



Escuela de Educación Secundaria Técnica Nº1 "Juan Bautista Alberdi" Conesa - San Nicolás

4to año

Trabajo 14

¿Qué es Scratch?

Scratch es tanto una aplicación que podemos descargar a nuestro ordenador (está disponible para varios sistemas operativos: Windows, Ubuntu, Sugar, Mac) como una aplicación web que podemos ejecutar desde nuestro navegador.

En ambos casos tenemos por un lado una serie de objetos o "*sprites*" (en la nomenclatura que utiliza de Scratch) y por otro lado una serie de acciones y comportamientos que podemos combinar para conseguir que los objetos reaccionen a actúen de una determinada manera. Una de las cosas más interesantes de Scratch es que esas acciones o comportamientos tienen forma de puzzle y nuestra misión como programadores será cocinar esas piezas para conseguir un determinada acción o comportamiento. Así que en esencia programa se convierte en algo parecido a resolver un puzzle, lo que elimina una de las principales barreras que tienen los neófitos en el mundo de la programación que es el aspecto árido y complejo de los entornos de programación. Convirtiendo el proceso de programar en algo parecido a un juego.

Las acciones y comportamientos están divididas en categorías y son estas:

- Movimiento: Mover y girar un objeto por la pantalla.
- Apariencia: Cambiar la visualización del objeto: el fondo, hacerlo más grande o pequeño, etc..
- Sonido: Hacer sonar secuencias de audio.
- Lápiz: Dibujar controlando el tamaño del pincel el color y la sombra del mismo.
- Datos: Crear variables y su asignación en el programa.
- **Eventos**: Maneadores de eventos que "disparan" determinadas acciones en un bloque.
- Control: Condicionales: if-else, "forever", "repeat", and "stop".
- **Sensores**: Los objetos o "sprites" pueden interaccionar con el entorno o con elementos creados por el usuario como un robot lego por ejemplo.
- **Operators**: operadores matemáticos, generadores aleatorios de números, cooperadores de posiciones.
- Más bloques: Bloques propios y controladores de aparatos externos.

¿Para qué sirve?

- Permite el desarrollo de los procesos de pensamientos y habilidades mentales en los educandos
- Es perfecto para introducirse en la programación
- Permite compartir los proyectos a través del web, se pueden descargar y utilizar.
- Pudiendo ser descargados y utilizados por otras personas

¿Por qué Scratch?

La programación es el el nuevo lenguaje que todos necesitamos conocer si queremos tener una buena comprensión del mundo actual y sobre todo del que viene, así como buenas oportunidades laborales. se calcula que cerca del 50% de los puestos de trabajo que conocemos hoy en día desaparecerán y en buena medida serán sustituidos por la industria del software y al robótica. De este modo Scratch se convierte en una gran herramienta para comprender los conceptos y la lógica de la programación. además lo hace abordando su aprendizaje desde un punto de vista lúdico para evitar el rechazo inicial que para muchas personas suponen los entornos de programación más clásicos.

Ventajas

Si hay un entorno en el que Scratch esta especialmente indicado, es en el de la enseñanza de la programación, por ese componente lúdico del que hemos hablado antes. Podríamos agrupar una serie de ventajas que su uso proporciona

- Desarrollar el pensamiento lógico.
- Desarrollar métodos para solucionar problemas de manera metódica y ordenada
- Desarrollar el hábito de hacer autodiagnosis con respecto a su trabajo
- Desarrollar la capacidad de poner en duda las ideas de uno mismo
- Tener la posibilidad de obtener resultados complejos a partir de ideas simples
- Trabajar cada cual a su ritmo en función de sus propias competencias
- Aprender y asumir conceptos matemáticos: coordenadas, variables, algoritmos, aleatoriedad
- Aprender los fundamentos de la programación
- Usar distintos medios: sonido, imagen, texto, gráfico...
- Posibilitar el aprendizaje colaborativo a través del intercambio de conocimiento

Puedes acceder al **editor de Scratch** de dos formas diferentes: online, desde el navegador, y offline, descargando el programa para usarlo sin conexión a Internet. Es recomendable utilizar la versión online porque es la más actualizada, y resulta muy sencillo compartir los programas o descargar y modificar los de otros usuarios. Aún así, si tienes pensado usarlo en un ordenador sin conexión a Internet puedes usar la versión instalable.

Versión online (recomendado)

Accede desde este enlace al <u>Editor de Scratch</u>. Debería aparecer directamente en español. Si no es así pulsa en el icono de Scratch, busca la opción Language y elige español. Después pulsa en <u>Crear</u> para volver aquí:



En la esquina superior derecha pulsa en el botón Ingresar para crear una cuenta. Servirá para guardar tus proyectos.

Versión offline

Accede desde este enlace al <u>Editor offline de Scratch</u>, descárgalo e instálalo. Está disponible en versión Windows, Mac y Linux. Ten en cuenta que, antes de utilizarlo, debes instalar <u>Adobe AIR</u>.

Nuestro primer programa con Scratch

A modo de ejemplo para mostrar cómo funciona, vamos a crear un pequeño programa con el que un simpático hipopótamo bailará al ritmo de la música y dirá una frase cuando pulsemos con el ratón en la pantalla.

Pon en marcha **Scratch** y observa cómo aparece un gato por defecto en la pantalla. A los objetos gráficos en programación se les llama *sprite*. En la zona inferior busca Nuevo objeto, pincha en el icono del Rostro, y elige el hipopótamo. Aparecerá en la pantalla. Con el resto de iconos de Nuevo Objeto puedes dibujar el sprite tu mismo, o hacer una foto y usarla como un objeto.

Pincha con el botón derecho en el gato y elige Borrar, para dejar sólo el hipopótamo:



A la derecha del hipopótamo verás la solapa Programas, que contiene todos los bloques de programación (las órdenes). Se agrupan en diferentes tipos, diferenciados por colores: Movimiento, Apariencia, Sonido, Datos, etc.

Vamos a comenzar moviendo el hipopótamo. Coge el bloque Mover 10 pasos y arrástralo a la zona derecha. Si pinchas en él, el hipopótamo se moverá 10 pasos (píxeles) a la derecha.

Ahora pincha en el grupo Sonido, selecciona Tocar tambor y arrástralo debajo del bloque Mover, para que encaje como una pieza de Lego:



Si pulsas en esta pila de bloques, verás cómo se ejecutan las dos a la vez: el hipopótamo se mueve diez pasos y suena un tambor durante 0.25 segundos. Puedes cambiar el sonido o la duración en las casillas que hay en el bloque del tambor.

Ahora añade otro bloque Mover, pero pincha en la casilla y sustituye 10 por -10. Con esto harás que se mueva hacia la izquierda, en lugar de hacia la derecha. Añade otro bloque Tocar tambor:

mover 10 pa	505
tocar tambor	1 durante 0.25 puls
mover <u>-10</u> p	asos
tocar tambor	17 durante (0.25 puls

Esta pila de bloques consigue que el hipopótamo de un pase de baile (derecha/izquierda). Queremos que ejecute varios pasos, así que hay que repetir la pila. Pulsa en el grupo Control, busca el bloque Repetir, y colócalo ENCIMA de la pila. Asegúrate de que *envuelve* toda la pila:

repetir 10 mover 10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos mover 10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos
mover 10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos mover 10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos
tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos mover 10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos
mover -10 pasos tocar tambor 1 durante 0.25 pulsos
tocar tambor 17 durante (0.25 pulsos
tocar tambor 1 durante 0.25 pulso:

Observa como el bloque Repetir tiene el número 10. Indica que toda la pila se repetirá 10 veces. Acabas de crear tu primer bucle. Puedes cambiar este valor por el número que quieras. Pulsa en la pila para ver el baile completo. Accede al grupo Apariencia, selecciona el bloque Decir y colócalo encima de la pila. En el bloque, borra la palabra *Hello!* y pon el mensaje que quieras. Por ejemplo: *¡Lo conseguí!!!*



A continuación, entra en el grupo Eventos y coge el bloque Al Presionar. Ponlo encima de la pila. Con esto la animación comenzará cuando toques la bandera verde que hay en la barra superior.

Ve ahora a la esquina inferior izquierda y toca en el icono Fondo Nuevo. Busca un fondo para el escenario que te guste.

Ya sólo tienes que tocar la bandera verde para iniciar la animación. ¡Acabas de crear **tu primer programa con Scratch**!



Como puedes ver, crear animaciones o historias interactivas con **Scratch** es muy sencillo. Existen muchos bloques diferentes que permiten desarrollar todo tipo de proyectos, programas, presentaciones, etc.

Enlaces

```
https://programamos.es/bienvenido-scratch-3-0/
https://scratch.mit.edu/download
```

https://www.programoergosum.com/cursos-online/scratch

Realizar en scratch una animación sencilla