# Manual de Scratch

Iniciación

**Rosana A. G**

**[Seleccionar fecha]**

## ¿Qué es Scratch?

Scratch es un lenguaje de programación basado en LOGO. Fue desarrollado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), es software libre, y por lo tanto se puede redistribuir libremente e instalar en cualquier ordenador que tenga Windows, Mac OS X o Linux.

Las características más importantes de Scratch son:

a) Está basado en bloques gráficos y la interfaz que tiene es muy sencilla e intuitiva.

b) Tiene un entorno colaborativo que permite compartir proyectos, scripts y personajes en la web.

c) El trabajo se realiza mediante la unión de bloques que pueden ser gráficos y sonidos.

d) Los programas pueden ser ejecutados directamente sobre el navegador de Internet.

Sus ventajas son varias:

a) Es un programa gratuito, de software libre.

b) Es perfecto para enseñar y aprender a programar.

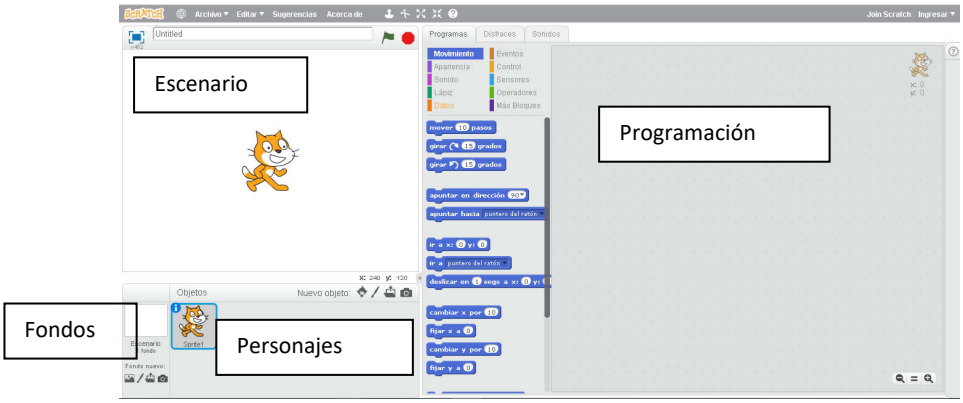
c) Está disponible para varios sistemas operativos, Windows, Mac y Linux.

d) Permite compartir los proyectos a través de Internet, pudiendo ser descargados y utilizados por otras personas.

e) Es multilenguaje.

### Empezamos a trabajar con Scratch

Empezamos a manejar Scratch y el primer paso es reconocer todas las partes de la interfaz del programa:




Los paneles de control disponibles son:

- ***Movimiento***, controlamos el movimiento, número de pasos, orientación, desplazamiento, posición,…
- ***Eventos***, iniciar el programa, enviar señales, cambiar fondos,…
- ***Apariencia***, expresamos diálogos, cambiamos de disfraz, permitimos que un objeto aparezca en la pantalla o no, modificamos el tamaño,…
- ***Control*** incluimos bucles de repetición, hacemos esperar el desarrollo del programa, hacemos que el programa avance hasta que reciba una señal, ….
- ***Sonido*** permite incluir sonidos prefijados por el programa regulando su timbre, duración, volumen, tiempo, grabar nuestra voz,…

- ***Sensores*** permite detectar señales y reaccionar frente a ellas.
- ***Lápiz*** permite controlar el trazado en la pantalla como si trabajásemos con un lápiz.
  - ***Operadores*** permite realizar operaciones y establecer relaciones.
  - ***Datos*** permite incluir elementos que varían a medida que avanza el programa.
  - Permite crear bloques para acciones que se repiten a lo largo del juego o animación y evita tener que escribirlos continuamente.

## Paneles de programación

*Panel de control de movimiento*, podemos situar los objetos en una determinada posición en el escenario y conseguir que se desplacen por él.

| Movimiento | | |
|---|---|---|
| | girar 15 grados | Girar un determinado número de grados el objeto a la derecha |
| | girar 15 grados | Girar un determinado número de grados el objeto a la derecha |
| | apuntar en dirección 90 | Permite poner al objeto mirando hacia adelante, atrás, derecha o izquierda. La |
| | apuntar hacia | Podemos mover nuestro objeto en cualquier dirección y no sólo en las coordenadas polares (norte, sur, este oeste). Podemos establecer desplazamientos |
| | ir a | Permite mover el Objeto a la posición del puntero del ratón o de otro Objeto. |
| | ir a x: 0 y: 0 | Permite mover el Objeto hacia una posición específica de X, Y en el escenario |
| | deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0 | Permite mover el Objeto a una posición determinada en un tiempo específico. |
| | fijar x a 0 | Fijar la posición X del Objeto a un valor específico |
| | fijar y a 0 | Fijar la posición Y del Objeto a un valor específico |
| | cambiar x por 10 | Incrementa la posición X del Objeto en una cantidad determinada. Cada vez que se ejecuta el programa el valor de x se incrementa esa cantidad |
| | cambiar y por 10 | Lo mismo que con la variable x, pero en el eje y |
| | posición x | Informa de la posición X del Objeto, situación en el eje X, en un rango entre –240 a 240 |
| | posición y | Informa de la posición Y del Objeto, situación en el eje Y, en un rango entre –180 a 180 |
| | dirección | Informa sobre la dirección del Objeto, arriba, derecha, izquierda, abajo (0, -90, 90, 180) |
| | rebotar si está tocando un borde | Gira el Objeto en sentido contrario, cuando este toca un borde del escenario |

Bloque Control

| | |
|---|---|
| Control | Los bloques en este panel son: |
| | Ejecutan el programa que tienen debajo estos bloques: |
| esperar 1 segundos | Espera un segundo para realizar la siguiente |
| | Bucles.- repetir determinadas acciones: |
| repetir 10 | Repetir el número de veces que se indique una determinada acción |
| por siempre | Repetir indefinidamente el programa que hemos escrito y situado dentro del bucle. |
| repetir hasta que | Repetir una orden hasta que se cumpla una determinada condición |
| | Bucles.- repetir acciones bajo unas condiciones establecidas por nosotros. **(Condicionales)** |
| si entonces | Si cumple una condición se realiza la acción programada |
| si entonces si no | Repetir el programa elegido si se cumple una determinada condición, si no se cumple se ejecutará otro programa |
| | Esperar un tiempo para que se ejecute el programa situado debajo de estos bloques |
| esperar hasta que | Esperar hasta que se de una determinada situación. |
| detener todos | Detener uno, varios o todos los programas en ejecución. |
| | Tabajar con clones de personajes u objetos |
| al comenzar como clon | Empezar el programa como clon |
| crear clon de mí mismo | Crear un clon a partir de lo creado |
| borrar este clon | Eliminar el clon creado |
| detener programa | Detiene el programa en ejecución |
| detener todo | Detiene el programa en su totalidad |
| | Esperar un tiempo para que se ejecute el programa situado debajo de estos bloques |
| esperar 1 segundos | Esperar un determinado tiempo fijado por nosotros |
| esperar hasta que | Esperar hasta que se de una determinada situación. |
| enviar a todos | Envía esta orden a todos los programas que queramos |
| enviar a todos y esperar | Envía la orden y espera un determinado tiempo antes de ejecutarla. |

Bloque Eventos

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eventos | Los bloques en este panel son: | | |
| | Iniciar el juego | | |
| | al presionar | Al presionar la bandera verde | |
| | al presionar tecla | Al presionar una tecla determinada | En estos casos es importante indicar en las explicaciones del juego como iniciarlo |
| | al hacer clic en este objeto | Al clicar sobre un objeto | |
| | cuando el fondo cambie a | Cuando cambia el fondo. | |
| | cuando volumen del sonido sea | Al llegar el volumen de audio a un valor establecido | |
| | Establecer comunicaciones entre los objetos/personajes del juego | | |
| | enviar mensaje1 | Enviamos un mensajea uno o varios objetos para que realicen una acción al recibirlo. | |
| | al recibir mensaje1 | Al recibir el mensaje se ejecuta la programación creada. | |
| | enviar mensaje1 y esperar | Se envía un mensaje y se espera un tiempo | |

## *Bloques disponibles del panel apariencia*

| | | |
|---|---|---|
| Apariencia | Los bloques en este panel son: | |
| | Ejecutan el programa que tienen debajo estos bloques: | |
| | cambiar el disfraz a disfraz2 | Modifica la apariencia del Objeto cambiando a un disfraz determinado |
| | siguiente disfraz | Modifica la apariencia del Objeto cambiando de disfraz |
| | # de disfraz | Informa el número correspondiente al presente disfraz del Objeto. Se emplea para incluir la acción dentro de operadores. |
| | decir ¡Hola! por 2 segundos | Despliega una nube de diálogo del Objeto durante un lapso de tiempo determinado |
| | decir ¡Hola! | Despliega una nube de diálogo del Objeto (se puede eliminar esta burbuja de diálogo ejecutando este bloque sin texto alguno). La nube de diálogo se mantiene durante todo el programa. |
| | pensar mmm... por 2 segundos | Despliega una nube de pensamiento del Objeto durante un determinado lapso de tiempo. |
| | pensar mmm... | Despliega una nube de pensamiento del Objeto. |
| | cambiar efecto color por 25 | Modifica un efecto visual del Objeto en una cantidad especificada En el submenú desplegable podemos seleccionar entre |
| | fijar efecto color a 0 | Establece un efecto visual a un número determinado. |
| | quitar efectos gráficos | Elimina los efectos gráficos utilizados recuperando el estado inicial. |
| | cambiar tamaño por 10 | Conseguimos que el tamaño del objeto cambie en cada acción ya sea aumentando (valor positivo) o disminuyendo (valor negativo). Nos permite obtener sensación de profundidad. |
| | fijar tamaño a 100 % | Recupera el tamaño del objeto original al fijar el 100%, o al porcentaje que nosotros seleccionemos. |
| | tamaño | Tamaño del Objeto como porcentaje (%) de su tamaño original. |
| | mostrar | Hace aparecer un Objeto en el escenario. |
| | esconder | Hace desaparecer un Objeto del escenario. |
| | enviar al frente | Sitúa el Objeto delante de todos los demás Objetos. |
| | enviar hacia atrás 1 capas | Mueve el Objeto hacia atrás, un número determinado de capas, de manera que pueda ocultarse detrás de otros Objetos. |

## *Bloque de sensores*

| | | |
|---|---|---|
| Sensores | Los bloques en este panel son: | |
| ¿tocando puntero del ratón ?<br>¿tocando el color ?<br>¿color tocando ?<br>distancia a puntero del ratón<br>preguntar What's your name? y e<br>respuesta<br>¿tecla espacio presionada?<br>¿ratón presionado?<br>posición x del ratón<br>posición y del ratón<br>volumen del sonido<br>movimiento del video en e<br>video encendido<br>fijar transparencia de video a<br>cronómetro<br>reiniciar cronómetro<br>posición en x de Sprite1<br>minuto actual<br>días desde el 2000<br>nombre de usuario | Permite detectar señales y reaccionar frente a ellas. | |
| | x del ratón | Informa la posición "X" del puntero del rat n |
| | y del ratón | Informa la posición "Y" del puntero del rat n |
| | ¿tocando ? | Informa verdadero, si el Objeto está tocando un Objeto específico, un borde o el puntero del ratón (seleccionados del menú desplegable). |
| | ¿color sobre ? | Informa verdadero si el primer color (dentro del Objeto), está tocando un segundo color (tanto en el fondo como en otro Objeto). Para seleccionar el color hacemos clic en la paleta de color y elegimos el que queremos con el gotero. |
| | ¿tocando el color ? | Informa verdadero, si el Objeto está tocando un color específico. |
| | preguntar Cuál es su nombre? y es | Realiza una pregunta. En la parte inferior de la pantalla de Scratch aparece una banda para escribir la respuesta. |
| | respuesta | Guarda la respuesta interactiva contestada, para utilizarla posteriormente. |
| | ¿ratón presionado? | Informa verdadero, si el botón del ratón está presionado. |
| | ¿tecla espacio presionada? | Informa verdadero, si la tecla seleccionada en el submenú está presionada. |
| | distancia a | Informa la distancia desde un Objeto específico o desde el puntero del ratón. |
| | reiniciar cronómetro | Fija el cronómetro en 0. |
| | cronómetro | Informa el valor del cronometro en segundos (el cronómetro siempre está contando). |
| | posición x de Objeto1 | Informa una propiedad o variable de otro Objeto. |
| | volumen del sonido | Informa del volumen de los sonidos captados por el micrófono conectado al ordenador. |
| | ¿sonido fuerte? | Informa verdadero, si el volumen del sonido captado por el micrófono conectado al ordenador es mayor de 30 |
| | valor del sensor deslizador | Informa el valor de un sensor específico. Para usar este bloque se necesita tener un "PicoBoard" conectada al ordenador. |
| | ¿sensor botón presionado activado? | Informa verdadero, si un sensor específico está presionado. Para usar este bloque se necesita tener un "PicoBoard" conectada al ordenador. |

## *Bloques del panel de operadores*

| Operadores | Los bloques en este panel son: | |
|---|---|---|
| | Permite realizar operaciones y establecer relaciones. | |
| | + | Suma dos números. |
| | - | Resta dos números. |
| | * | Multiplica dos números. |
| | / | Divide dos números. |
| | número al azar entre 1 y 10 | Selecciona un número entero al azar dentro de un rango específico |
| | < | Informa verdadero, si el primer valor es menor que el |
| | = | Informa verdadero, si el primer valor es igual que el segundo. |
| | > | Informa verdadero, si el primer valor es mayor que el |
| | y | Informa verdadero, si ambas condiciones son verdaderas. |
| | o | Informa verdadero, si al menos una de las dos condiciones es verdadera. |
| | no | Informa verdadero, si la condición es falsa; informa falso si la condición es verdadera. |
| | unir hola mundo | Concatena (combina) cadenas de letras ( aracteres) |
| | letra 1 de mundo | Nos indica que letra ocupa la posición indicada. En este caso m |
| | longitud de mundo | Indica el número de letras que forman la palabra mundo (6). |
| | mod | Nos da el resto de la división entre los números indicados. |
| | redondear | Nos da el entero más cercano a un número.. |
| | raíz cuadrada de 10 | Devuelve el resultado de una función seleccionada (abs, raíz cuadrada, sin, cos, tan, asin, acos, atan, ln, log, e^, 10^) aplicada a un número específico. |

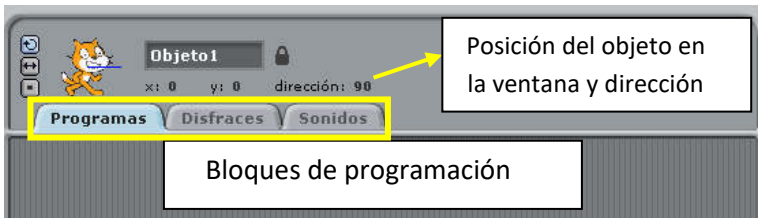
| | | |
|---|---|---|
| Sonido | Los bloques en este panel son: | |
| tocar sonido miau<br>tocar sonido miau y esperar<br>detener todos los sonidos<br>tocar tambor 48 durante 0.2 pu<br>silencio por 0.2 pulsos<br>tocar nota 60 durante 0.5 pulso<br>fijar instrumento a 1<br>cambiar volumen por -10<br>fijar volumen a 100<br>volumen<br>cambiar tempo por 20<br>fijar tempo a 60 ppm<br>tempo | Permite incluir sonidos prefijados por el programa regulando su timbre, duración, volumen, tiempo,… | |
| | tocar sonido miau | Comienza la reproducción del sonido seleccionado del menú desplegable, e inmediatamente pasa al siguiente bloque aunque el sonido se esté ejecutando aún. |
| | tocar sonido miau y esperar | Reproduce un sonido y espera hasta que el sonido termine, antes de continuar con el bloque siguiente. |
| | detener todos los sonidos | Detiene todos los sonidos. |
| | tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos | Reproduce un determinado número de sonido de tambor, seleccionado del menú desplegable, durante un número específico de pulsos. |
| | silencio por 0.2 pulsos | Descansa, no toca nada, durante un número específico de pulsos. |
| | tocar nota 60 durante 0.5 pulsos<br>C (60) | Reproduce una nota musical (número altos para tonos altos) durante un número específico de pulsos. |
| | fijar instrumento a 1 | Establece el tipo de instrumento que usa el Objeto para los bloques de **tocar notas** (cada Objeto tiene su propio instrumento). |
| | cambiar volumen por -10 | Modifica el volumen del sonido del Objeto en un valor especificado (incrementa o disminuye el volumen). |
| | fijar volumen a 100 | Fija el volumen del sonido del Objeto a un valor especifico. |
| | volumen | Informa el volumen del sonido del Objeto. |
| | cambiar tempo por 20 | Modifica el tempo en una cantidad específica. |
| | fijar tempo a 60 ppm | Fija el tempo del Objeto a un valor especificado de pulsos por minuto |
| | tempo | Informa el tempo del Objeto en pulsos por minuto. |

## *Bloques del panel opción lápiz*

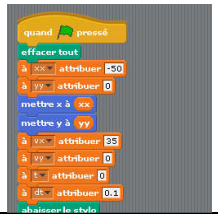
| | | |
|---|---|---|
| Lápiz | Los bloques en este panel son: | |
| borrar<br>bajar lápiz<br>subir lápiz<br>fijar color de lápiz a<br>cambiar color del lápiz por 10<br>fijar color de lápiz a 0<br>cambiar intensidad de lápiz por 10<br>fijar intensidad de lápiz a 50<br>cambiar tamaño de lápiz por 1<br>fijar tamaño de lápiz a 1<br>sellar | Permite controlar el trazado en la pantalla como si trabajásemos con un lápiz. | |
| | borrar | Borra todas las marcas de lápiz y de sellos (estampados) del Escenario. |
| | bajar lápiz | Baja el lápiz del Objeto, de manera que este pinte a medida que se mueve. |
| | subir lápiz | Levanta el lápiz del Objeto, de manera que no pinte cuando se mueva. |
| | fijar color de lápiz a | Establece el color del lápiz, basado en la selección hecha en la paleta de color. |
| | cambiar color del lápiz por 10 | Modifica el color del lápiz en una cantidad específica. |
| | fijar color de lápiz a | Establece el color del lápiz a un valor determinado. Pinchamos sobre el cuadro de color y a continuación sobre el color que nos interesa del escenario, objeto, .. |
| | cambiar intensidad de lápiz por 10 | Modifica la intensidad del lápiz en una cantidad especificada (incrementa). |
| | fijar intensidad de lápiz a 50 | Establece un valor específico para la intensidad del lápiz |
| | cambiar tamaño de lápiz por 1 | Cambia el grosor del lápiz (incrementa en una cantidad específica). |
| | fijar tamaño de lápiz a 1 | Establece el grosor del lápiz. |
| | sellar | Estampa o copia la imagen del Objeto en el Escenario. |

| | | |
|---|---|---|
| Variables | Los bloques en este panel son: | |
| Nueva variable<br>Nueva lista | Permite incluir elementos que varían a medida que avanza el programa. | |
| | Nueva variable | Permite crear y nombrar una nueva variable. Cuando usted genera una variable, aparecen los bloques correspondientes a ella. Se puede escoger si la variable es para todos los Objetos (global) o solo para un Objeto (local) |
| | Borrar variable | Borra todos los bloques asociados con una variable |
| | ¿Nombre de variable? datos Para todos los objetos / Para este objeto Aceptar Cancelar | Seleccionamos nueva variable y le asignamos un nombre. Aparecen nuevos bloques de trabajo. |
| Nueva variable<br>Borrar una variable<br>datos<br>fijar datos a 0<br>cambiar datos por 1<br>mostrar variable datos<br>esconder variable datos<br>Nueva lista | datos | Informa el valor de la variable |
| | fijar datos a 0 | Fija la variable a un valor específico. |
| | cambiar datos por 1 | Modifica la variable en una cantidad determinada (Si se tiene más de una variable, utilice el menú desplegable para seleccionar el nombre de la variable). |
| | mostrar variable datos | Muestra el monitor de la variable en el escenario. |
| | esconder variable datos | Esconde el monitor de la variable para que no aparezca en el escenario. |
| | ¿Nombre de la lista? lista Para todos los objetos / Para este objeto Aceptar Cancelar | Nueva lista: Permite crear y nombrar una nueva lista. Cuando se genera una lista, aparecen bloques para esa lista. Se elige si la lista es para todos los Objetos (global) o para un Objeto (local) |
| Nueva lista<br>Borrar una lista<br>lista<br>añade cosa a lista<br>borrar 1 de lista<br>insertar cosa en 1 de lista<br>remplazar objeto 1 de lista co<br>item 1 de lista<br>longitud de lista<br>lista contiene cosa | lista | Informa de todos los elementos que tiene la lista. |
| | añade cosa a lista | Adiciona el elemento especificado al final de la lista (el elemento puede ser un número o una cadena de letras u otros caracteres). |
| | borrar 1 de lista | Borra uno o todos los elementos de una lista. Se puede escoger del menú desplegable o usar un número para indicar qué elemento borrar. Si escoge "último" borrará el último elemento de la lista. Si escoge "todos" borra todo lo que contiene la lista. Borrar, disminuye la longitud de la lista. |
| | insertar cosa en 1 de lista | Inserta un elemento en un lugar específico d la lista. Se puede escoger del menú desplegable o usar un número para indicar dónde insertar el elemento dentro de la lista. Si escoge "último" adiciona el elemento al final de la lista. Si se escoge "cualquiera" lo inserta aleatoriamente en la lista. La longitud de la lista se incrementa en 1. |
| | remplazar objeto 1 de lista co | Reemplaza un elemento de la lista con un valor específico. Se puede escoger del menú desplegable o usar un número para especificar el elemento que va a reemplazar. "último", reemplaza el último. "Cualquiera" reemplaza aleatoriamente un elemento de la lista. La longitud de la lista no se modifica. |
| | item 1 de lista | Busca un elemento en una ubicación específica dentro de la lista. |
| | longitud de lista | Indica cuántos elementos hay en la lista. |
| | lista contiene cosa | Indica que lista que contiene la variable indicada. |

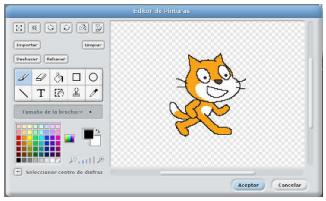
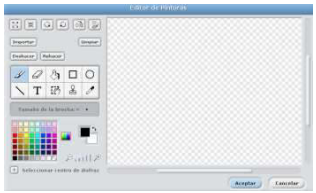
**Lenguaje de programación por Bloques, Scratch. Panel de programación**



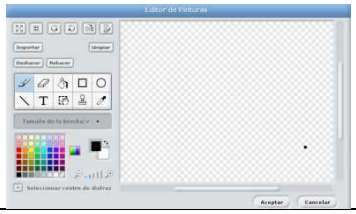
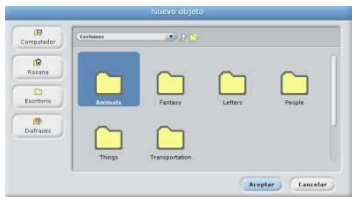

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Permite que el objeto gire 360º | | Permite que el objeto gira en sentido vertical |
| | No permite el giro del objeto. | | |

| Programas | Disfraces | Sonidos |
|---|---|---|
|  | | |

**Disfraces** diferentes posiciones de un mismo objeto que al intercambiar entre sí dan sensación de movimiento. Dentro de cada disfraz tenemos la posibilidad de editar y copiar.

| Edita | Nuevo disfraz: Pintar Importar Cámara | | |
|---|---|---|---|
|  |  **Pintar**.- Dibujar un objeto | **Importar**.- añadir un objeto desde una carpeta | **Cámara**, obtenemos una imagen desde la webcam |

Área de personajes, objetos y escenario:

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  **Pintar** objeto, la misma opción que en disfraces pintar |  **Importar**.- añadir un objeto desde una carpeta | Incorpora un personaje de los existentes en el programa de forma aleatoria |

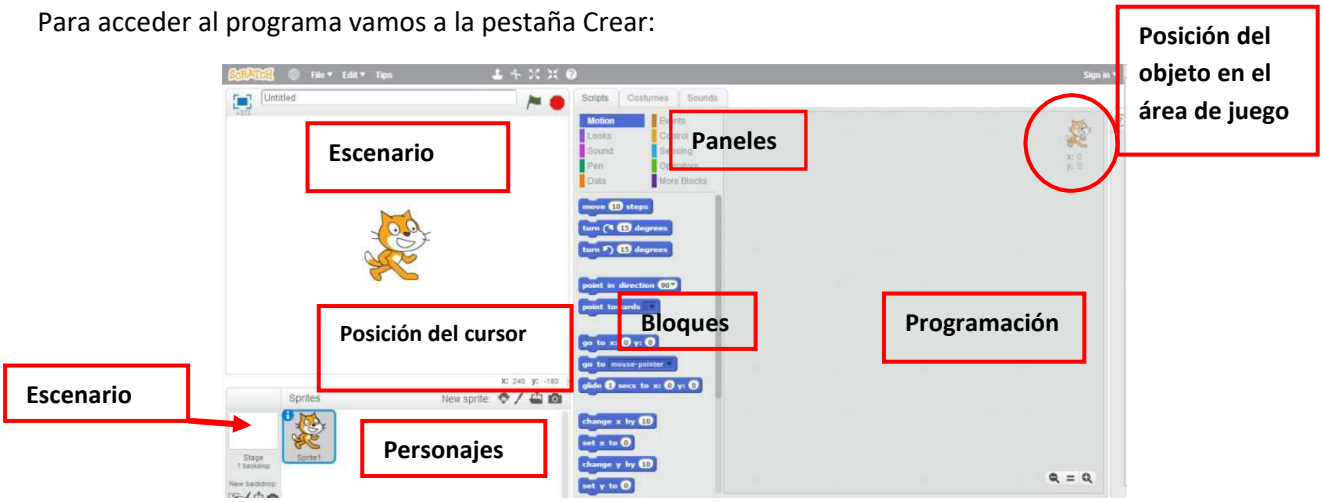
| | | |
|---|---|---|
| SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda | | |
| Barra de menú | Clonar, cortar, aumentar, disminuir | Tamaño de la pantalla de juego, pequeña, mediana, pantalla completa |

El programa de Scratch también está disponible en una versión on line más actualizada y que presenta pequeñas diferencias con la versión instalable en nuestro ordenador. Vamos a trabajar con ambas versiones para evitar posibles problemas con la conexión a Internet. Los programas creados con la versión on line sólo puede abrirse aquí. Para acceder a la versión on line, vamos a la siguiente dirección: http://scratch.mit.edu/

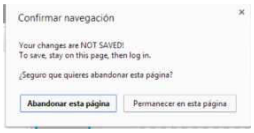
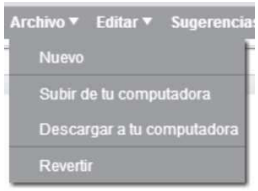
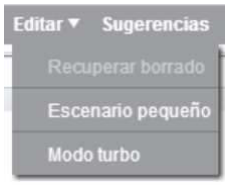
Desde aquí podemos:

- Crear un nuevo Scratch,
- Explorar Scratch realizados por otros usuarios
- Comentar sobre el programa,
- Ayuda para solucionar problemas encontrados al manejar el programa,
- Buscar dentro del portal de Scratch,
- Unirse a la comunidad de Scratch
- Ingresar, iniciar sesión.

Para acceder al programa vamos a la pestaña Crear:

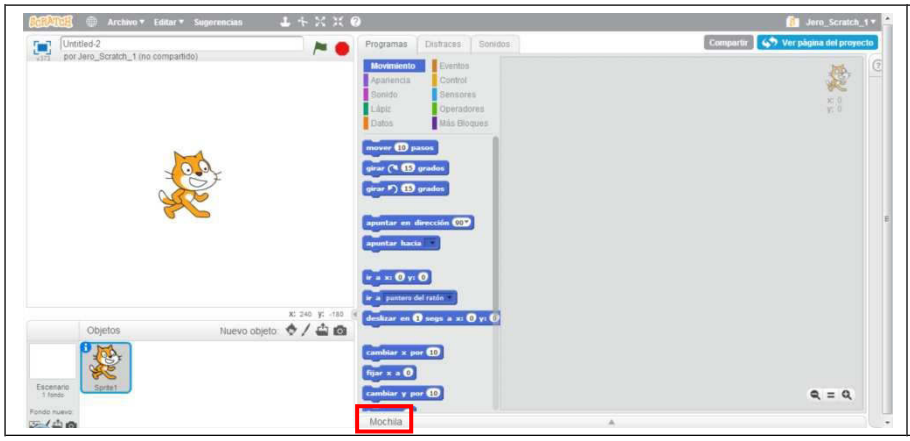



| | | |
|---|---|---|
| | En el recuadro blanco aparece el escenario o fondo que estamos empleando en nuestro Scratch | |
| | | A partir de la biblioteca de Scratch. |
| | | A partir de imágenes de nuestro ordenador |
| | | A partir de imágenes obtenidas con la webcam |
| | | Personaje nuevo desde la biblioteca de Scratch |
| | | Pintar nuevo objeto (1) |
| | | Archivo alojado en nuestro ordenador |
| | | Desde la web |
| | | Nombre del objeto |
| | | Posición y dirección objeto |
| | | Posibilidad de rotación |
| | | Posibilidad de ser arrastrado |
| | |  Mostrarse o no en el escenario |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| |   | |
| | Nos permite seleccionar el idioma | |
| |   | Nuevo Archivo |
| | | Abrir un archivo ya creado desde nuestro ordenador |
| | | Guardar el archivo creado en nuestro ordenador |
| | | Deshacer la opción realizada |
| |   | Recupera el último bloque, programa, objeto, disfraz …borrado. |
| | | Disminuye el tamaño del escenario y aumenta la ventana de programación, edición de objetos o de audio |
| | | Permite la ejecución del programa paso a paso |
| | | Abre un panel de consejos a la derecha de la pantalla |
| | Duplicar.- Duplica Objetos, disfraces, sonidos, bloques y programas. | |
| | Borra Objetos, disfraces, sonidos, bloques y programas. | |
| | Agrandar Objeto: Aumenta el tamaño de los Objetos. Seleccionamos el icono u hacemos clic sobre el objeto para aumentar su tamaño. | |
| | Disminuye el tamaño de los Objetos | |
| | Ayuda | |
| | Debemos estar suscritos a Scratch para poder subir y guardar nuestros archivos en la web | |
| | Acceder a nuestra cuenta en Scratch | |

## Mochila

Una opción interesante disponible en la versión on line una vez que estamos registrados y trabajamos desde nuestra cuenta es la mochila. La Mochila permite copiar y mover objetos, disfraces, escenarios y programas de un proyecto a otro.

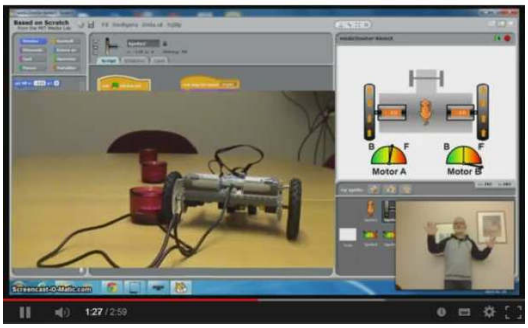


# *Lenguaje de programación por Bloques, Scratch*

Para guardar un objeto con su programación desde un proyecto nuestro o ajeno, basta con arrastrarlo a la mochila y estará disponible en cualquier nuevo proyecto que vayamos a crear. Una vez que tenemos un objeto en la mochila basta con arrastrarlo desde aquí al panel de objetos encualquier nuevo proyecto que iniciemos. Esta función es muy importante ya que nos permite fundir varios proyectos. Si utilizamos objetos de programas de otras personas de la web tendremos un remix y será válido si mecionamos y damos crédito al creador original.

## *Cámara*

Los bloques para manejar la cámara de vídeo, incluidos en la categoría "Sensores", permiten la creación de proyectos Microsoft Xbox + Kinect16. Se puede utilizar la cámara web del computador para programar la interacción con proyectos mediante el movimiento de las manos o del cuerpo.




Proyecto creado por **Anders Berggren** que puedes ver en la siguiente dirección:

http://www.youtube.com/watch?v=77sH8O7ikJg

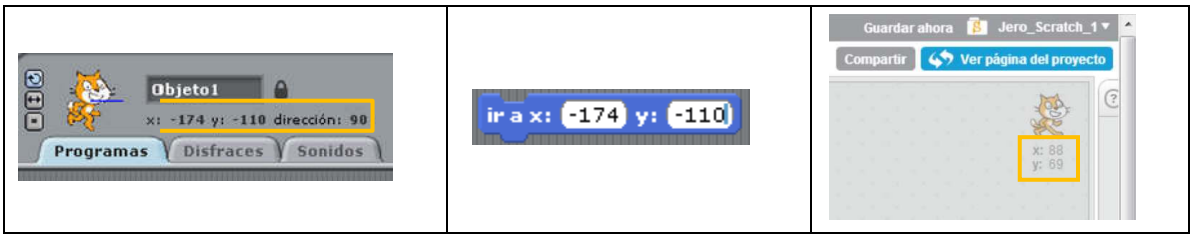
Vamos a ver los diferentes paneles y bloques con ejemplos sencillos:

¿Cómo empezamos?

Lo primero que tenemos que hacer es indicar al programa como debe empezar, desde el panel de control seleccionamos cualquiera de estas posibilidades:

Nosotros comenzaremos siempre con la opción de arrancar el programa al presionar la flecha verde.

Es importante especificar la posición inicial del objeto, en este caso Michu, para que cada vez que se reinicie el programa recupere esta posición. Situamos a Michu en las coordenadas que queremos y se lo indicamos al programa con el bloque situado en movimiento y que establece la variable **x** e **y**, que indican su posición en los ejes cartesianos.




Como ya vimos, los valores de x e y los encontramos junto con la dirección en la parte superior del escenario o en la ventana de programación a la derecha en el programa on line.

Vamos a desplazar a Michu, para conseguirlo podemos utilizar dos bloques, deslizar o mover. Utilizamos el que más nos guste. La opción deslizar el personaje se desplaza de una a otra posición

simplemente, con la opción mover y utilizando un bucle conseguimos que se desplace y a la vez de sensación de movimiento.

| | | |
|---|---|---|
| **Deslizar**<br>deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0 | Debemos indicar el tiempo de desplazamiento y la nueva posición. | |
| **Mover**<br>mover 10 pasos<br>Se desplaza un espacio muy pequeño y no aparece animación, para conseguirlo necesitamos un bucle y un | repetir 10<br>mover 10 pasos<br>siguiente disfraz | Repetimos 10 veces la siguiente secuencia:<br>Mover 10 pasos<br>Cambiar de disfraz<br>Esta opción nos permite desplazar a Michu y animación en sus patas. |

¿Cómo conseguir que Michu interactúe con la persona que maneja el programa? Vamos a establecer una conversación empleando los bloques de apariencia y los sensores

Nos presentamos:

decir ¡Hola! por 2 segundos

Le preguntamos su nombre desde la opción sensores para poder detectar la respuesta:

preguntar Cuál es tu nombre? y esperar

Esperamos la respuesta:

Ahora vamos a responderle utilizando su nombre, esto hace que debamos incluir la propia respuesta obtenida antes en nuestro diálogo. En el bloque decir sólo tenemos un espacio para incluir el texto.

¿Cómo consigo aumentar el número de huecos para escribir?

Desde el panel operadores disponemos de esta opción:

unir hola mundo

Vamos a incluir en nuestro dialogo (decir), hola y la respuesta. ¿Cómo incorporamos la respuesta?, desde el panel sensores donde nos encontramos con el bloque respuesta de manera que nos queda:

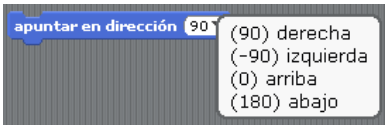
NOTA: Incluye un espacio después de hola para evitar que aparezca el hola y la respuesta unidas.

Nuestra programación queda:

Ya sabemos iniciar el programa, fijar la posición inicial de nuestro personaje u objeto, desplazarlo con o sin animación, presentarnos y mantener un diálogo.

<u>¿Y si queremos desplazarnos con un determinado ángulo y no simplemente en dirección horizontal?</u>

Desde el panel movimiento tenemos el bloque apuntar en dirección:

| | |
|---|---|
|   | Para que se desplace en un ángulo cambiamos el 90 por otro valor, 30, 35, 45, 60, -40, 170, ….. y observamos si es la dirección que nos interesa.<br><br>Debemos tener en cuenta las indicaciones de las direcciones y los valores asociados por el programa. |

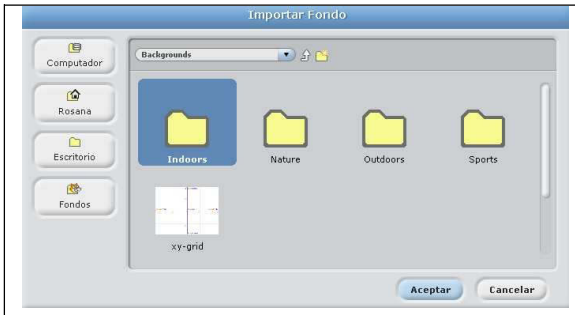
## Cambiar de escenario

Hasta ahora hemos trabajado con un personaje situado sobre un fondo blanco, pero podemos incorporar uno de los fondos o escenarios ya preinstalados en el programa o incorporar una foto propia. Vamos a ver como conseguirlo.

Empezaremos trabajando con uno de los fondos preestablecidos por el programa:

Pinchamos en escenario y en el centro aparece la siguiente ventana. Como siempre tenemos tres pestañas. Ahora nos interesa la pestaña Fondos

Al igual que en los objetos podemos pintar un fondo, importarlo desde una carpeta preestablecida por el programa o desde la carpeta imágenes de nuestro ordenado, o bien hacer una foto.




Si seleccionamos la opción Importar se nos abre una nueva ventana con las carpetas incluidas en el programa con fondos de interiores, exteriores, naturaleza, deportes o ejes de coordenadas.

Si queremos una imagen propia, podemos acceder a ella desde el lateral izquierdo que nos permite ir a nuestros archivos en el ordenador.

Seleccionamos uno de los fondos de naturaleza:

Aceptamos y tenemos nuestro fondo:

¿Y si queremos cambiar de escenario?

Para cambiar de escenario debemos enviar una señal que indique ese cambio y una respuesta al mismo. Previamente importamos al escenario nuestro nuevo fondo de la misma manera que hicimos con el fondo desert. Importamos el situado más abajo llamado woods-an-bench

¿Quién o qué debe enviar y recibir la señal?

El hilo de continuidad de nuestro proyecto es el personaje u objeto, él envía la señal

¿Quién debe recibirla?

En este caso queremos que cambie el escenario luego es el escenario el que recibe la señal y responde ante ella.

Vamos al panel control y vemos estos bloques:

| | | | |
|---|---|---|---|
| enviar a todos | Envía la señal | al recibir | Recibe la señal |
| Al emplear este bloque para enviar una señal, debemos indicar el nombre del mensaje o señal a enviar: | | Al recibir la señal debemos indicar cual es la señal, pueden existir varias | |
| enviar a todos nuevo... | ? Nombre del mensaje: cambiodeescenario Aceptar Cancelar | al recibir cambiodeescenario nuevo... Debajo añadimos desde el panel apariencia el bloque cambiar el fondo, y seleccionamos el que nos interese. cambiar el fondo a woods-and-bench fondo1 desert woods-and-bench | |

¿Probaste la solución?, ¿algún problema?

Seguro que ahora ha desaparecido tu fondo inicial, desert y sólo aparece el último, ¿por qué?.

Para que un objeto, personaje o fondo se muestre en la pantalla es necesario indicarle que aparezca y eso lo conseguimos desde el panel control con el bloque al presionar banderaverde.

Para que se muestre el fondo inicial debemos situar este bloque de inicio y el fondo que queremos en primer lugar:

¿Qué ocurre si lo que queremos es incorporar un nuevos personaje y que desaparezca el que ya teníamos?

Siguiendo con nuestro ejemplo queremos que se incorpore a nuestra historia un simpático

elefante y el gato desaparezca. El proceso es similar al anterior, hay que enviar una señal y producir una respuesta al llegar esa señal, pero a diferencia del fondo aquí es necesario incorporar el bloque situado en el panel apariencia de esconder o mostrar objeto.

| | |
|---|---|
| | El objeto aparece en pantalla |
| esconder | El objeto desaparece de la pantalla. |

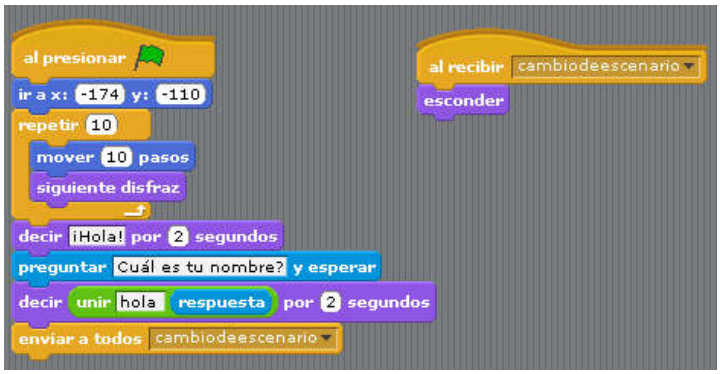
Vamos a ver el funcionamiento. Lo primero es incorporar nuestro nuevo personaje:

Si analizamos el panel disfraces vemos elefante-a, pero no elefante-b, que debemos importarlo desde aquí:

Para que nuestro nuevo personaje intervenga en el programa debemos incluirlo con el bloque iniciar al presionar la bandera verde pero, como no queremos que aparezca desde elrincipio le decimos que se esconda al empezar el juego.

Vamos a lograr la aparición del elefante con el nuevo escenario y a la vez que desaparezca Michu.

Enviamos a todos la señal cambio de escenario y nos queda:

| Elefante | Michu |
|---|---|
| |   |