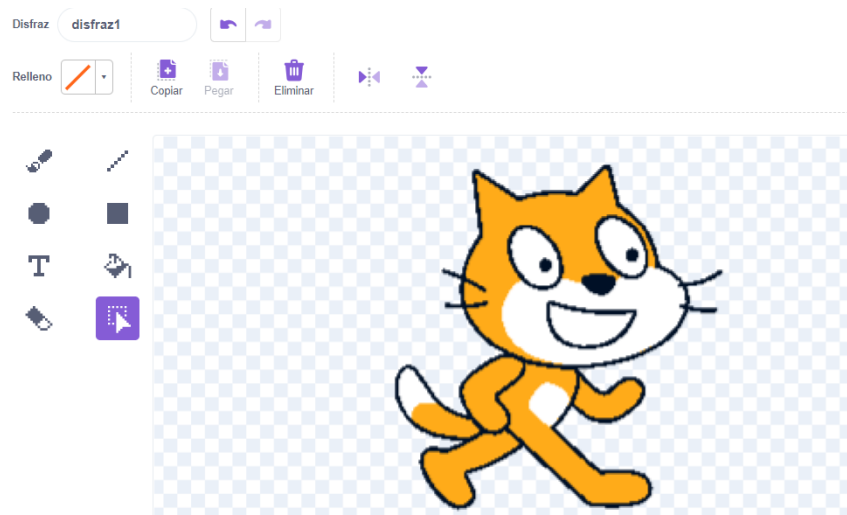


Ilustración 23 Opciones de edición de disfraces

Continuando con los 3 botones que habíamos mencionado al inicio, seguiremos con el recuadro amarillo, que se refiere a la parte de Sonido, al darle clic, se abrirá la siguiente ventana:

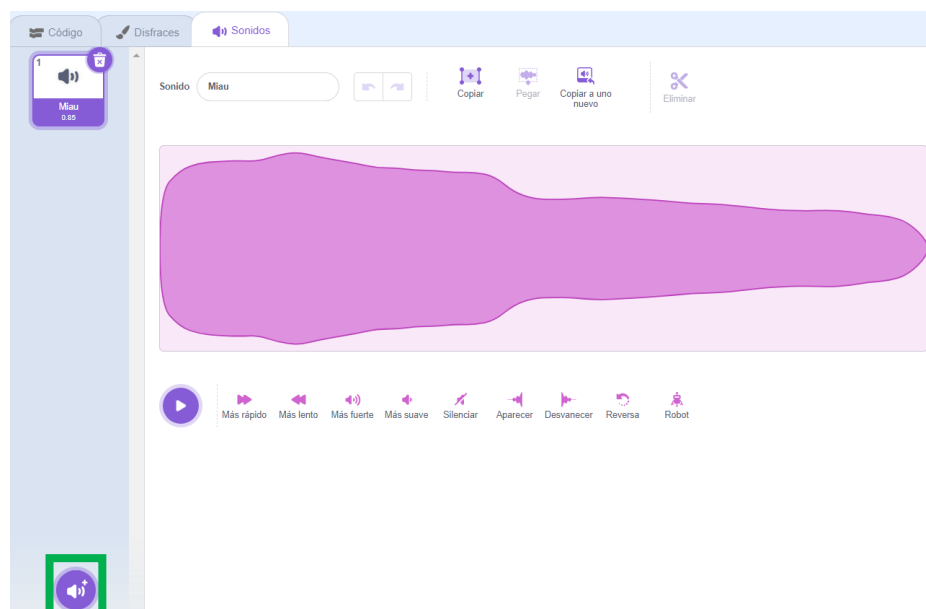


Ilustración 24 Editor de sonidos

Desde aquí, podremos agregar sonido a nuestras figuras, haciendo que se reproduzca más rápido o lento, o más fuerte o suave, o presionando el botón dentro

del cuadro verde, agregaremos un sonido nuevo por completo, o grabarlo en ese momento, y, por último, podemos elegir alguno que nos da Scratch.

Ahora, seguiremos con la parte derecha de nuestro entorno de trabajo:

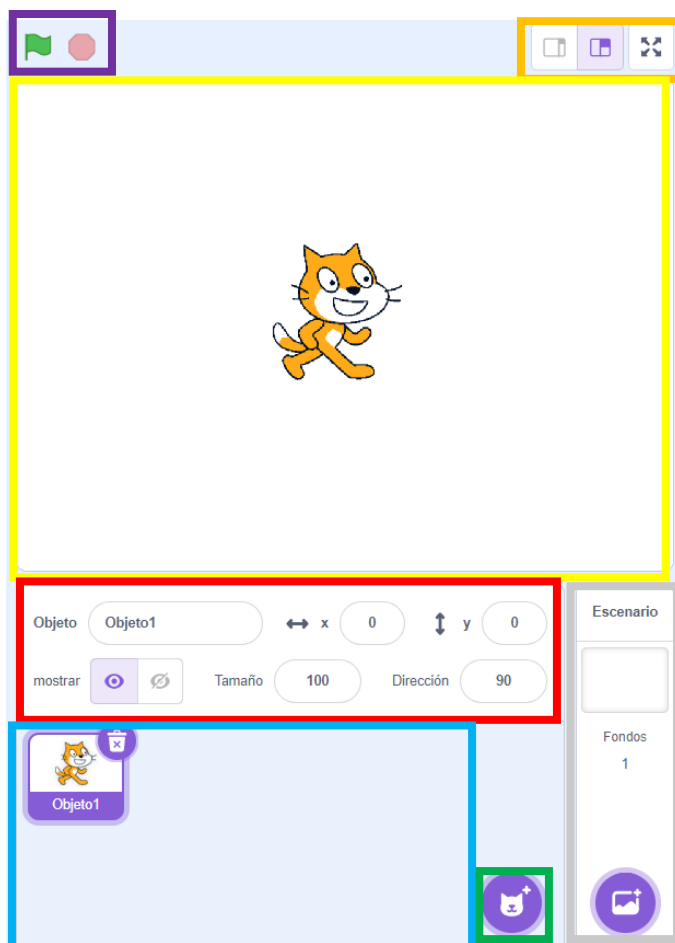


Ilustración 25 Visualización general de aplicativo

Se irá mencionando la utilidad de cada uno de los botones marcados:

Ir y Detener (recuadro morado): Como sus nombres lo dice, al presionar el botón Ir, de color verde, ejecutaremos nuestros bloques de código, y con el botón Detener, detendremos su ejecución.

Cambiar a un escenario pequeño, grande o pantalla completa (recuadro naranja): Cambia la forma en la que vemos la parte derecha de nuestro entorno de trabajo.

Espacio de figuras (recuadro amarillo): Aquí podemos ver las figuras que tenemos en nuestro proyecto, desde aquí, las podemos mover o quitar.

Espacio de modificación de atributos de los objetos (recuadro rojo): Podemos cambiar el dónde se encuentran nuestros objetos, así como su tamaño, dirección o si se muestran o no.

Espacio de objetos (recuadro celeste): Simplemente podemos ver los objetos presentes en nuestro proyecto, desde aquí, podemos seleccionar a cada uno y modificarlo.

Agregar un objeto (recuadro verde): Como ya que había descrito antes, desde aquí podemos agregar nuevos objetos al proyecto, ya sean de nuestra autoría, o de Scratch.

Agregar fondos al escenario (recuadro gris): Desde aquí podemos agregar fondos a nuestro proyecto, para cambiar el fondo por defecto de Scratch.

7. Nociones básicas

7.1. Bloques de código

El aplicativo permite expresarnos digitalmente creando escenarios y personajes que interactúan entre ellos, por medio de bloques de código los cuales nos permiten desarrollar el escenario dinámico usando los siguientes bloques:

- **Movimiento:** Estos bloques, de color azul, permiten el movimiento de los objetos creados por el usuario. Las acciones que se pueden realizar son tales como: mover, girar, desplazarse a una posición, seguir el movimiento del ratón o cambiar la orientación del personaje. (Figura 27)



Ilustración 26 Bloque de Movimiento

- **Apariencia:** Caracterizados por ser morado, agregan personalización a los objetos con acciones como agregarles una frase predeterminada, cambiar su aspecto, color, tamaño u ocultarlos.

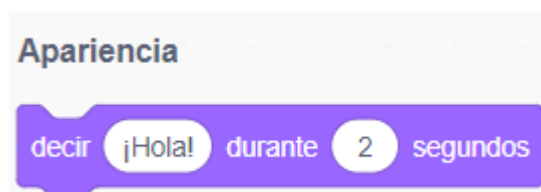


Ilustración 27 Bloque de Apariencia

- **Sonido:** Son de color rosa, y al usarlos, podemos agregar sonido a nuestros objetos, no limitándose a solo agregarlos, sino que también podemos crear efectos de sonido.

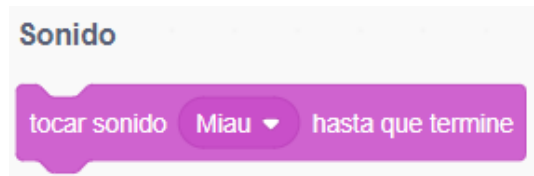


Ilustración 28 Bloque de Sonido

- **Eventos:** Los bloques de eventos amarillos permiten iniciar la interacción entre otros objetos, o dar clic u otra forma.



Ilustración 29 Bloque de Evento

- **Control:** Estos bloques estructuran el flujo del programa con bucles, tiempos de espera, clones, etc.

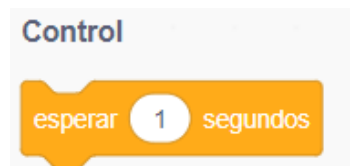


Ilustración 30 Bloque de Control

- **Sensores:** Estos bloques permiten interactuar con los personajes mediante periféricos conectados al computador como el ratón o el teclado.

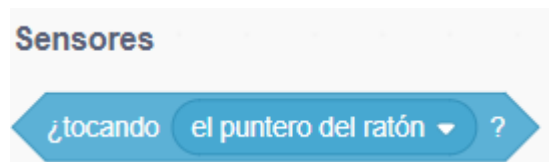


Ilustración 31 Bloque de Sensor

- **Operadores:** Estos bloques nos permiten realizar cálculos matemáticos y operaciones lógicas. Estos a su vez sirven para tareas como establecer puntuaciones o crear acciones guiadas por condiciones.



Ilustración 32 Bloque de Operadores

- **Variables:** Estos bloques te permiten almacenar, cambiar y utilizar datos dentro de los proyectos para generar niveles, puntuaciones, etc.

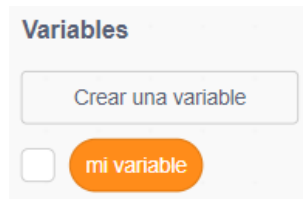


Ilustración 33 Crear Variable y Bloque de Variable

- Bloques propios: Estos bloques son generados por nosotros mismos, podemos agregar acciones más complejas que al crearlas se vuelven reutilizables, como podemos ver en .



Ilustración 34 Creacion de un Bloque Propio

Una vez introducidos los conceptos acerca de los distintos tipos de bloques podremos iniciar nuevos proyectos desplegando toda la creatividad. A continuación, se procederá a explicar algunos de los tópicos más relevantes del manejo del aplicativo:

7.2. Objetos

Dado que los objetos son el eje central de Scratch, vamos a definir que son los objetos. Los objetos, son cualquier dibujo o figura que ya haya sido creada, o que la hayamos creado nosotros. Al iniciar cualquier proyecto en Scratch, veremos en la parte derecha, que hay la figura de un gato por defecto:



Ilustración 35 Objeto Predeterminado por Scratch

Este gato, es el objeto que nos da Scratch por defecto, al cual le podemos asignar diversas acciones. También podemos elegir diversas opciones de objetos, pero dicha parte será explicada a lo largo de esta sección.

7.3. Funciones

Las funciones en el contexto de Scratch son los bloques que se generan acciones las cuales ya se mencionaron anteriormente:

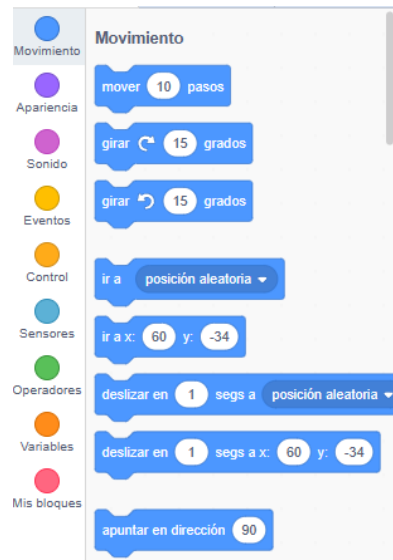


Ilustración 36 Apartado de Bloques

Cada bloque tiene una forma similar a un lego donde presentan una abertura exacta para unirlos a otras piezas de función, permitiendo ensamblar así nuestro programa de manera secuencial como la siguiente manera:



Ilustración 37 Unión de Bloques

En este caso vemos que unimos una función o bloque de evento con uno de movimiento dando inicio ya al movimiento del objeto.

7.4. Scripts

Un script es simplemente un fragmento de código que realiza una tarea en específico, ya sea el cálculo de algo, o imprimir en pantalla un mensaje en específico. En el caso de Scratch, el concepto de script se reduce a cualquier proyecto que hayamos creado que contenga algún bloque de código que realice alguna tarea. Por ejemplo, en la siguiente imagen, tenemos algunos bloques de código que realizan una acción en especial, en este caso, al dar clic en la bandera verde, la figura se mueve hacia delante, gira, dice Miau y reproduce el sonido de un gato:



Ilustración 38 Script

Esto como tal, vendría a ser un script, y este conjunto de bloques los podemos guardar en el formato de un archivo en nuestra computadora, crear un nuevo proyecto, o cargar un proyecto desde nuestra computadora, como se puede observar a continuación:

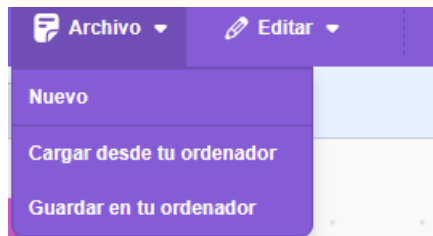


Ilustración 39 Opciones de Archivo

7.5. Comentarios

Los comentarios, son prácticamente lo que la misma palabra describe, partes de texto que podemos agregar en alguna parte, para realizar alguna anotación. Para realizar algún comentario, simplemente daremos clic derecho, y se abrirá la siguiente pestaña:

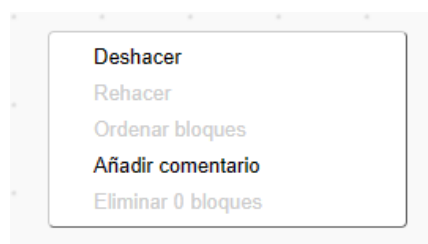


Ilustración 40 Ventana de Opciones

Al seleccionar la opción de *Añadir comentario*, en nuestro espacio de trabajo, aparecerá un recuadro de color amarillo, como el siguiente:



Ilustración 41 Comentario Vacío

En el siguiente recuadro que se acaba de desplegar, podremos escribir lo que queramos, desde un comentario sobre los bloques de código, alguna curiosidad que hayamos encontrado al momento de unir los bloques o un recordatorio de algo que debemos hacer, como podemos ver en el siguiente ejemplo:

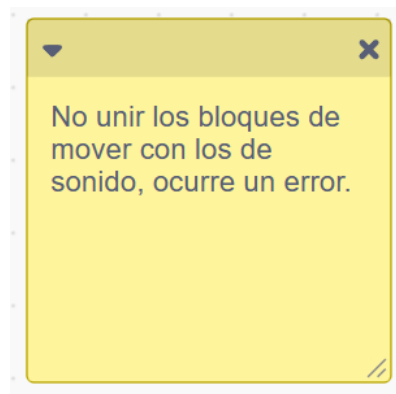


Ilustración 42 Comentario colocado

Además de agregar texto, podemos cerrar el comentario, u ocultarlo.

7.6. Personalización de fondo y objetos

Al escenario lo integra un fondo y un objeto a los cuales nosotros podemos personalizar con creatividad o a su vez usar los ya creados por la propia aplicación, como los siguientes:

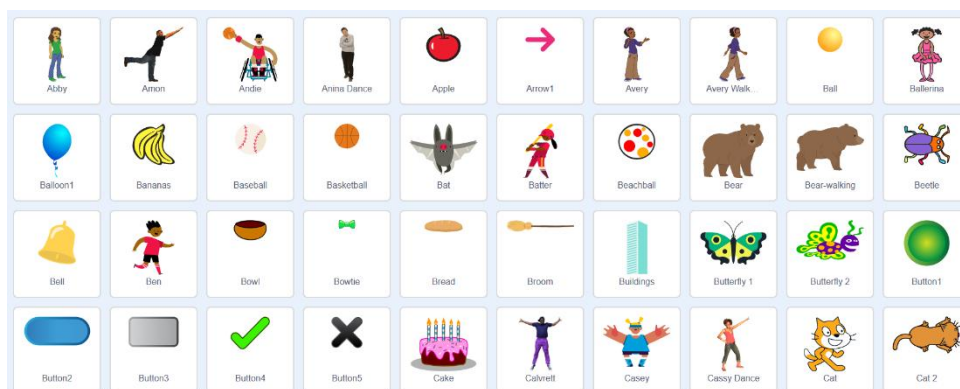


Ilustración 43 Objetos proporcionados por Scratch

O tenemos la posibilidad de dibujar nuestros propios objetos a los cuales otorgar movimiento con la siguiente opción:



Ilustración 44 Opción para Dibujar Objetos propios

Y en la siguiente interfaz podremos comenzar a diseñar:

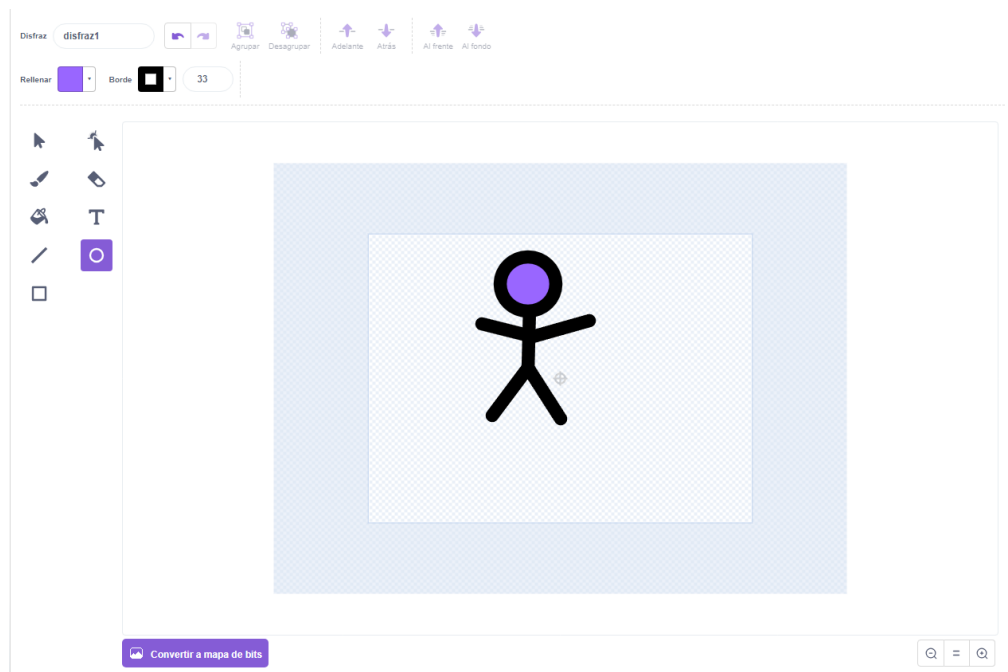


Ilustración 45 Diseño de un objeto

Ahora bien, como se mencionó el escenario requiere de un fondo y de un objeto, ya que tenemos el objeto a continuación personalizamos el fondo de la misma manera:

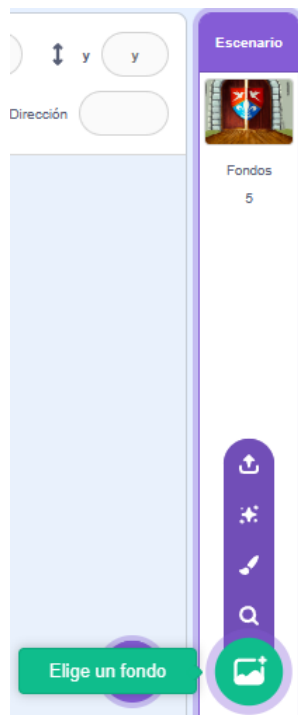


Ilustración 46 Opciones de Fondo

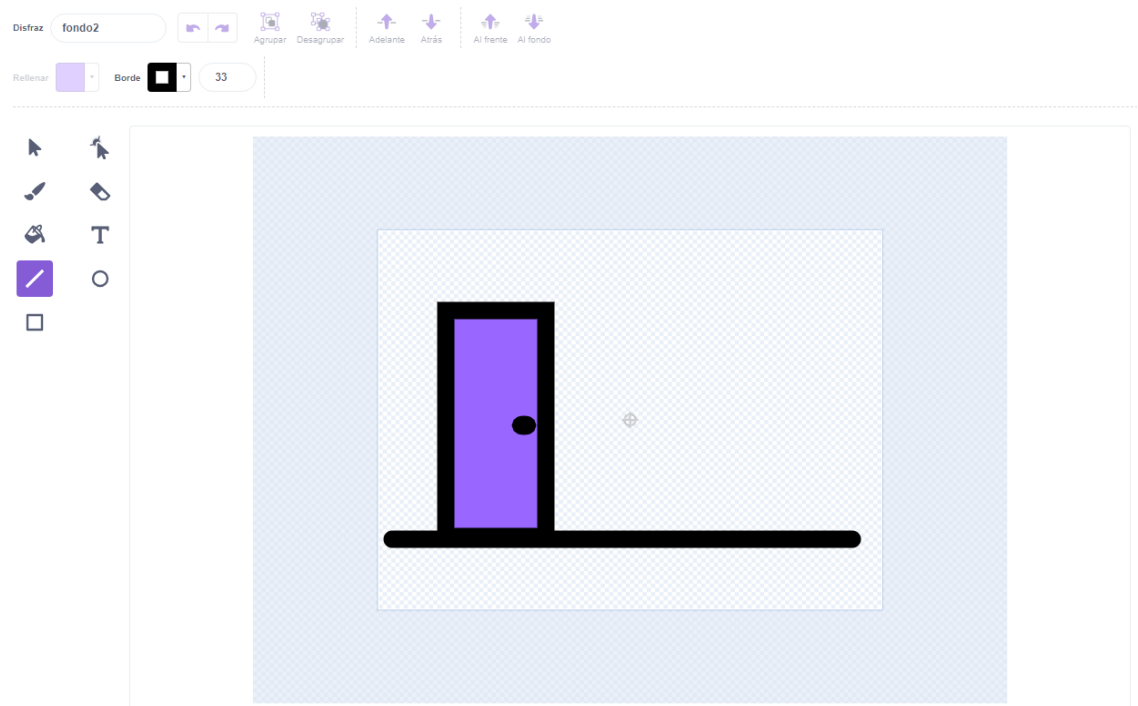


Ilustración 47 Fondo personalizado

Ya se diseñando nuestro fondo o usando los preestablecidos como los siguientes:

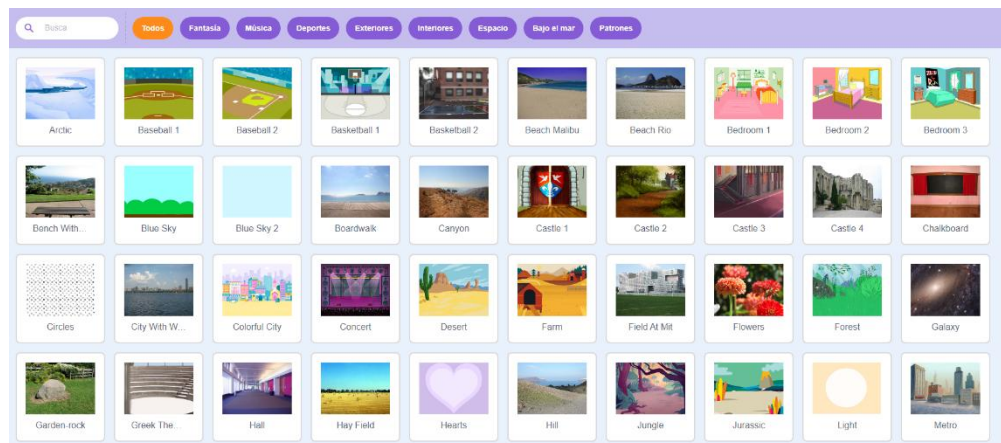


Ilustración 48 Fondos preestablecidos por Scratch

7.7. Condicionales

Los condicionales en Scratch, y en la programación en general, son tomas de decisiones en base a algún factor, puede ser el valor de algo, o el resultado de otros bloques de código, en el siguiente ejemplo, haremos uso de un bloque que verifica si un resultado es igual a lo que se ingresa, en este caso, el vaso de agua dice que se ingrese 1 si quieres que se caiga, si no, no pasara nada:



Ilustración 49 Ejemplo del uso de Condicionales

Al presionar la bandera verde, nos preguntara si queremos ingresar el 1 para que se caiga:

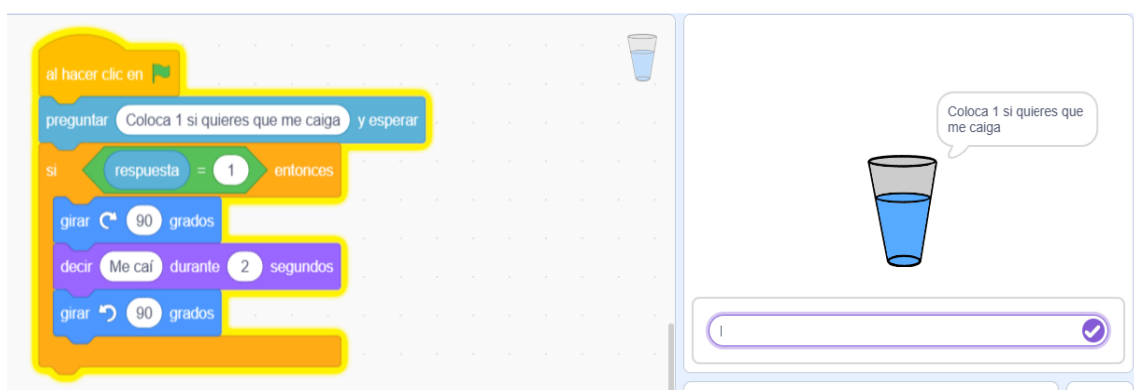


Ilustración 50 Resultado de la ejecución del ejemplo

En el caso que pongamos 1 en el recuadro morado, pasara lo siguiente:



Ilustración 51 Finalización de la ejecución del ejemplo

Luego, volverá a su posición original. Si no ponemos el 1, simplemente no pasara nada. También podemos agregar una reacción para el caso en el que no se cumpla lo solicitado.

7.8. Bucles

Esta función sirve para generar repetición de acciones y de este tipo tenemos repeticiones por tiempo, cantidad de veces, condiciones o repeticiones por siempre para lograr un movimiento continuo del objeto.

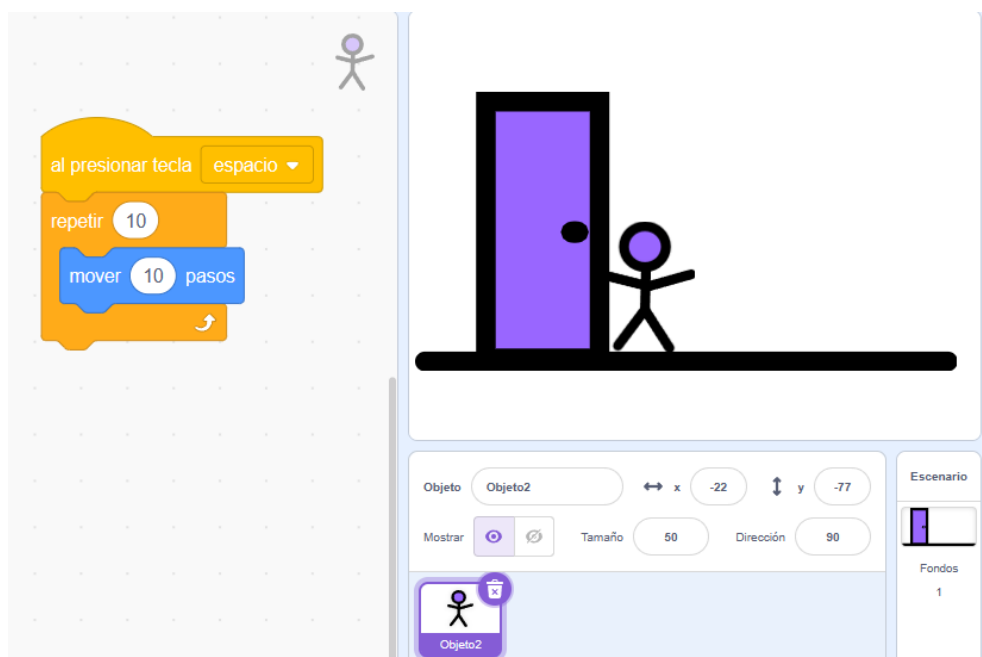


Ilustración 52 Ejemplo del uso de Bucles

Comenzamos el bucle con un evento que en este caso es de presionar la tecla espacio y en este ejemplo se repite 10 veces el movimiento de 10 pasos hacia adelante como se observa a continuación:

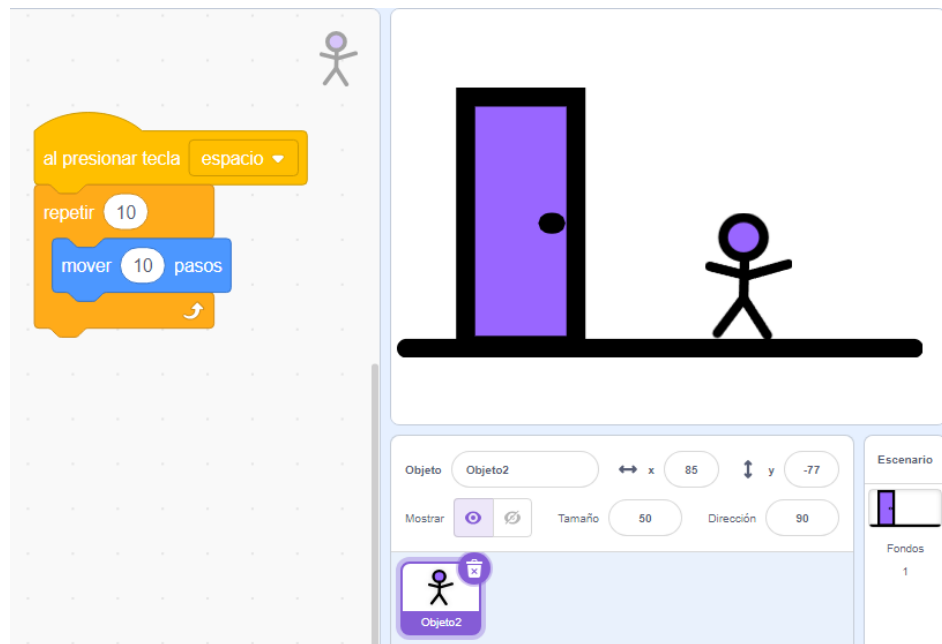


Ilustración 53 Resultado del script de Bucles

7.9. Variables

En cuanto a las variables en Scratch, nos referimos a los valores que les podemos asignar a algún bloque que tenga que realizar alguna acción dependiendo un valor dado. A estos bloques, les podemos asignar un valor como tal, o si no, podemos hacer que su valor aumente, que se muestre, etc.

En el siguiente ejemplo, podemos observar cómo se usan estos bloques:

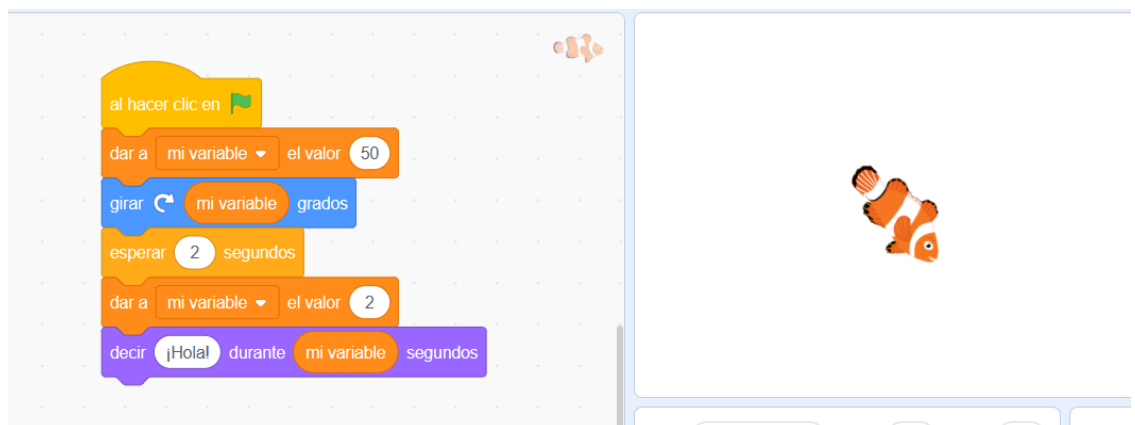


Ilustración 54 Ejemplo del uso de Variables

Para este pequeño ejemplo, hemos hecho que el pez gire y diga Hola, pero se ha reemplazado la sección en la que ponemos un valor como tal, por el bloque de nombre "mi variable", por ello, en el bloque de girar, girara la cantidad de grados que definí en el bloque de arriba. Luego, espera 2 segundos, volvemos a darle un valor a mi variable, para que diga Hola por un cierto tiempo.

8. Trabajo en clase

Ahora a continuación vamos a realizar un proyecto para familiarizarnos con la creación de proyectos y como deberíamos ir avanzando. Como primer paso vamos a crear nuestro proyecto como aprendimos en los puntos anteriores, para comenzar a realizar el paso a paso:

8.1. Objeto y escenario

Este primer paso consiste en crear una escena en Scratch con los siguientes elementos:

- Al menos un fondo adicional al fondo blanco que viene predeterminado
- Dos objetos adicionales diferentes

Usando nuestra creatividad deberíamos tener un proyecto similar a lo siguiente:

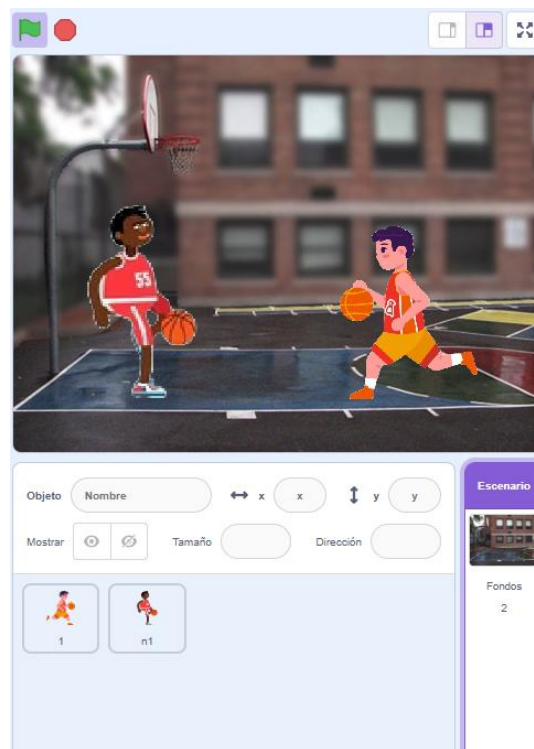


Ilustración 55 Objetos y Escenario

8.2. Dar movimiento

Ahora, sigue la parte del movimiento y para este paso vamos a tener en cuenta lo siguiente:

- Al menos un bloque de Movimiento
- Al menos un bloque de Evento

Al final de este paso en conjunto con el paso anterior deberíamos tener los siguiente:

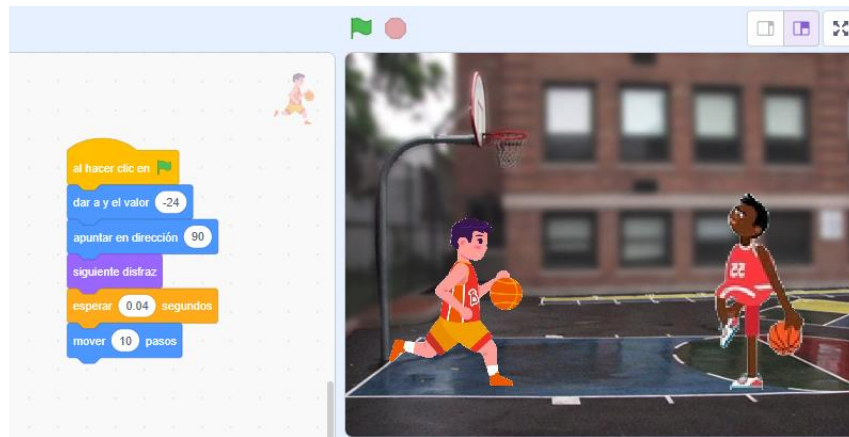


Ilustración 56 Movimiento simple de objetos

Para el ejemplo, simplemente haremos que, al presionar la bandera verde, ambas figuras se muevan, cambiando sus disfraces para simular un movimiento fluido. Y se puede ver que, tenemos una pequeña espera de tiempo antes de cambiar de disfraz.

8.3. Generación de eventos

Ahora, vamos a hacer que el mismo proyecto que ya tenemos se vuelva más interactivo usando como evento la bandera verde, teniendo en cuenta:

- Al menos dos eventos
- Al menos dos tipos de sonidos distintos

Para este de caso, hemos colocado movimiento y sonidos a cada una a de las figuras, haciendo que se reproduzca un sonido en el caso de que se cambie a un disfraz determinado, como podemos ver a continuación:

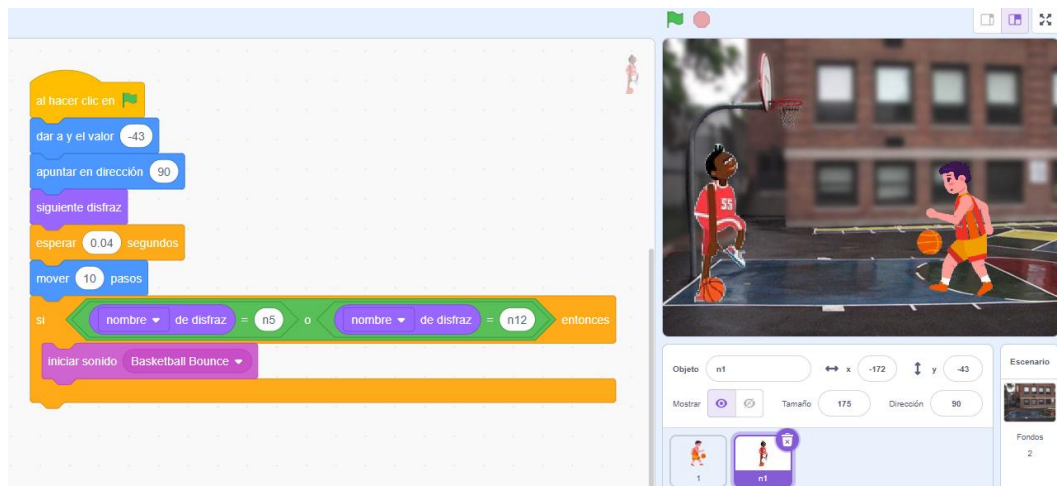


Ilustración 57 Generación de eventos

Estos son algunos de los disfraces colocados para el primer personaje:

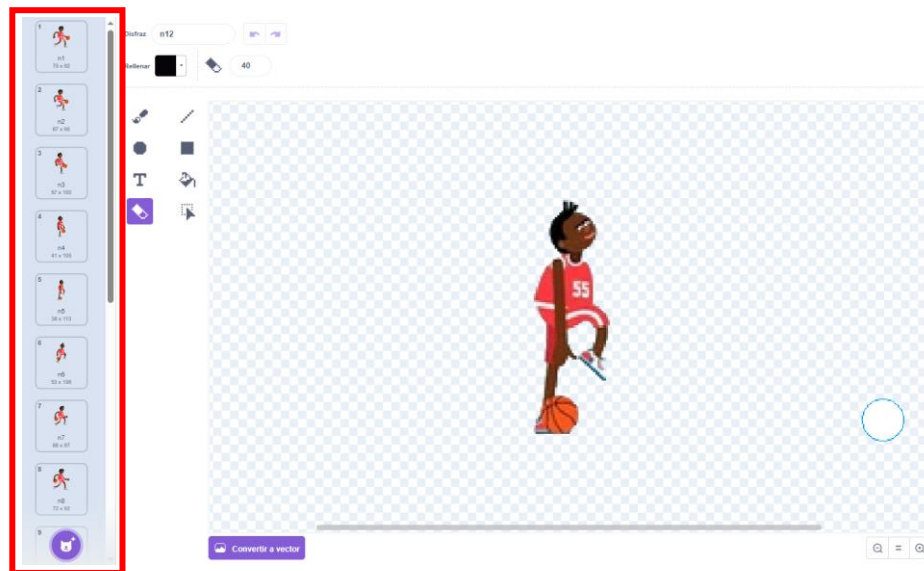


Ilustración 58 Disfraces

Estos serán los bloques colocados para el otro personaje:

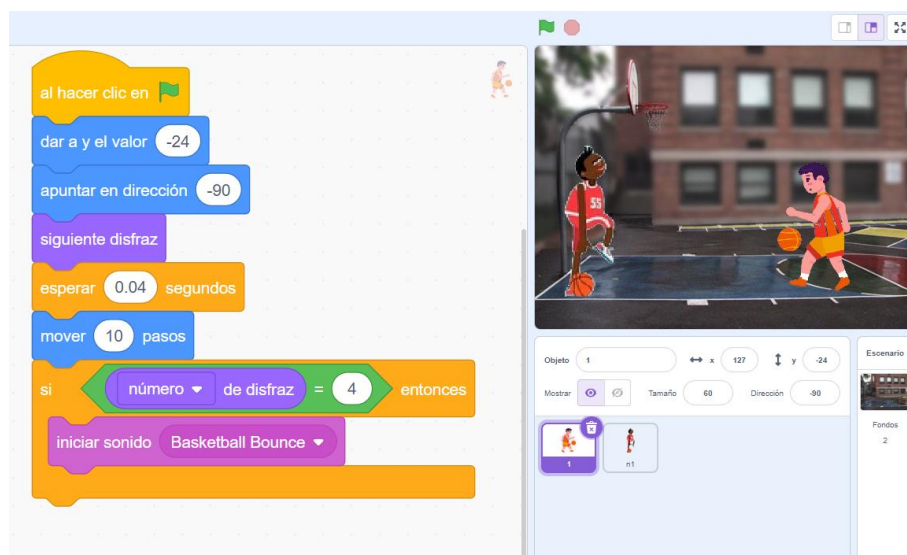
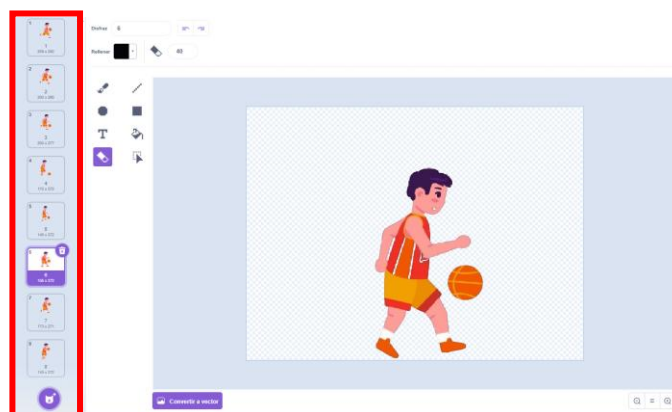


Ilustración 59 Bloques colocados

Y los siguientes son sus disfraces:



8.4. Uso de bloques para detección y acción

Siguiendo la elaboración de nuestro proyecto, ahora incluiremos ciertos bloques de solicitud y respuesta, como, por ejemplo, al presionar una tecla, tengamos alguna acción. Para ello, tendremos que tomar en cuenta la inclusión de los siguientes bloques:

- Al menos 2 bloques de sensores
- Al menos una acción resultante de los bloques de sensores

Para ello, en el trabajo que hemos estado realizando a lo largo de este apartado, agregaremos los bloques que se nos ha solicitado, cambiando la acción de que se muevan los jugadores presionando la bandera verde de “Ir”, a que ahora se muevan en base a presionar ciertas teclas, logrando así que se muevan de forma independiente.

Como podemos ver, a uno de los personajes le hemos agregado el movimiento por medio de presionar las flechas del teclado:

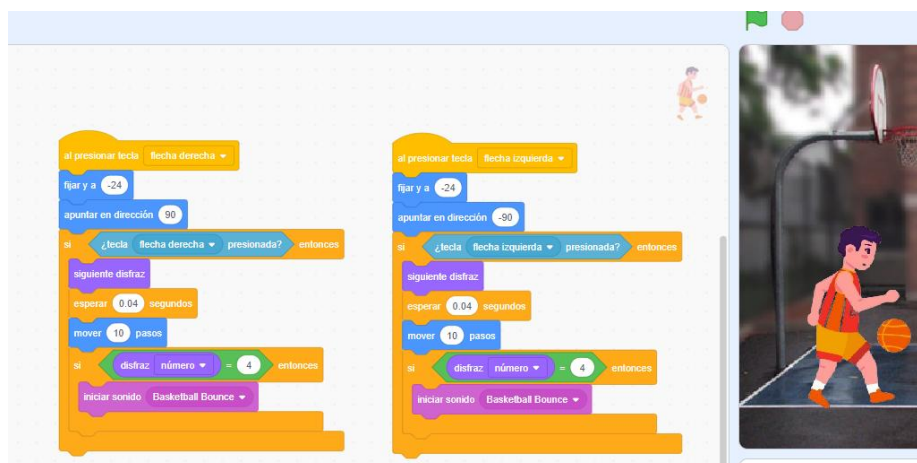


Ilustración 60 Bloques de Detección

Con esto, podemos hacer que nuestro personaje se mueva presionando las flechas del teclado, y para el otro personaje, hemos agregado que se mueva presionando las teclas “A” y “D” del teclado, como se puede ver a continuación:

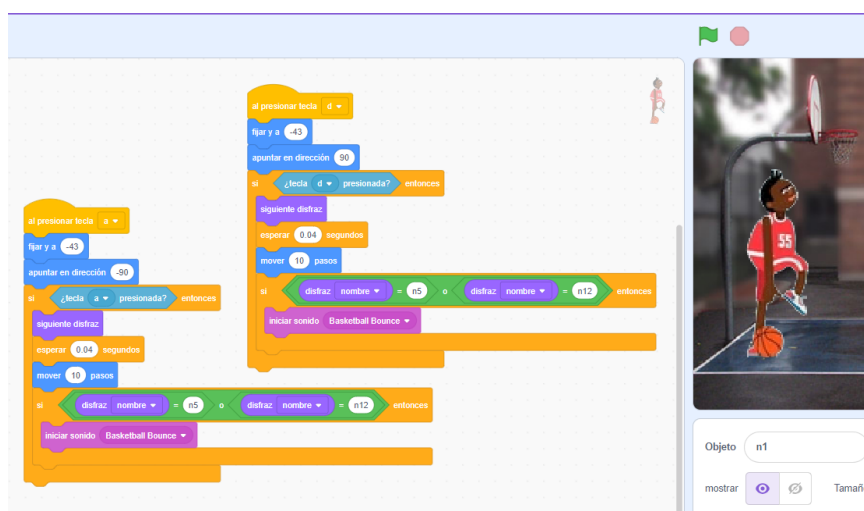


Ilustración 61 Movimiento con teclas

Y simplemente, hemos hecho que como acción resultante de presionar alguna de las teclas, se muevan los personajes.

8.5. Uso de condicionales If-Else

Aunque ya hemos hecho uso de un bloque relacionado a esta temática, ahora lo usaremos para agregar más detalles y efectos a nuestro proyecto. Para esto, tendremos que realizar las siguientes actividades:

- Usar al menos un bloque de condicionales, puede ser If o If-Else
- Al menos una acción resultante del bloque antes dicho

Para ello, agregaremos una parte introductoria al juego, es decir, que al inicio se tenga una pequeña conversación, y luego de que hayan hablado los personajes, se preguntara si se quiere iniciar con el juego, para ello, agregaremos los siguientes bloques a los distintos personajes:

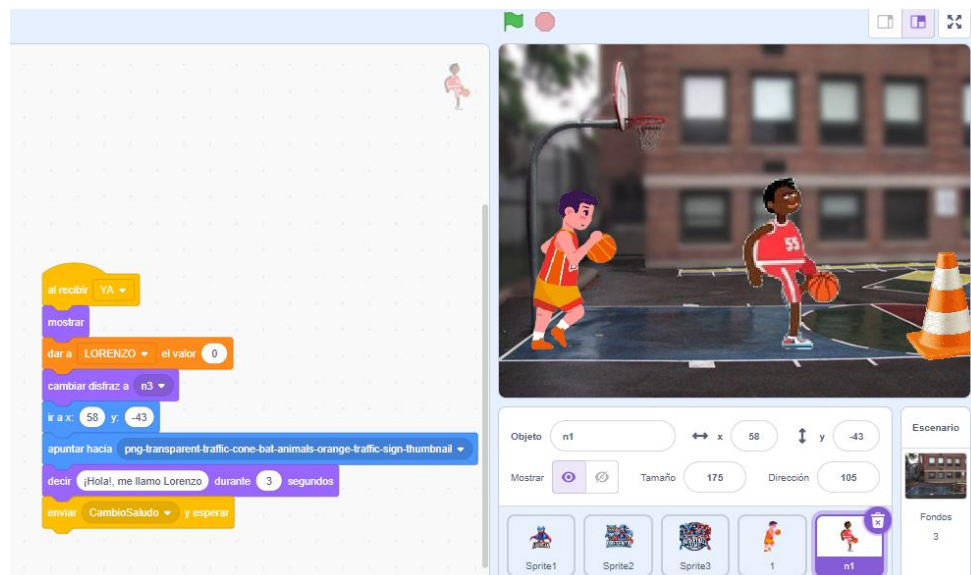


Ilustración 62 Inicio de la conversación

Con esto, el personaje de nombre Lorenzo será quien inicie la conversación, y se enviará una notificación para que continúe la conversación.

Una vez recibido esta notificación, el personaje de nombre David será quien continúe la conversación, y se volverá a enviar otra notificación para que se termine la conversación:

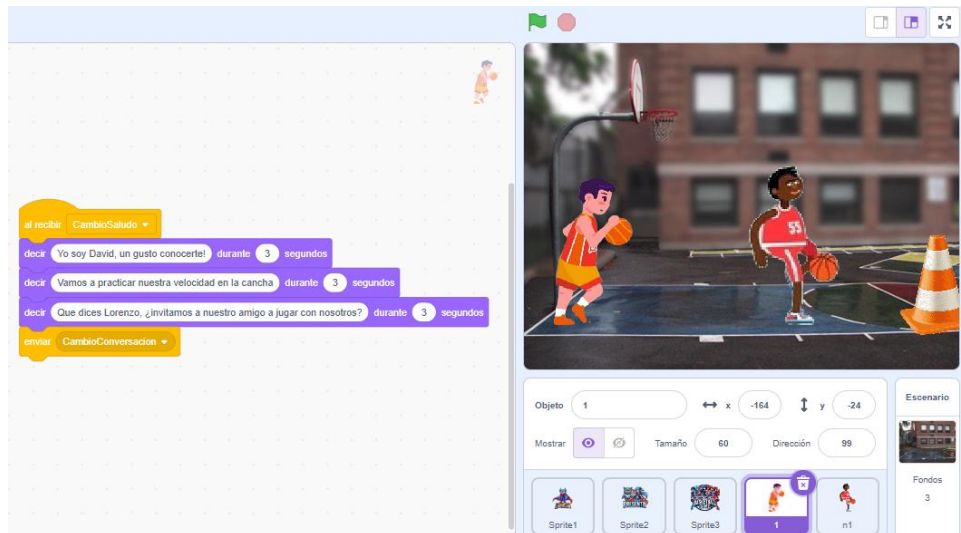


Ilustración 63 Parte del dialogo 2

Incluiremos en la última parte de la conversación el If-Else solicitado,

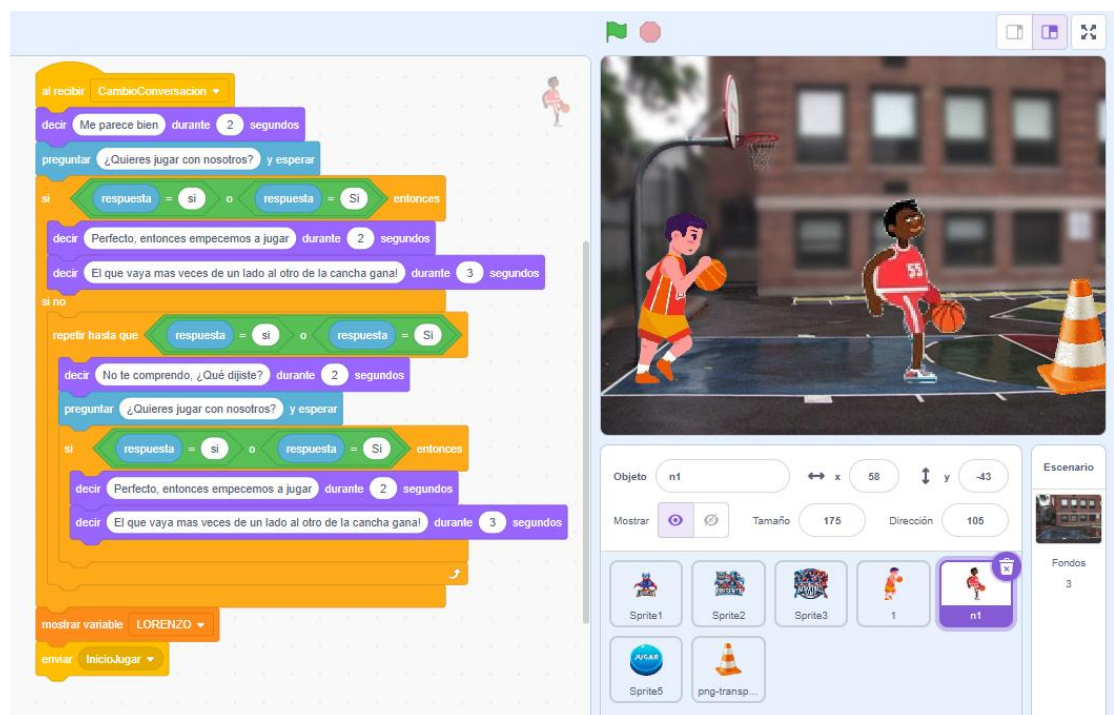


Ilustración 64 Parte final de la conversación

8.6. Bucles

Para los bucles en esta ocasión vamos a hacer uso de las repeticiones con condicionales para dar la sensación de movimiento de nuestros Sprite y para esta actividad vamos a solicitar:

- Al menos dos bloques de repetición

Y en esta ocasión construimos nuestro código de la siguiente manera:

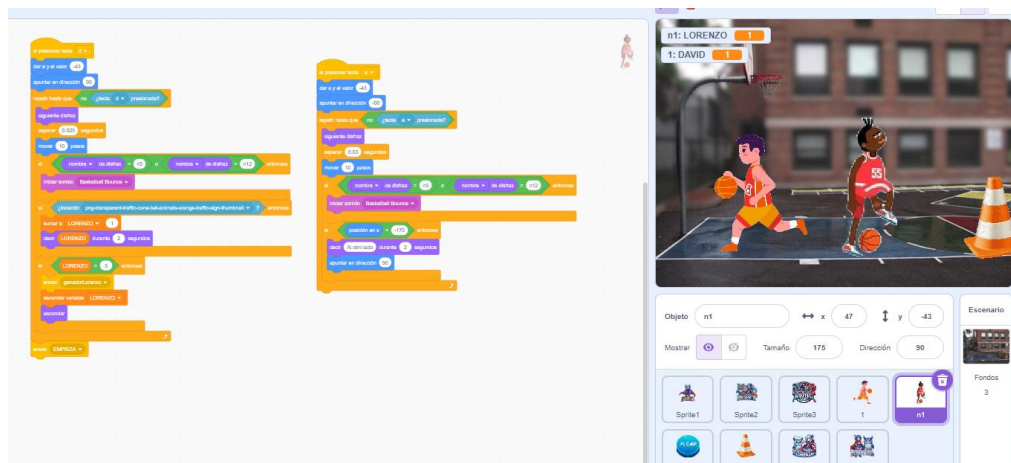


Ilustración 65 Uso de bloques de bucles 1

En esta última imagen podemos observar que el comportamiento se va a repetir siempre y cuando no sean presionadas las teclas a y d y con esto conseguimos la sensación de movimiento.

Y esto será para el otro personaje:

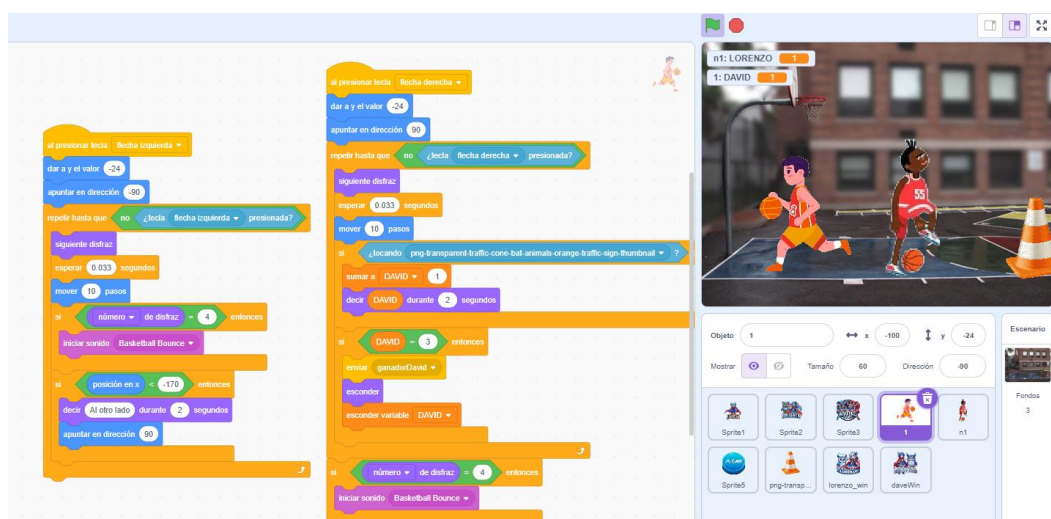


Ilustración 66 Uso de bloques de bucles 2

8.7. Variables de puntuación

Como penúltimo punto de las actividades, colocaremos ahora un conteo de puntos en los que se pueda registrar si un personaje se mueve de un lado a otro, haciendo de esta forma más interactivo el juego, para esta actividad vamos a usar:

- Al menos el uso de dos variables y un conteo de la misma para cada una

Para ello, ya hemos agregado esto previamente estos bloques, pero se ha hecho uso del objeto con forma de cono, de esta forma, cuando alguno de los objetos lo toquen, se incrementará en uno el conteo de la variable:

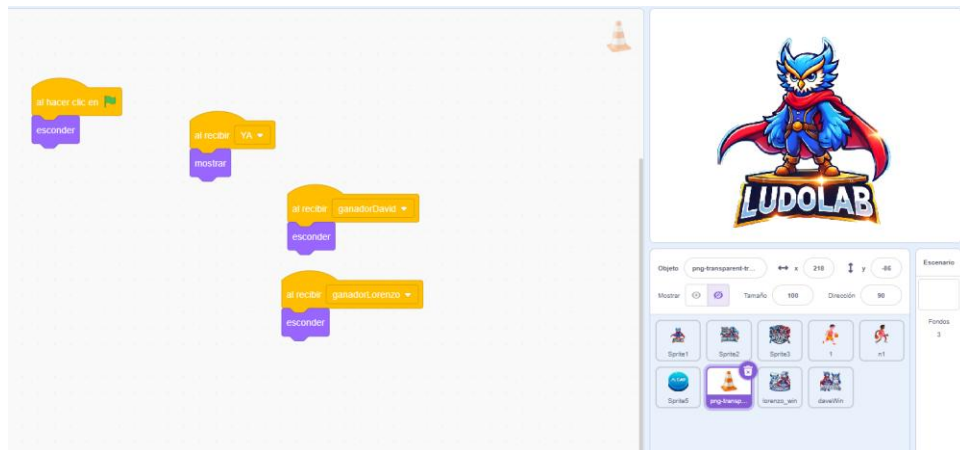


Ilustración 67 Cono de referencia

Como se puede ver, se ha seleccionado el cono para que envíe un mensaje con el ganador o no.

En esta parte, si se colisiona con el cono se aumenta en uno el contador:

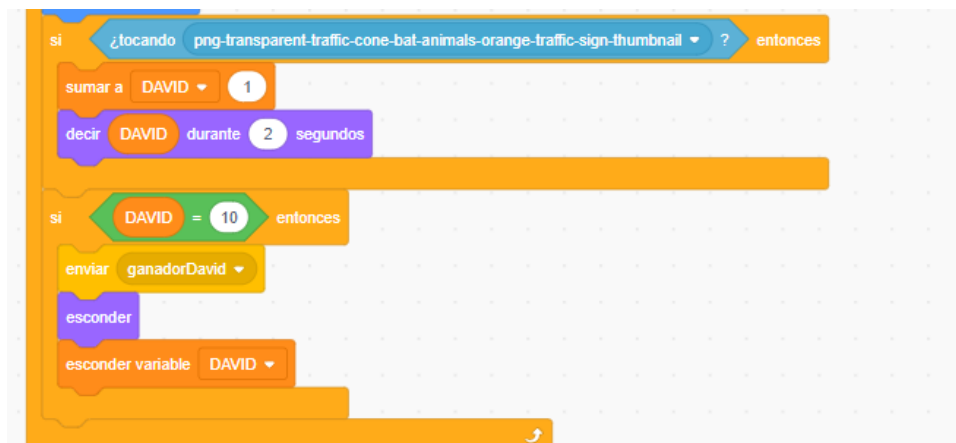


Ilustración 68 Agregación de puntuación 1

Y así es para el otro personaje:

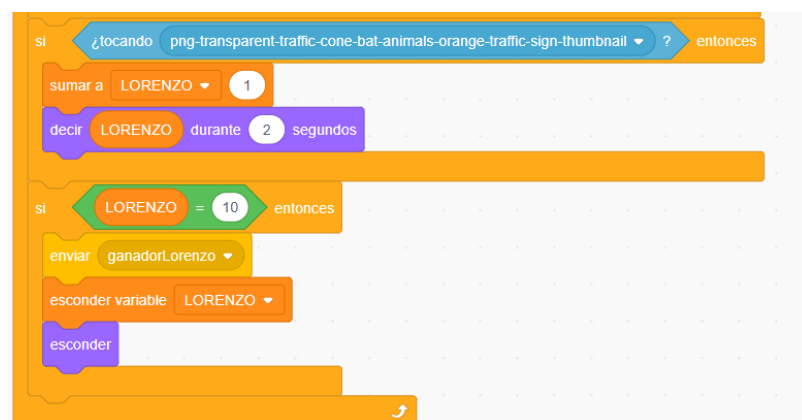


Ilustración 69 Agregación de puntuación 2

Hecho esto, se puede registrar el conteo de los puntos si se va de un lado a otro.

9. Preguntas frecuentes

9.1. ¿Qué es Scratch y qué puedo hacer con él?

Con el lenguaje de programación Scratch y su comunidad en línea puedes crear tus propias historias interactivas, juegos y animaciones -- y compartir tus creaciones con todo el mundo. Cuando los jóvenes crean y comparten proyectos de Scratch, aprenden a pensar de forma creativa, a razonar sistemáticamente y a trabajar colaborativamente.

9.2. ¿Como hago un juego o una animación con Scratch?

En la página [Scratch - Ideas \(mit.edu\)](https://scratch.mit.edu/ideas) puedes tener algunas ideas con las cuales guiarte para crear tus propios proyectos.

9.3. ¿Quién utiliza Scratch?

Scratch lo usa gente de todos los perfiles, de todos los países del mundo, en todo tipo de entornos -- casas, colegios, bibliotecas, museos y mucho más. Scratch está especialmente diseñado para jóvenes de entre 8 y 16 años, pero lo usan personas de todas las edades. Los más pequeños pueden probar ScratchJr, una versión de Scratch más sencilla diseñada para edades entre 5 y 7 años.

9.4. ¿Cuáles son los requisitos de sistema de Scratch?

Scratch funciona en la mayoría de los navegadores web modernos en ordenadores de sobremesa, portátiles y tablets. Puedes ver proyectos en teléfonos móviles, pero actualmente no puedes crear o editar proyectos en teléfonos.

¿Tiene una versión descargable para que pueda crear y ver proyectos sin conexión?

La aplicación de Scratch te permite crear proyectos de Scratch sin conexión a Internet. Puedes descargarla desde el Aplicación de Scratch desde el sitio web de Scratch o en la tienda de aplicaciones de tu dispositivo. (Esto antes se llamaba el "Editor de Scratch Offline").

¿Cuánto cuesta Scratch? ¿Necesito una licencia?

Scratch es y será siempre gratuito. No necesitas una licencia para usar Scratch en el colegio, en casa o en cualquier otro sitio. El desarrollo y mantenimiento de Scratch se paga a través de becas y donaciones.

¿Qué es una reinención/remezcla?

Cuando un Scratcher (una persona que creo proyectos públicos) hace una copia del proyecto de otro y lo modifica para añadir sus propias ideas (por ejemplo, cambiando los programas o los disfraces), decimos que el resultado es una "reinención". Cada proyecto compartido en el sitio web de Scratch puede ser reinventado.

10. Glosario

Término	Descripción
1. Alcance	Límite o extensión de algo.
2. Interfaz	Punto de interacción entre un usuario y un sistema informático.
3. Replicables	Capacidad de poder reproducir o repetir un proceso de manera idéntica.
4. Desplegar	Mostrar o presentar algo.
5. Calificar	Evaluar o asignar una puntuación a algo.
6. Flecha	Símbolo gráfico que indica dirección o acción.
7. Turbo	Modo que hace que los bloques de código se ejecuten más rápido.
8. Cometido	Tarea o misión que realizar.
9. Reunión	Sesión de trabajo o interacción.
10. Emitir	Enviar o producir algo.
11. Énfasis	Destacar o resaltar algo como importante.
12. Glosario	Lista de términos con sus respectivas definiciones.
13. Aprendizaje Computacional	Proceso de adquirir conocimientos y habilidades en computación.
14. Presencial	Que se realiza en persona.
15. Autores	Personas responsables de la creación y elaboración del contenido.

11. Bibliografía y Referencias

HostingTG. (2023, December 12). *Scratch - Guía completa*. Blog HostingTG. [https://www.hostingtg.com/blog/scratch-guia-completa/#Bloques de Operadores](https://www.hostingtg.com/blog/scratch-guia-completa/#Bloques_de_Operadores)

Scratch. (2024). *Scratch - FAQ*. Mit.edu. <https://scratch.mit.edu/faq>

Resnick, M. (2019). *Introducing Scratch 3.0: Expanding the creative possibilities of coding – MIT Media Lab*. MIT Media Lab. <https://www.media.mit.edu/posts/introducing-scratch-3-0-expanding-the-creative-possibilities-of-coding/>

Scratch. (2024). *Scratch - Ideas*. Mit.edu. <https://scratch.mit.edu/ideas>