

SCRATCH

IES
JERÓNIMO
GONZÁLEZ

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES,
SCRATCH.





Programación Informática

La programación permite activar una amplia variedad de estilos de aprendizaje (Stager, 2003) y desarrollar el pensamiento algorítmico. El reto enorme que recae hoy sobre los sistemas educativos consiste en lograr que se generen las estrategias adecuadas para que los estudiantes se desarrollen como pensadores creativos.

Según Polya (1957), cuando se resuelven problemas, intervienen cuatro operaciones mentales:

1. Entender el problema
 2. Trazar un plan
 3. Ejecutar el plan (resolver)
 4. Revisar
- En la práctica seguiremos los siguientes pasos:
- 1 Leer el enunciado hasta comprender los datos proporcionados y las preguntas a resolver.
 - 2 Escribir los datos proporcionados por el enunciado teniendo siempre en cuenta las unidades
 - 3 Indicar las magnitudes o preguntas que debemos resolver y sus unidades
 - 4 Buscar una o varios posibles planteamientos
 - 5 desarrollar el planteamiento elegido para solucionar el problema
 - 6 Comprobar si la solución obtenida es lógica.

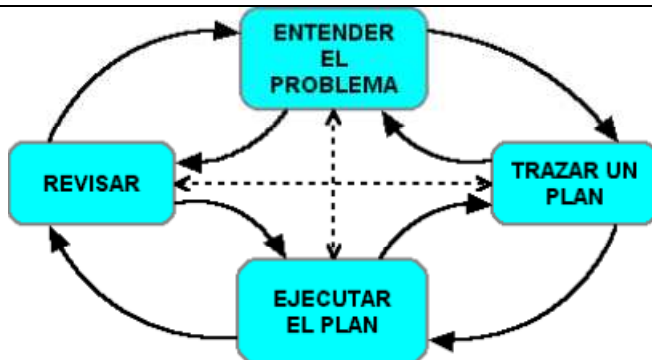
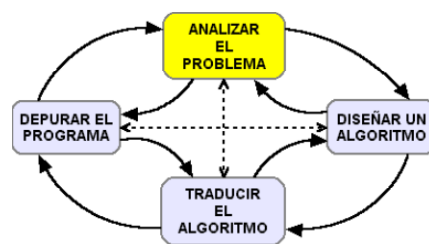


Ilustración 1-1: Interpretación dinámica y cíclica de las etapas planteadas por Polya para resolver problemas.

Si en lugar de un problema de matemáticas, física, química, tecnología,... estamos ante un problema informático el esquema pasa a ser:

Numerosos autores de libros sobre programación, plantean cuatro fases para elaborar un procedimiento que realice una tarea específica. Estas fases concuerdan con las operaciones mentales descritas por Polya para resolver problemas:

1. Analizar el problema (*Entender el problema*)
2. Diseñar un algoritmo (*Trazar un plan*)
3. Traducir el algoritmo a un lenguaje de programación (*Ejecutar el plan*)
4. Depurar el programa (*Revisar*)



Para establecer un modelo que los estudiantes puedan utilizar en la fase de análisis del problema, debemos agregar dos temas a los elementos expuestos por Schunk (1997): formular el problema y determinar las restricciones.



La comprensión lingüística del problema (entender el significado del enunciado) es fundamental. En una primera lectura del enunciado del problema obtenemos una primera idea general de lo que nos pide el ejercicio, mientras que en una segunda lectura debemos plantearnos cuestiones como:



- ✘ ¿Puedo definir mejor el problema?
- ✘ ¿Qué palabras del problema me son desconocidas?
- ✘ ¿Cuáles son las palabras clave del problema?
- ✘ ¿He resuelto antes algún problema similar?
- ✘ ¿Qué información es importante?
- ✘ ¿Qué información puedo omitir?

En esta etapa se debe hacer una representación precisa del problema (Rumbaugh, 1996); especificar lo más exactamente posible lo que hay que hacer (no cómo hay que hacerlo).

Otro aspecto fundamental es determinar la información proporcionada:

- ✘ ¿Qué información es importante?
- ✘ ¿Qué información no es relevante?
- ✘ ¿Cuáles son los datos de entrada? (conocidos)
- ✘ ¿Cuál es la incógnita?
- ✘ ¿Qué información me falta para resolver el problema? (datos desconocidos)
- ✘ ¿Puedo agrupar los datos en categorías?

En cuanto a las restricciones es necesario saber que elementos puedo utilizar y cuales no.

Una vez conocido y analizado el enunciado para conocer no sólo el problema a resolver, sino también los datos que nos proporciona el enunciado y las restricciones planteadas, ya empezamos a plantear las ecuaciones, fórmulas, necesarias para la resolución del problema.

En la medida de lo posible, es aconsejable dividir el problema original en otros más pequeños y fáciles de solucionar, hasta que los pasos para alcanzarlas se puedan determinar con bastante precisión. Esto es lo que en programación se denomina diseño descendente o top-down (Joyanes, 2001).

En resumen, al programar lo que hacemos es describir de forma muy explícita, ordenada y clara las instrucciones que debe seguir nuestro ordenador para llevar a cabo una determinada acción. Estas instrucciones tenemos que escribirlas en un lenguaje que el ordenador entienda y pueda ejecutar.

Al conjunto ordenado de instrucciones que llevan a la solución de un problema lo conocemos como **Algoritmo**.

En nuestra vida cotidiana realizamos cantidad de acciones o procesos que son algoritmos. La acción de vestirnos, desayunar, lavarnos los dientes, construir un barco de papel, calzarnos,... exige seguir un proceso ordenado de acciones, instrucciones, para llevarlas a cabo, aunque las realicemos de forma automática sin ser conscientes de ello.

Actividades

Vamos a empezar a crear algunos de estos algoritmos que realizamos de forma natural para posteriormente analizarlos en grupo:

1.- Pasos que sigues desde que suena el timbre hasta que empieza la clase.

2.- Instrucciones para construir un barco de papel.

3.- Sigue las siguientes instrucciones paso a paso y dime que ocurre:

1. Recoge los lápices, bolis, goma de borrar,... utensilios de escritura que tengas sobre la mesa y déjalos a un lado.



2. Cierra y sitúa los libros y libretas al otro lado de la mesa.
3. Abre es estuche, guarda los utensilios de escritura.
4. Cierra el estuche.
5. Coge la mochila
6. Abre la mochila
7. Guarda el estuche
8. Cierra la mochila
9. Guarda los libros, libreta, agenda,...

¿Algún problema?, ¿deberíamos cambiar algo en las instrucciones del problema?, ¿añadirías algo más?

4.- Ordena las siguientes instrucciones para que el problema planteado se resuelva adecuadamente:
Mandar un mensaje a través de un whassap:

- Coger el móvil
- Desbloquear el móvil
- Seleccionar la aplicación del whassap
- Encender el móvil
- Introducir el pin del móvil
- Escribir el mensaje
- Enviar el mensaje
- Seleccionar el receptor del mensaje

5.- Elabora las instrucciones necesarias para ir desde tu asiento a la ventana más próxima y abrirla, para ello puedes levantarte y contar los pasos, cambios de dirección,... Una vez realizadas se las entregas a un compañero y te vendas los ojos, a partir de tus instrucciones que tu compañero te irá leyendo, debes conseguir el objetivo.

6.- Busca de donde proviene la palabra algoritmo.

Como ya vimos, un algoritmo es una serie de pasos organizados, instrucciones, que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema específico.



Existen dos tipos de **algoritmos**:

1. *Cualitativos*: Son aquellos en los que se describen los pasos utilizando palabras. Ejemplo hacerse un bocadillo de nocilla.
2. *Cuantitativos*: Son aquellos en los que se utilizan cálculos numéricos para definir los pasos del proceso. Calcular el factorial de un número, solución de una ecuación.. Ejemplo calcular el área de un rectángulo, se tiene en cuenta la forma que es (A x B) en la cual a y b son dos de los lados.

Un **lenguaje algorítmico** es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de manera explícita un proceso. Tipos de Lenguajes Algorítmicos

1. *Gráficos*: Es la representación gráfica de las operaciones que realiza un algoritmo (diagrama de flujo).

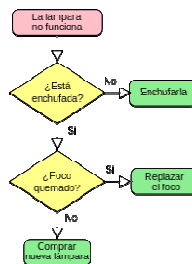


Imagen obtenida de wikipedia

2. *No Gráficos*: Representa en forma descriptiva las operaciones que debe realizar un algoritmo (pseudocódigo).

```

size(400, 400);
background(246, 249, 177);
noStroke();
fill(85, 108, 225);
ellipse(200, 200, 400, 400);
fill(172, 68, 242);
ellipse(200, 200, 320, 320);
fill(216, 80, 210);
ellipse(200, 200, 240, 240);
fill(61, 235, 90);
ellipse(200, 200, 160, 160);
fill(255, 0, 0);
ellipse(200, 200, 80, 80);
  
```

Scratch

Scratch está basado en el lenguaje de programación LOGO. Es un lenguaje de programación desarrollado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), 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 eventos, movimientos de gráficos y sonidos.
- d) Los programas pueden ser ejecutados directamente sobre el navegador de Internet.

Sus ventajas son varias:

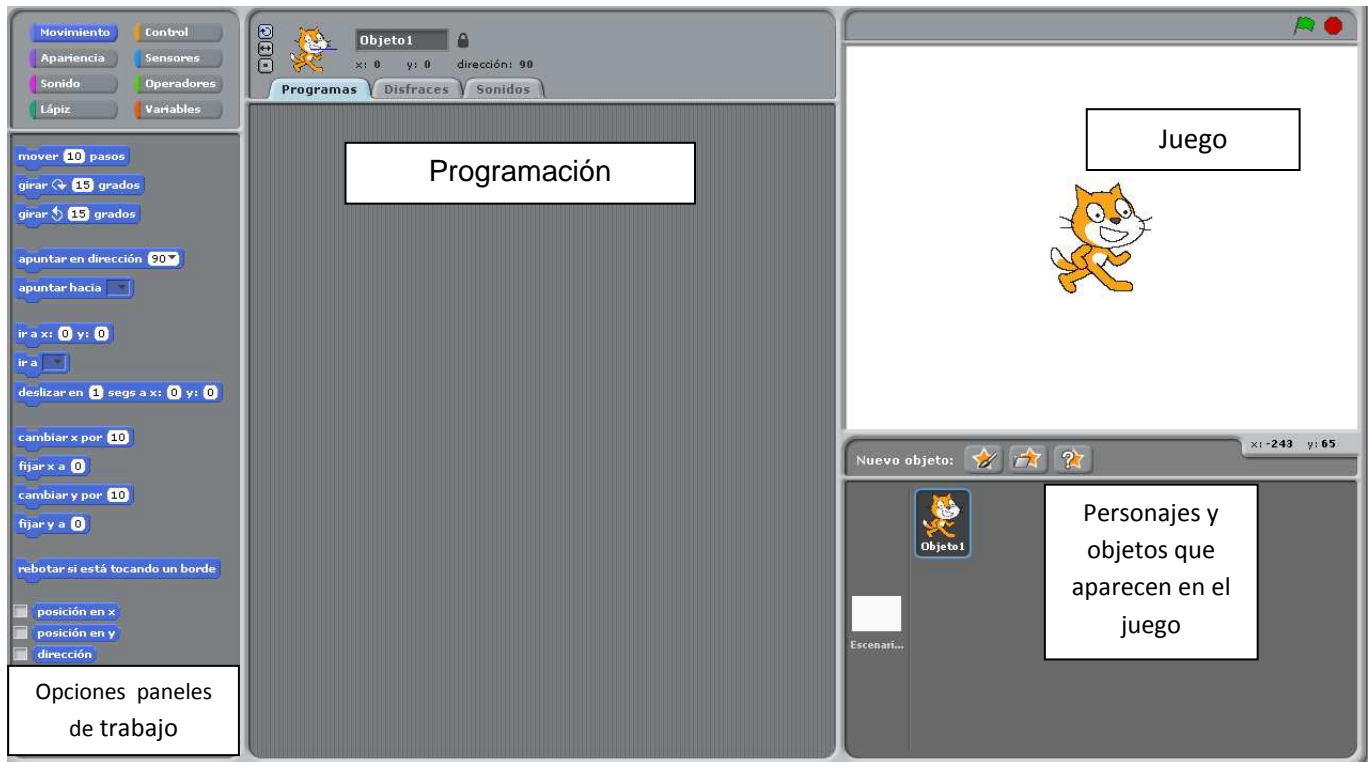
- a) Es un programa gratuito, de software libre.



- 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 multilinguaje.

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:



☺ **Control** iniciamos la programación, incluimos bucles de repetición, hacemos esperar el desarrollo del programa, hacemos que el programa avance hasta que reciba una señal,

☺ **Movimiento**, controlamos el movimiento, número de pasos, orientación, desplazamiento, posición,...

- ☺ **Apariencia**, expresamos diálogos, cambiamos de disfraz, permitimos que un objeto aparezca en la pantalla o no, modificamos el tamaño,...
- ☺ **Sensores** permite detectar señales y reaccionar frente a ellas.
- ☺ **Operadores** permite realizar operaciones y establecer relaciones.
- ☺ **Variables** permite incluir elementos que varían a medida que avanza el programa.
- ☺ **Sonido** permite incluir sonidos prefijados por el programa regulando su timbre, duración, volumen, tiempo,...
- ☺ **Lápiz** permite controlar el trazado en la pantalla como si trabajásemos con un lápiz.

En el panel de control elegimos cuando se ejecutan y detienen los diferentes programas creados con Scratch.



Control	Los bloques en este panel son:	
	Ejecutan el programa que tienen debajo estos bloques:	
		Se inicia el juego al presionar la bandera verde
		Se ejecuta el programa al presionar el objeto
		Se ejecuta el programa al presionar una determinada tecla.
		Al recibir una señal ejecuta el programa situado debajo del bloque
	Detener los programas	
		Detiene el programa en ejecución
		Detiene el programa en su totalidad
	Bucles.- repetir determinadas acciones:	
		Repetir indefinidamente el programa que hemos escrito y situado dentro.
		Repetir un determinado número de veces el programa que queremos ejecutar.
	Bucles.- repetir acciones bajo unas condiciones establecidas por nosotros. (Condicionales)	
		Repetir el programa elegido si se cumple una determinada condición
		Repetir indefinidamente el programa elegido si se cumple una determinada condición
		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 un determinado tiempo fijado por nosotros	
	Esperar hasta que se de una determinada situación.	
Enviar una señal a otro programa para que empiece a ejecutarse a partir de aquí		
	Envía esta orden a todos los programas que queramos	
	Envía la orden y espera un determinado tiempo antes de ejecutarla.	

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






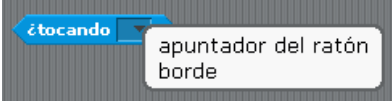







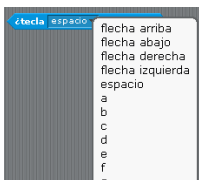








Movimiento		
		Movemos por el escenario un determinado número de pasos
		Girar un determinado número de grados el objeto a la derecha
		Girar un determinado número de grados el objeto a la izquierda
		Permite poner al objeto mirando hacia adelante, atrás, derecha o izquierda. La dirección 90 hacia adelante.
		Podemos mover nuestro objeto en cualquier dirección y no sólo en las coordenadas polares (norte, sur, este oeste). Podemos establecer desplazamientos diagonales con mayor o menor inclinación.
		Permite mover el Objeto a la posición del puntero del ratón o de otro Objeto.
		Permite mover el Objeto hacia una posición específica de X, Y en el escenario
		Permite mover el Objeto a una posición determinada en un tiempo específico.
		Fijar la posición X del Objeto a un valor específico
		Fijar la posición Y del Objeto a un valor específico
		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
		Lo mismo que con la variable x, pero en el eje y
		Informa de la posición X del Objeto, situación en el eje X, en un rango entre -240 a 240
		Informa de la posición Y del Objeto, situación en el eje Y, en un rango entre -180 a 180
		Informa sobre la dirección del Objeto, arriba, derecha, izquierda, abajo (0, -90, 90, 180)
		Gira el Objeto en sentido contrario, cuando este toca un borde del escenario

Interpreta los siguientes programas especificando que haría el objeto en cada caso y las diferencias de cada programa.



Apariencia	Los bloques en este panel son:	
	Ejecutan el programa que tienen debajo estos bloques:	
		Modifica la apariencia del Objeto cambiando a un disfraz determinado.
		Modifica la apariencia del Objeto cambiando de disfraz
		Informa el número correspondiente al presente disfraz del Objeto. Se emplea para incluir la acción dentro de operadores.
		Despliega una nube de diálogo del Objeto durante un lapso de tiempo determinado
		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.
		Despliega una nube de pensamiento del Objeto durante un determinado lapso de tiempo.
		Despliega una nube de pensamiento del Objeto.
		Modifica un efecto visual del Objeto en una cantidad especificada. En el submenú desplegable podemos seleccionar entre <div data-bbox="932 958 1155 1111" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>al presionar</p> <ul style="list-style-type: none"> cambiar efecto color esperar 2 segundos quitar efectos gráficos color ojo de pescado remolino pixelizar mosaico brillantez desvanecer </div>
		Establece un efecto visual a un número determinado.
		Elimina los efectos gráficos utilizados recuperando el estado inicial.
		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.
		Recupera el tamaño del objeto original al fijar el 100%, o al porcentaje que nosotros seleccionemos.
		Informa el tamaño del Objeto como porcentaje (%) de su tamaño original.
		Hace aparecer un Objeto en el escenario.
		Hace desaparecer un Objeto del escenario.
		Sitúa el Objeto delante de todos los demás Objetos.
		Mueve el Objeto hacia atrás, un número determinado de capas, de manera que pueda ocultarse detrás de otros Objetos.



Sensores	Los bloques en este panel son:	
	permite detectar señales y reaccionar frente a ellas.	
		Informa la posición "X" del puntero del ratón
		Informa la posición "Y" del puntero del ratón
		Informa verdadero, si el Objeto está tocando un Objeto específico, un borde o el puntero del ratón (seleccionados del menú desplegable). 
		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.
		Informa verdadero, si el Objeto está tocando un color específico. 
		Realiza una pregunta. En la parte inferior de la pantalla de Scratch aparece una banda para escribir la respuesta.
		Guarda la respuesta interactiva contestada, para utilizarla posteriormente.
		Informa verdadero, si el botón del ratón está presionado.
		Informa verdadero, si la tecla seleccionada en el submenú está presionada. 
		Informa la distancia desde un Objeto específico o desde el puntero del ratón.
		Fija el cronómetro en 0.
		Informa el valor del cronometro en segundos (el cronómetro siempre está contando).
		Informa una propiedad o variable de otro Objeto.
		Informa del volumen de los sonidos captados por el micrófono conectado al ordenador.
		Informa verdadero, si el volumen del sonido captado por el micrófono conectado al ordenador es mayor de 30
		Informa el valor de un sensor específico. Para usar este bloque se necesita tener un "PicoBoard" conectada al ordenador.
		Informa verdadero, si un sensor específico está presionado. Para usar este bloque se necesita tener un "PicoBoard" conectada al ordenador.




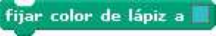






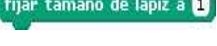

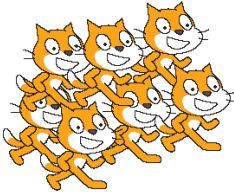


<p>Operadores</p>	<p>Los bloques en este panel son:</p>	
	<p>Permite realizar operaciones y establecer relaciones.</p>	
		<p>Suma dos números.</p>
		<p>Resta dos números.</p>
		<p>Multiplica dos números.</p>
		<p>Divide dos números.</p>
		<p>Selecciona un número entero al azar dentro de un rango especificado.</p>
		<p>Informa verdadero, si el primer valor es menor que el segundo.</p>
		<p>Informa verdadero, si el primer valor es igual que el segundo.</p>
		<p>Informa verdadero, si el primer valor es mayor que el segundo.</p>
		<p>Informa verdadero, si ambas condiciones son verdaderas.</p>
		<p>Informa verdadero, si al menos una de las dos condiciones es verdadera.</p>
		<p>Informa verdadero, si la condición es falsa; informa falso si la condición es verdadera.</p>
		<p>Concatena (combina) cadenas de letras (caracteres)</p>
		<p>Nos indica que letra ocupa la posición indicada. En este caso m</p>
		<p>Indica el número de letras que forman la palabra mundo (6).</p>
		<p>Nos da el resto de la división entre los números indicados.</p>
		<p>Nos da el entero más cercano a un número..</p>
		<p>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.</p>




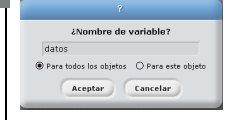









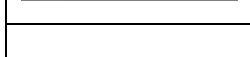










Sonido	Los bloques en este panel son:	
	Permite incluir sonidos prefijados por el programa regulando su timbre, duración, volumen, tiempo,...	
		Comienza la reproducción del sonido seleccionado del menú desplegable, e inmediatamente pasa al siguiente bloque aunque el sonido se esté ejecutando aún.
		Reproduce un sonido y espera hasta que el sonido termine, antes de continuar con el bloque siguiente.
		Detiene todos los sonidos.
		Reproduce un determinado número de sonido de tambor, seleccionado del menú desplegable, durante un número específico de pulsos. <div data-bbox="906 757 1182 947" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <small>ver compendio de nombres de...</small> (54) Pandereta (55) Platillo splash (56) Cencerro (57) Platillo crash 2 (58) Trafaplás (59) Platillo guía 2 (60) Bongó agudo (61) Bongó grave (62) Conga aguda sorda (63) Conga aguda suelta (64) Conga grave (65) Timbal agudo más... </div>
		Descansa, no toca nada, durante un número específico de pulsos.
		Reproduce una nota musical (número altos para tonos altos) durante un número específico de pulsos.
		Establece el tipo de instrumento que usa el Objeto para los bloques de tocar notas (cada Objeto tiene su propio instrumento).
		Modifica el volumen del sonido del Objeto en un valor especificado (incrementa o disminuye el volumen).
		Fija el volumen del sonido del Objeto a un valor específico.
		Informa el volumen del sonido del Objeto.
		Modifica el <i>tempo</i> del Objeto en una cantidad específica (incremental).
		Fija el tempo del Objeto a un valor especificado de pulsos por minuto.
		Informa el tempo del Objeto en pulsos por minuto.



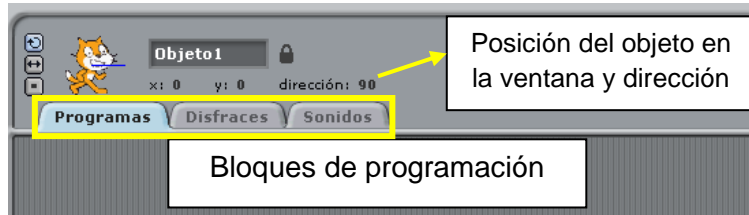
Lápiz		Los bloques en este panel son:
		Permite controlar el trazado en la pantalla como si trabajásemos con un lápiz.
		Borra todas las marcas de lápiz y de sellos (estampados) del Escenario.
		Baja el lápiz del Objeto, de manera que este pinte a medida que se mueve.
		Levanta el lápiz del Objeto, de manera que no pinte cuando se mueva.
		Establece el color del lápiz, basado en la selección hecha en la paleta de color.
		Modifica el color del lápiz en una cantidad específica.
		Establece el color del lápiz a un valor determinado. 
		Modifica la intensidad del lápiz en una cantidad especificada (incrementa).
		Establece un valor específico para la intensidad del lápiz
		Cambia el grosor del lápiz (incrementa en una cantidad específica).
		Establece el grosor del lápiz.
		Estampa o copia la imagen del Objeto en el Escenario. 



	Los bloques en este panel son:	
	Permite incluir elementos que varían a medida que avanza el programa.	
		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)
		Borra todos los bloques asociados con una variable
		Seleccionamos nueva variable y le asignamos un nombre. Aparecen nuevos bloques de trabajo.
		Informa el valor de la variable
		Fija la variable a un valor específico.
		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).
		Muestra el monitor de la variable en el escenario.
		Esconde el monitor de la variable para que no aparezca en el escenario.
		Permite crear y nombrar una nueva lista. Cuando se genera una lista, aparecen los bloques para esa lista. Se puede escoger si la lista es para todos los Objetos (global) o solo para un Objeto (local)
		
		Informa de todos los elementos que tiene la lista.
		Adiciona el elemento especificado al final de la lista (el elemento puede ser un número o una cadena de letras u otros caracteres).
		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.
		Inserta un elemento en un lugar específico de 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.
		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.
		Busca un elemento en una ubicación específica dentro de la lista.
		Indica cuántos elementos hay en la lista.
		Indica que lista que contiene la variable indicada.



Panel de programación



	Permite que el objeto gire 360°
	Permite que el objeto gira en sentido vertical
	No permite el giro del objeto.

Programas Disfraces Sonidos		
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.

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:

			Incorpora un personaje de los existentes en el programa de forma aleatoria
	Pintar objeto, la misma opción que en disfraces pintar	Importar .- añadir un objeto desde una carpeta	
Barra de menú	Clonar, cortar, disminuir	aumentar,	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:



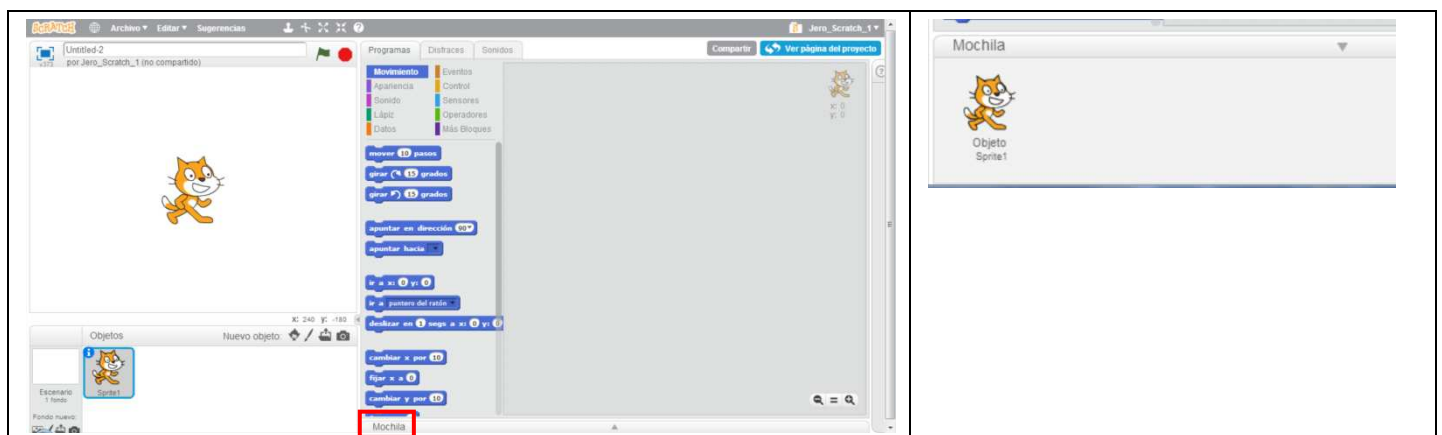
	<p>En el recuadro blanco aparece el escenario o fondo que estamos empleando en nuestro Scratch</p>											
	<p>Fondo nuevo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> A partir de la biblioteca de Scratch. A partir de imágenes de nuestro ordenador A partir de imágenes obtenidas con la webcam 										
	<p>Objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Personaje nuevo desde la biblioteca de Scratch Pintar nuevo objeto (1) Archivo alojado en nuestro ordenador Desde la web 										
		<table border="1"> <tr> <td>Sprite4</td> <td>Nombre del objeto</td> </tr> <tr> <td>x: 80 y: 16 dirección: 90°</td> <td>Posición y dirección objeto</td> </tr> <tr> <td>estilo de rotación: </td> <td>Posibilidad de rotación</td> </tr> <tr> <td>puede ser arrastrado: <input type="checkbox"/></td> <td>Posibilidad de ser arrastrado</td> </tr> <tr> <td>mostrar: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mostrarse o no en el escenario</td> </tr> </table>	Sprite4	Nombre del objeto	x: 80 y: 16 dirección: 90°	Posición y dirección objeto	estilo de rotación:	Posibilidad de rotación	puede ser arrastrado: <input type="checkbox"/>	Posibilidad de ser arrastrado	mostrar: <input checked="" type="checkbox"/>	Mostrarse o no en el escenario
Sprite4	Nombre del objeto											
x: 80 y: 16 dirección: 90°	Posición y dirección objeto											
estilo de rotación:	Posibilidad de rotación											
puede ser arrastrado: <input type="checkbox"/>	Posibilidad de ser arrastrado											
mostrar: <input checked="" type="checkbox"/>	Mostrarse o no en el escenario											



	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content;"> Confirmar navegación Your changes are NOT SAVED! To save, stay on this page, then log in. ¿Seguro que quieres abandonar esta página? <input type="button" value="Abandonar esta página"/> <input type="button" value="Permanecer en esta página"/> </div>			
	Nos permite seleccionar el idioma			
Archivo ▾	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> Archivo ▾ Editar ▾ Sugerencia Nuevo Subir de tu computadora Descargar a tu computadora Revertir </div>	Nuevo Archivo	Abrir un archivo ya creado desde nuestro ordenador	Guardar el archivo creado en nuestro ordenador
Editar ▾	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> Editar ▾ Sugerencias Recuperar borrado Escenario pequeño Modo turbo </div>	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
Sugerencias	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> Consejos Como comenzar Guía paso a paso Mapa del editor de proyectos Mapa al Panel Editor Como hacer Efectos </div>	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			
Ingresar para guardar	Debemos estar suscritos a Scratch para poder subir y guardar nuestros archivos en la web			
Ingresar ▾	Acceder a nuestra cuenta en Scratch			

Mochila

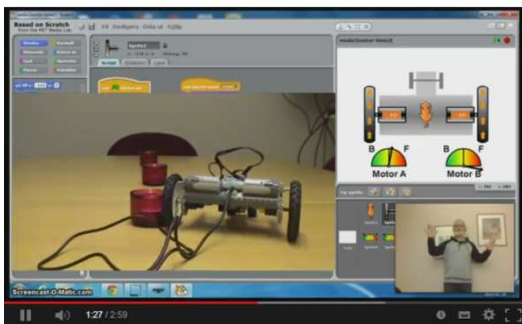
Una opción interesante disponible en la versión on line una vez que estamos registrados y trabajamos desde nuestra cuenta es la mochila. La Mochila permite copiar y mover objetos, disfraces, escenarios y programas de un proyecto a otro.



Para guardar un objeto con su programación desde un proyecto nuestro o ajeno, basta con arrastrarlo a la mochila y ya 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 en cualquier 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 mencionamos y damos crédito al creador original.

Cámara

Los bloques para manejar la cámara de video, 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.











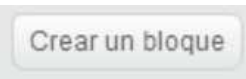


Proyecto creado por **Anders Berggren** que puedes ver en la siguiente dirección:

<http://www.youtube.com/watch?v=77sH807ikJg>

Bloque nuevos en los distintos paneles

Movimiento	fijar estilo de rotación izquierda-derecha	Fija el estilo de Rotación así: En todas direcciones (el disfraz rota a medida que el Objeto cambia de dirección); Izquierda-derecha (el disfraz mira a izquierda o a derecha); No rotar (el disfraz nunca rota, aun cuando el Objeto cambie de dirección).
Apariencia	cambiar fondo a goal1 y esperar	Cambia el escenario a un fondo específico, al siguiente fondo o al fondo anterior y espera
	nombre de fondo	Informa en nombre del fondo actual.
Variables	mostrar lista Mi lista	Muestra en el escenario los elementos que tiene la lista.
Datos	esconder lista Mi lista	Esconde en el escenario los elementos que tiene la lista.
Eventos	cuando el fondo cambie a goal1	Ejecuta las instrucciones que tiene debajo cuando el fondo cambie al que se determina en esta instrucción.
	cuando el intensidad del sonido sea > 10	Ejecuta las instrucciones que tiene debajo cuando la intensidad del sonido sea mayor a lo estipulado en la instrucción.
Control	cuando comience como clon	Le dice a un clon qué hacer una vez éste se ha creado.
	crear clon de este objeto	Crea clones de un objeto determinado. El clon es un duplicado que sólo existe mientras el proyecto está ejecutándose.
	borrar este clon	Borra un objeto clonado



		Bloque para encender, apagar o invertir el video.
		Detecta la cantidad de movimiento actual en la imagen de vídeo. También puede detectar la dirección del movimiento.
		Fija en un porcentaje la transparencia del video
		Da valores de año, mes, fecha, día de la semana, hora, minuto, segundo.
		Da el número de días transcurridos desde enero 1 del 2000
		Nos da el nombre del usuario
		Permite asignar un nombre a un bloque propio y luego programar lo que debe hacer. Estos bloques también se llaman procedimientos. Los nuevos bloques se crean solo para el objeto en el que se esté ubicado.
		Esta instrucción se crea automáticamente en el área de programas. Debajo se ubican los bloques que constituyen el programa del bloque.
		Bloque nuevo que se puede utilizar en cualquier programa del objeto en el que fue creado.

Vamos a ver los diferentes paneles y bloques:


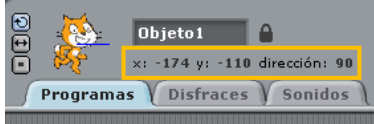

¿Cómo empezamos?

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.

	Com 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:
	

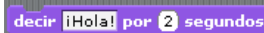
Vamos a desplazar a Michu, para conseguirlo podemos utilizar dos bloques, deslizar y mover, ¿cuál debemos utilizar? Depende de lo que más nos guste, con la opción deslizar se desplaza simplemente, con mover y un bucle, conseguimos que se desplace y a la vez de sensación de animación.



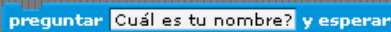
<p>Deslizar</p> 	<p>Debemos indicar el tiempo de desplazamiento y la nueva posición.</p>	
<p>Mover</p>  <p>Se desliza un espacio muy pequeño y no aparece animación, para conseguirlo necesitamos un bucle y un cambio de disfraz:</p>		<p>Repetimos 10 veces la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Mover 10 pasos ⊕ Cambiar de disfraz <p>Esta opción nos permite desplazar a Michu y animación en sus patas.</p>

¿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:



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

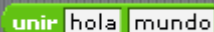


Esperamos la respuesta:



Ahora vamos a responderle utilizando su nombre, esto hace que debemos 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:



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.

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

Desde el panel movimiento tenemos el bloque apuntar en dirección:

	<p>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.</p> <p>Debemos tener en cuenta las indicaciones de las direcciones y los valores asociados por el programa.</p>
--	--

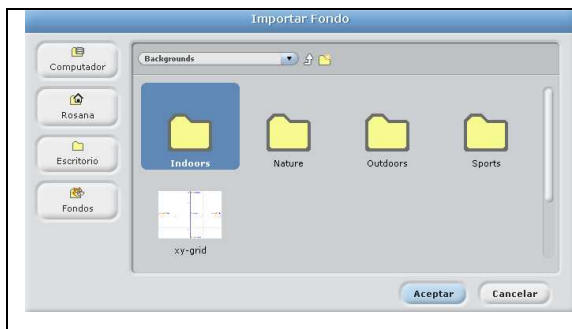
Cambiar de escenario

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:

	<p>Pinchamos en escenario y en el centro aparece la siguiente ventana. Como siempre tenemos tres pestañas. Ahora nos interesa la pestaña Fondos</p>	
	<p>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 ordenador, o bien hacer una foto.</p>	





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






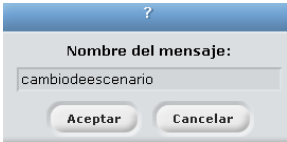
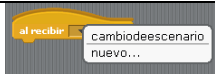
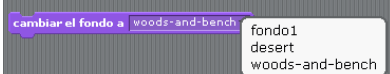
¿Quién o qué debe enviar y recibir la señal?

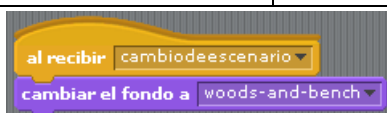
El hilo de continuidad de nuestro proyecto es el personaje u objeto, él envía la señal

¿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:

	Envía la señal		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	
		 Debajo añadimos desde el panel apariencia el bloque cambiar el fondo, y seleccionamos el que nos interese.	



¿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 bandera verde.

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

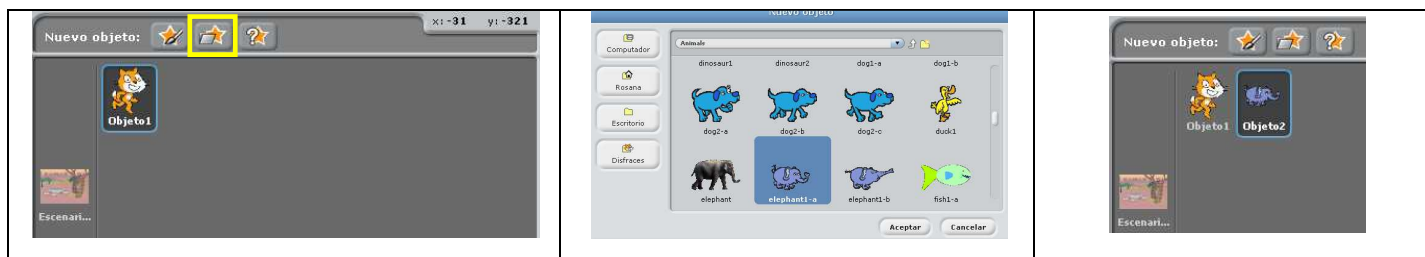


¿Qué ocurre si lo que queremos es incorporar un nuevos personaje y que desaparezca el que ya teníamos?

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
	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 el principio le decimos que se esconda:



Vamos a lograr la aparición del elefante con el nuevo escenario y a la vez que desaparezca Michu. Enviamos a todos la señal cambie de escenario y nos queda:

Elefante	Michu
