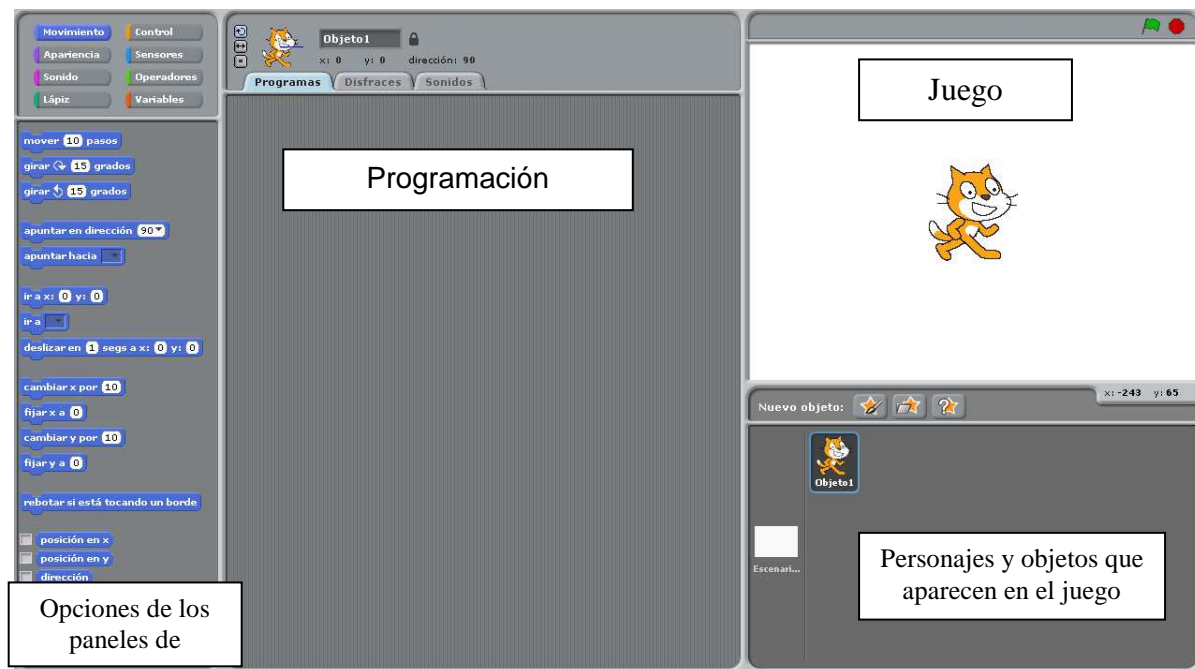


Empezamos a manejar Scratch y el primer paso es reconocer todas las partes de la interfaz del programa:



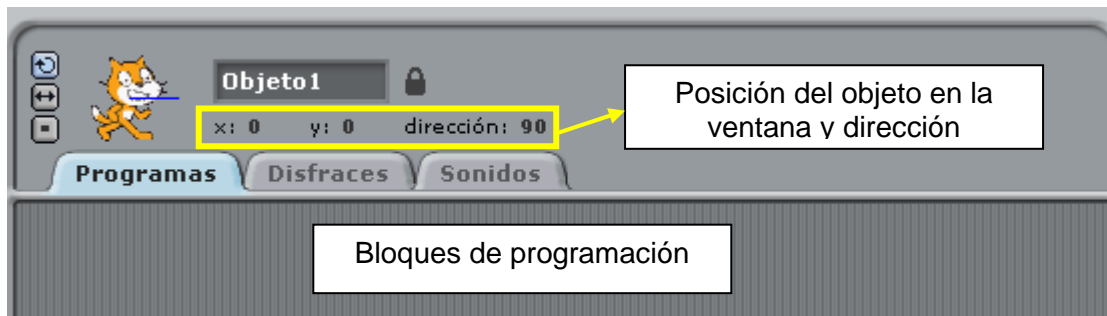
Los paneles de trabajo son:

Control	Movimiento	Apariencia	Sensores	Operadores
<ul style="list-style-type: none"> al presionar al presionar tecla [espacio] al presionar Objeto1 esperar 1 segundos por siempre repetir 10 enviar a todos enviar a todos y esperar al recibir por siempre si si si no 	<ul style="list-style-type: none"> mover 10 pasos girar 15 grados girar 15 grados apuntar en dirección 90 apuntar hacia ir a x: 0 y: 0 ir a deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0 cambiar x por 10 fixar x a 0 cambiar y por 10 fixar y a 0 rebotar si está tocando un borde posición en x posición en y dirección 	<ul style="list-style-type: none"> cambiar el disfraz a disfraz2 siguiente disfraz # de disfraz decir ¡Hola! por 2 segundos decir ¡Hola! pensar mmm... por 2 segundos pensar mmm... cambiar efecto color por 25 fixar efecto color a 0 quitar efectos gráficos cambiar tamaño por 10 fixar tamaño a 100 % tamaño mostrar esconder enviar al frente enviar hacia atrás 1 capas 	<ul style="list-style-type: none"> ¿tocando ? ¿tocando el color ? ¿color tocando ? preguntar ¿Cuál es su nombre? y es respuesta x del ratón y del ratón ¿ratón presionado? ¿tecla [espacio] presionada? distancia a reiniciar cronómetro cronómetro posición en x de Objeto1 volumen del sonido ¿sonido fuerte? valor del sensor [deslizador] ¿sensor [botón presionado] act 	<ul style="list-style-type: none"> + - * / número al azar entre 1 y 10 < = > y o no unir hola mundo letra 1 de mundo longitud de mundo mod redondear raíz cuadrada de 10
Variables	Sonido	Lápiz		
<ul style="list-style-type: none"> Nueva variable Borrar una variable resultado sumando 1 sumando 2 sumando 3 fixar resultado a 0 cambiar resultado por 1 mostrar variable resultado esconder variable resultado Nueva lista 	<ul style="list-style-type: none"> tocar sonido [misa] tocar sonido [misa] y esperar detener todos los sonidos tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos silencio por 0.2 pulsos tocar nota 60 durante 0.5 pulsos fixar instrumento a cambiar volumen por 10 fixar volumen a 100 volumen cambiar tempo por 20 fixar tempo a 60 ppm tempo 	<ul style="list-style-type: none"> borrar bajar lápiz subir lápiz fixar color de lápiz a cambiar color del lápiz por 10 fixar color de lápiz a 0 cambiar intensidad de lápiz por 10 fixar intensidad de lápiz a 50 cambiar tamaño de lápiz por 1 fixar tamaño de lápiz a 1 sellar 		

¿Qué podemos hacer desde los distintos paneles?

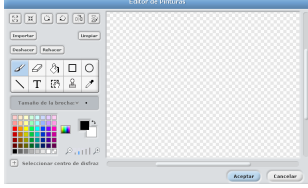

- ☺ **Control** iniciamos la programación, incluimos bucles de repetición, hacemos esperar el desarrollo del programa, hacemos que el programa avance hasta que reciba una señal,
- ☺ **Movimiento**, controlamos el movimiento, número de pasos, orientación, desplazamiento, posición,...
- ☺ **Apariencia**, 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.

Panel de programación

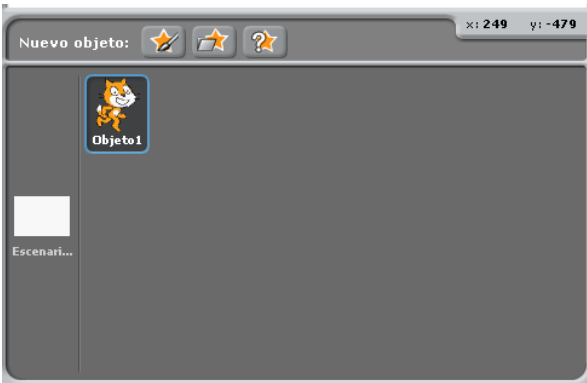
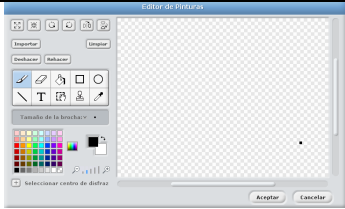


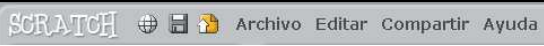




	Permite que el objeto gire 360°
	Permite que el objeto gire en sentido vertical
	No permite el giro del objeto.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid gray; padding: 5px;"> Programas Disfraces Sonidos </div>	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Programas </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Disfraces </div>
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Sonidos </div>	

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.

Editar		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
			
Barra de menú	Clonar, cortar, aumentar, disminuir	Tamaño de la pantalla de juego, pequeña, mediana, pantalla completa	

¿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.

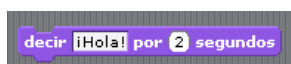
	<p>Los valores de x e y los encontramos aquí:</p>
--	---

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.

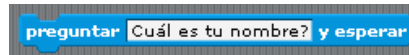
<p>Deslizar</p>	<p>Debemos indicar el tiempo de desplazamiento y la nueva posición.</p>	
<p>Mover</p> <p>Se desplaza un espacio muy pequeño y no aparece animación, para conseguirlo necesitamos un bucle y un cambio de disfraz:</p>		<p>Repetimos 10 veces la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: 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.

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 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:



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.



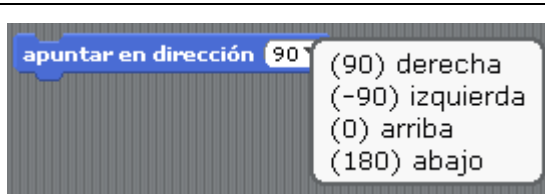
Nuestra programación queda:



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:



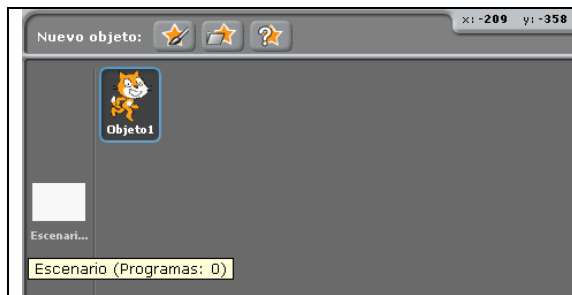
Para que se desplace en un ángulo cambiamos el 90 por otro valor, 30, 35, 45, 60, -40, 170, y observamos si es la dirección que nos interesa.

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 ordenador, 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, el envía la señal

¿Quién debe recibirla?

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

Vamos al panel control y vemos estos bloques:

	<p>Envía la señal</p>		<p>Recibe la señal</p>
<p>Al emplear este bloque para enviar una señal, debemos indicar el nombre del mensaje o señal a enviar:</p>		<p>Al recibir la señal debemos indicar cual es la señal, pueden existir varias</p>	
		<p>Debajo añadimos desde el panel apariencia el bloque cambiar el fondo, y seleccionamos el que nos interese.</p>	



¿Probaste la solución?, ¿algún problema?

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

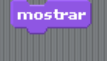

Para que un objeto, personaje o fondo se muestre en la pantalla es necesario indicarle que aparezca y eso lo conseguimos desde el panel control con el bloque al presionar bandera verde.

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 cambiodeescenario y nos queda:

Elefante	Michu

TRABAJO PARA EL DÍA INTERNACIONAL DE SCRATCH

A partir de este breve manual empezamos a crear nuestros proyectos:



- 🖨️ Nuestro IES en su 50 aniversario.
- 🖨️ Practicando números enteros
- 🖨️ El origen del Universo
- 🖨️ Vertebrados e invertebrados
- 🖨️ La célula


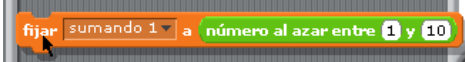
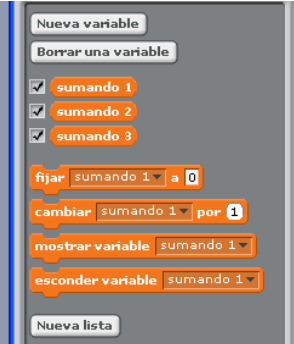
Para elaborar el proyecto de matemáticas se organizaron grupos y se empezó a trabajar con ejercicios de sumas de números enteros. Se plantearon 10 sumas de números enteros, pero tras realizar el juego dos veces ya se conocían las soluciones.

¿Cómo conseguir que las operaciones sean diferentes cada vez que jugamos?

Aquí llegó la parte más complicada de todo, teníamos que indicarle al programa que los sumandos debían cambiar cada vez que reiniciásemos el juego. La solución estaba en el panel de variables.

¿Por qué definimos variables? Las variables son valores que como indica su nombre van cambiando en la programación según los parámetros que nosotros fijemos. No siempre tienes el mismo valor,.


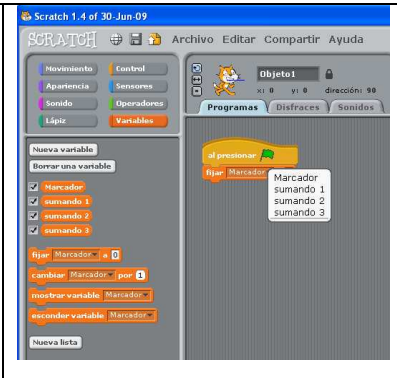
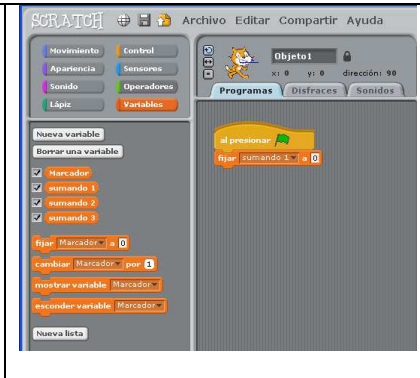
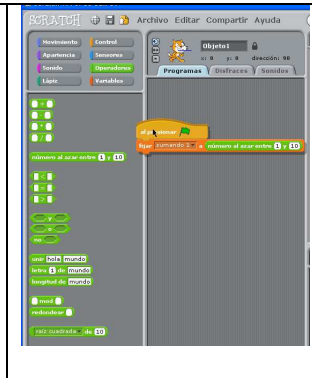
	<p>Lo primero es definir la variable: Nueva variable</p>  <p>Le asignamos un nombre, en nuestro caso sumando 1</p>
--	---

	<p>Al asignarle el nombre nos aparecen las opciones que podemos utilizar en la variable:</p> <p>Fijar, cambiar, mostrar variable, esconder variable. Las dos últimas opciones nos permiten visualizarlas o no en la pantalla.</p>  <p>Con esta opción conseguimos que cada vez que el programa lea esta orden se elija un sumando al azar entre los valores prefijados.</p> <p>Como queríamos hacer sumas definimos dos nuevas variables, sumando 2 y sumando 3.</p> 
---	---

¿Cómo contabilizar nuestros aciertos?

Necesitamos un contador, **¿cómo?**, con una nueva variable, que llamamos marcador

Ya tenemos todas las variables necesarias definidas, ahora vamos a empezar a programar:



			
Variables	Seleccionamos una de las variables, presionando en la flecha negra	Una vez seleccionada la variable indicamos los valores que puede tomar	Número aleatorio desde el panel de operadores

Empezamos a programar las operaciones pero, **¿y el resultado?** Necesitamos una nueva variable que nos indique la solución de la operación. Es importante escribir en un papel lo que queremos conseguir de manera que luego programar será una simple traducción de esta información al lenguaje por bloques.

¿Que buscamos? Queremos que nuestro programa realice la siguiente tarea:

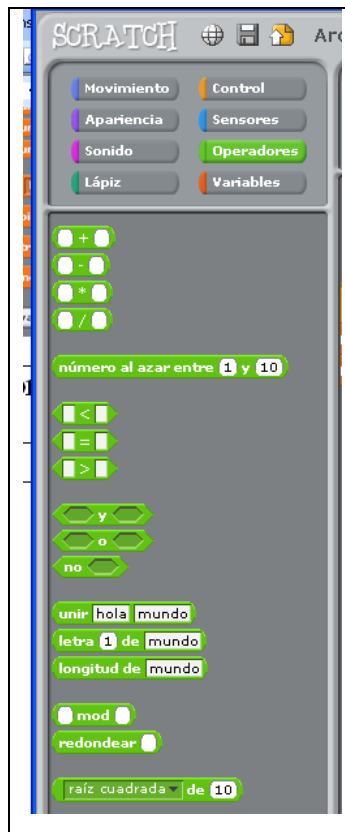
- 🖱️ Elija un número al azar entre -20 y 20, y los sume a otro número al azar entre -20 y 20.
- 🖱️ El resultado debemos fijarlo también ya que el programa debe decidir si la respuesta dada es correcta o incorrecta.

¿Cómo hacerlo con los bloques de programación de scratch?

	 <p>Fijamos el primer sumando, cada vez que el programa llegue a ese bloque selecciona un número al azar entre -20 y 20</p> <p>Fijamos el segundo sumando, cada vez que el programa llegue a ese bloque selecciona un número al azar entre -20 y 20.</p>
--	--

Ya tenemos establecidas las variables, ahora vamos a programar la operación que queremos, en nuestro caso la suma. El resultado que buscamos es la solución de sumar el sumando 1 y el sumando 2. Lo primero es fijar el resultado como esa solución:

¿Como conseguimos la suma?, en el panel operadores tenemos las opciones siguientes:



En nuestro caso necesitamos la opción sumar:

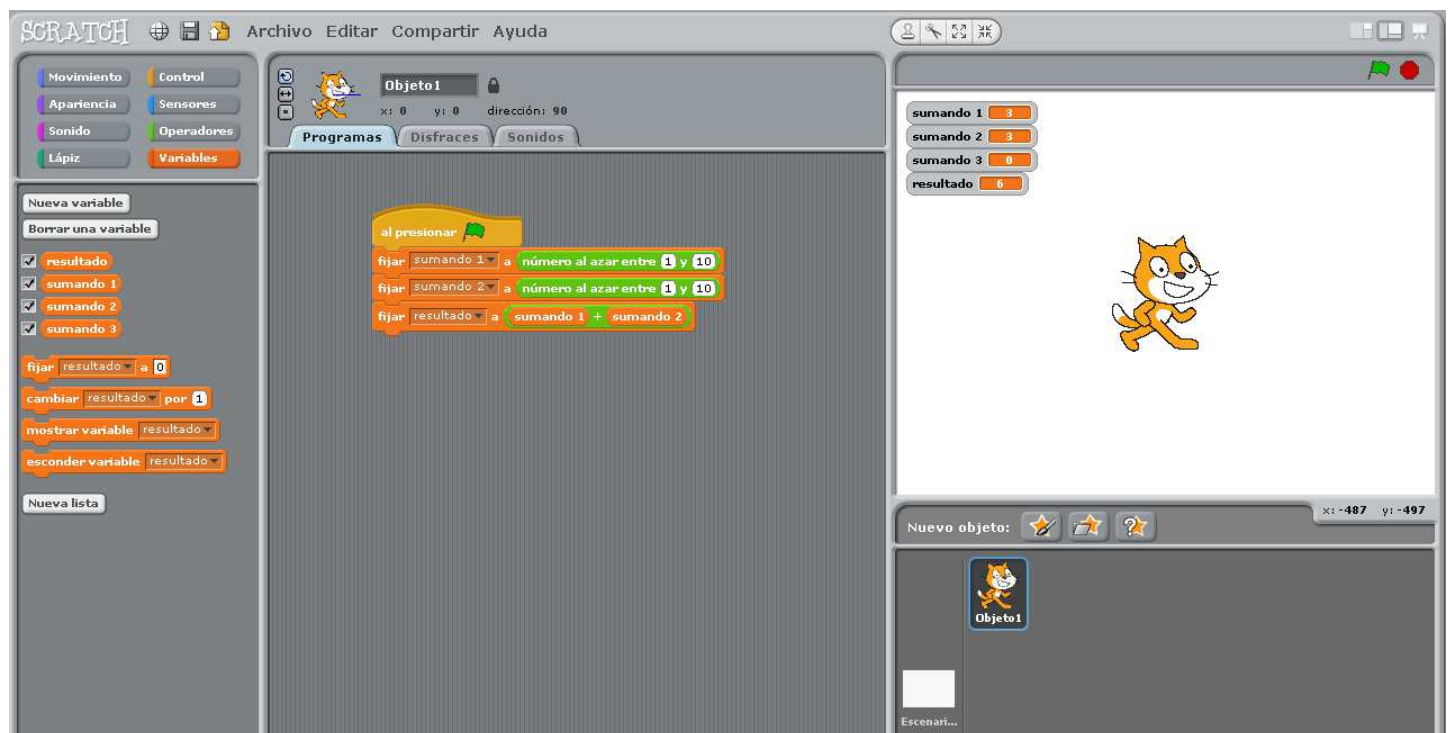


¿Nuestro resultado tiene que ser la suma de?

Del sumando 1 más el sumando 2



Hasta aquí esta es la programación necesaria para realizar sumas con números aleatorios:



Para comprobar si la programación está bien, le damos a la flecha ver y observamos si el resultado es el correcto al sumar el sumando 1 y el sumando 2 en la parte superior izquierda.

Si queremos un marcador, ¿qué debemos tener en cuenta?

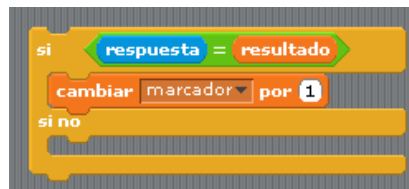
- ☒ Su valor va a cambiar y por tanto es una variable
- ☒ Debe iniciarse en cero cada vez que reiniciemos el programa
- ☒ Cuando acertemos se sumará una unidad pero si fallamos no se sumará nada

Según esto al programar por bloques debemos incluir un primer bloque al principio que ponga el marcador a cero al arrancar el programa:

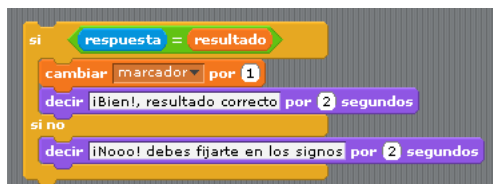


Si acertamos le indicaremos que añada 1 y si fallamos que se mantenga igual.

Para esto debemos incluir dos posibilidades y para ellos vamos al panel control y seleccionamos el bloque que nos permite elegir dos posibilidades s, si no:



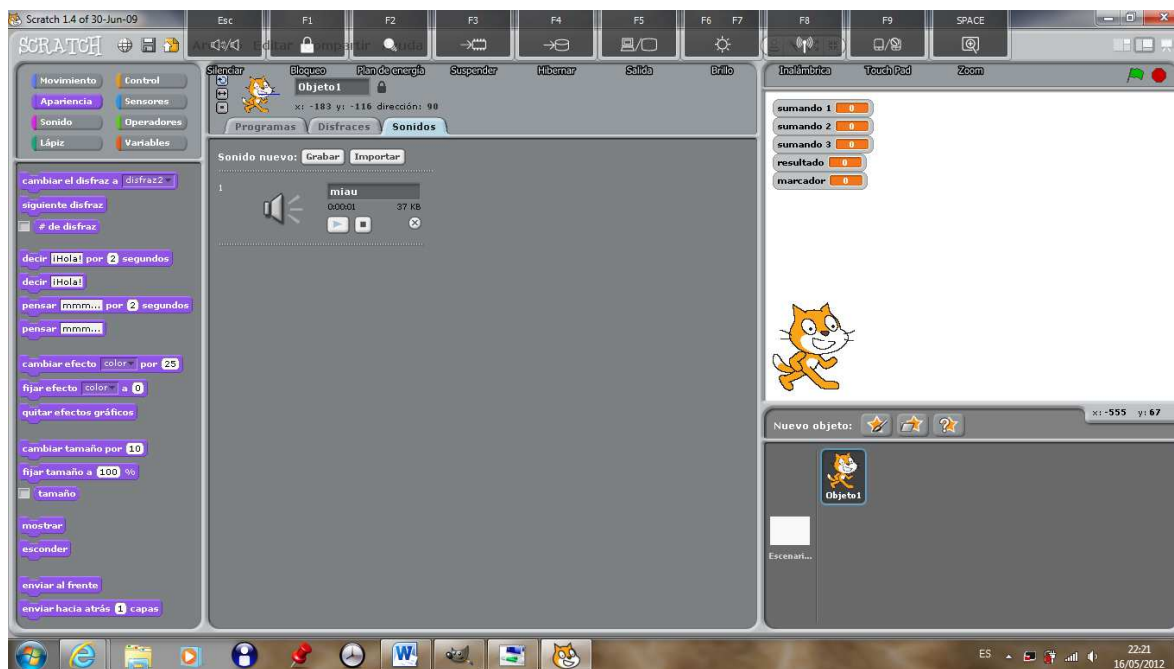
Es interesante mantener interactividad con el jugador de manera que incorporemos texto para indicarle si su solución es buena y los errores cometidos si la solución es errónea.



¿Cómo incluir sonidos?

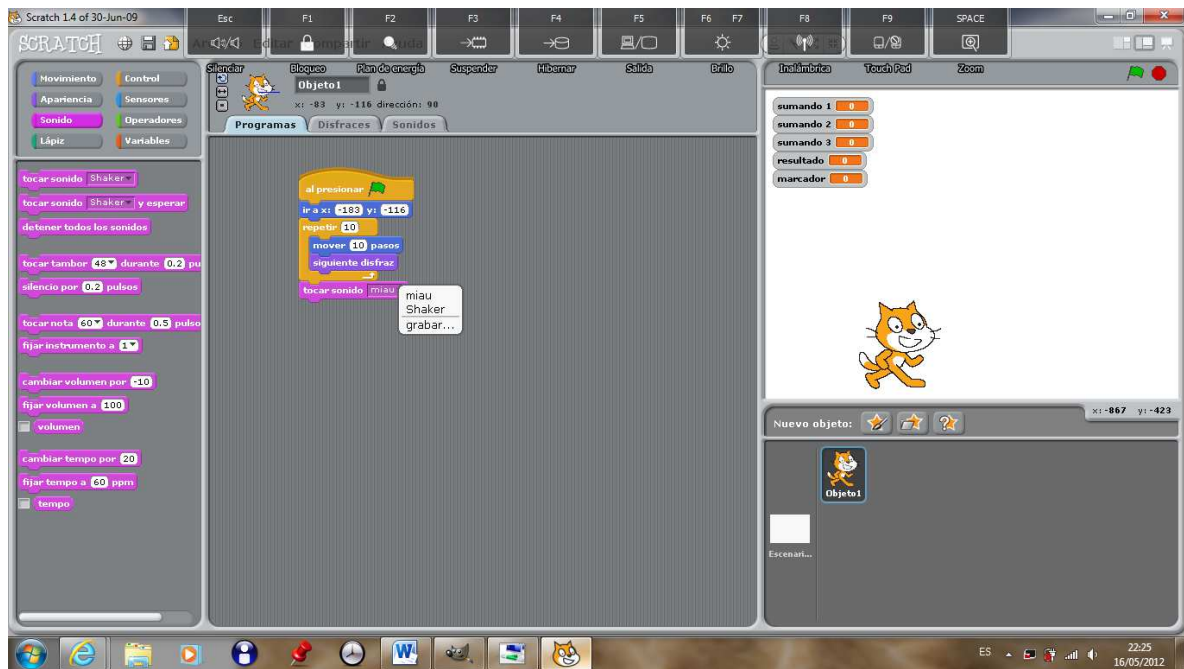
Tanto en objetos como en escenario tenemos tres pestañas, programas, disfraces y sonido, las dos primeras ya las conocemos, ahora vamos a ver las posibilidades que nos ofrece sonido.

Tenemos sonidos preestablecidos en el panel Sonido, pero también podemos importar otros archivos de audio e incluso realizar grabaciones.



El funcionamiento es similar al de los fondos de escenarios, añadimos el bloque sonido donde queremos y seleccionamos los sonidos entre los existentes. Si importamos un sonido aparece automáticamente entre los existentes en los bloques de sonido.

Importamos el sonido Shaker y ya aparece el bloquetocar sonido.



¡A explorar todas las posibilidades de Scratch!



Oviedo 19 de mayo 2012