

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DOCENTE: Nubia Amparo Giraldo García  
Guía No 1 de Lenguaje de Programación

Bienvenidos al curso de Lenguajes de Programación. Este curso, como su nombre lo dice, se orienta principalmente al conocimiento de un Lenguaje de Programación, el cual puede ser Visual Basic, C++, Pascal, Java, entre otros. Dado que estamos en una Facultad de Educación, he tratado de buscar un Lenguaje que se adapte a las necesidades de nuestro contexto educativo y que a su vez, pueda ser utilizado en los colegios oficiales y privados de una forma gratuita y sin problemas de Licencia, además de ser muy educativo. En este curso por lo tanto, les brindaré las herramientas necesarias para trabajar con un programa denominado scratch, el cual no tiene precedentes en el ámbito educativo, pues trabaja la programación orientada a objetos y fuera de eso, es fácil de aprender y podemos realizar excelentes aplicaciones educativas que es lo que finalmente nos interesa. Bueno y sin más preámbulos, empezaremos en esta guía No 1 con los fundamentos, es decir, descargaremos el programa, lo instalaremos y conoceremos los principales elementos de la pantalla principal. Es de anotar que gran parte de la teoría la extraje de los mejores sitios de la Web; si usted quiere profundizar más, pues simplemente puede buscar en google y allí encontrará todo lo que quiera; yo simplemente les presentaré una recopilación de mis investigaciones, pues a pesar de que esta asignatura la he trabajado en otras Universidades en Facultades de Ingeniería, me puse a pensar que estos lenguajes que yo trabajo son muy orientados a la empresa y ese no es el contexto de ustedes como futuros licenciados en educación. Empecemos pues a trabajar!!

### Descargando Scracht

- 1) Ingrese a la siguiente dirección: <http://scratch.mit.edu/download>
- 2) Llene el formulario con sus datos personales, así:

#### Descargar Scratch

Llena el formulario opcional de abajo para recibir noticias de Scratch. Para ir a la página de descarga, da click en el botón al final del formulario.

Dirección de correo electrónico:	<input type="text" value="uvirtualsistemas@yahoo.com"/> Salta este paso si eres menos de 13 años
Escuela u Organización:	<input type="text" value="UCC"/>
Ciudad:	<input type="text" value="Medellín"/>
Estado/Provincia:	<input type="text" value="Antioquia"/>
País:	<input type="text" value="Colombia"/>
Tipo de usuario:	<input type="checkbox"/> Estudiante <input checked="" type="checkbox"/> Educador <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Investigador Otro: <input type="text"/>
¿Dónde escuchaste por primer vez algo sobre Scratch?	<input type="text" value="Eduteka"/>
¿Qué intereses tienes sobre Scratch?	<input type="text" value="Programación Orientada a Objetos"/>
¿Algo más que quieras compartir sobre ti o tus propias experiencias?	<input type="text"/>

- 3) Seleccionamos el Sistema operativo, para la mayoría, Windows, así:



home projects galleries support forums about my stuff

 search

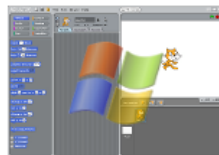
### Scratch 1.4 Download



#### Scratch Installer For Mac OS X

Compatible with Mac OS X 10.4 or later

[MacScratch1.4.dmg](#)

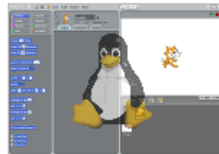


#### Scratch Installer for Windows

Compatible with Windows 2000, XP, Vista, and 7

[ScratchInstaller1.4.exe](#)

See below for additional Windows options



#### Scratch Installer for Ubuntu

Compatible with Ubuntu version 9.04 and later

[Scratch\\_1.4.0.1-0ubuntu5\\_i386.deb](#)

See the [Scratch on Linux](#) page for more information

We are pleased to provide Scratch free of charge. If you enjoy using Scratch, please consider [making a donation](#) to support

- 4) Guarde el archivo en su computador y espere unos cuantos minutos. Luego de terminada la operación, le aparecerá el siguiente archivo:

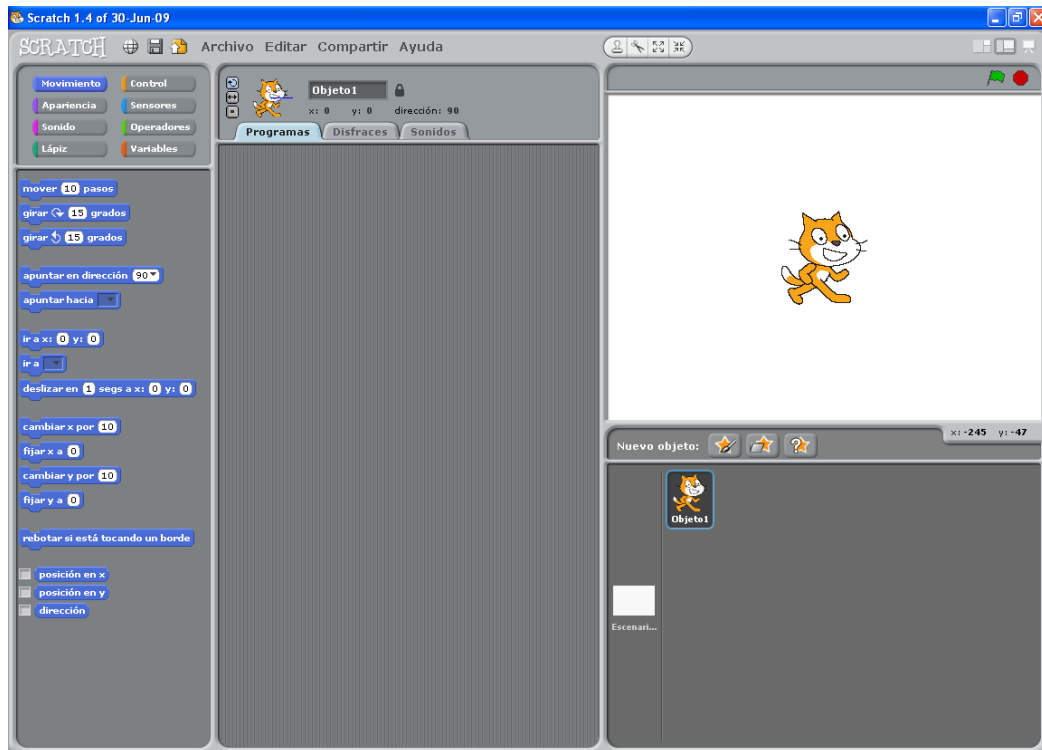


ScratchInstaller1.4  
Aplicación

- 5) De dobleclic para que inicie la instalación (Luego de clic en Next 3 veces y listo, su programa quedó instalado!! Y aparecerá la siguiente ventana:



- 6) Observe que las dos casillas de verificación se encuentren activadas; luego de clic en Finish (terminar) y listo: Su programa de Scratch ya está instalado en su máquina. Fácil, no?

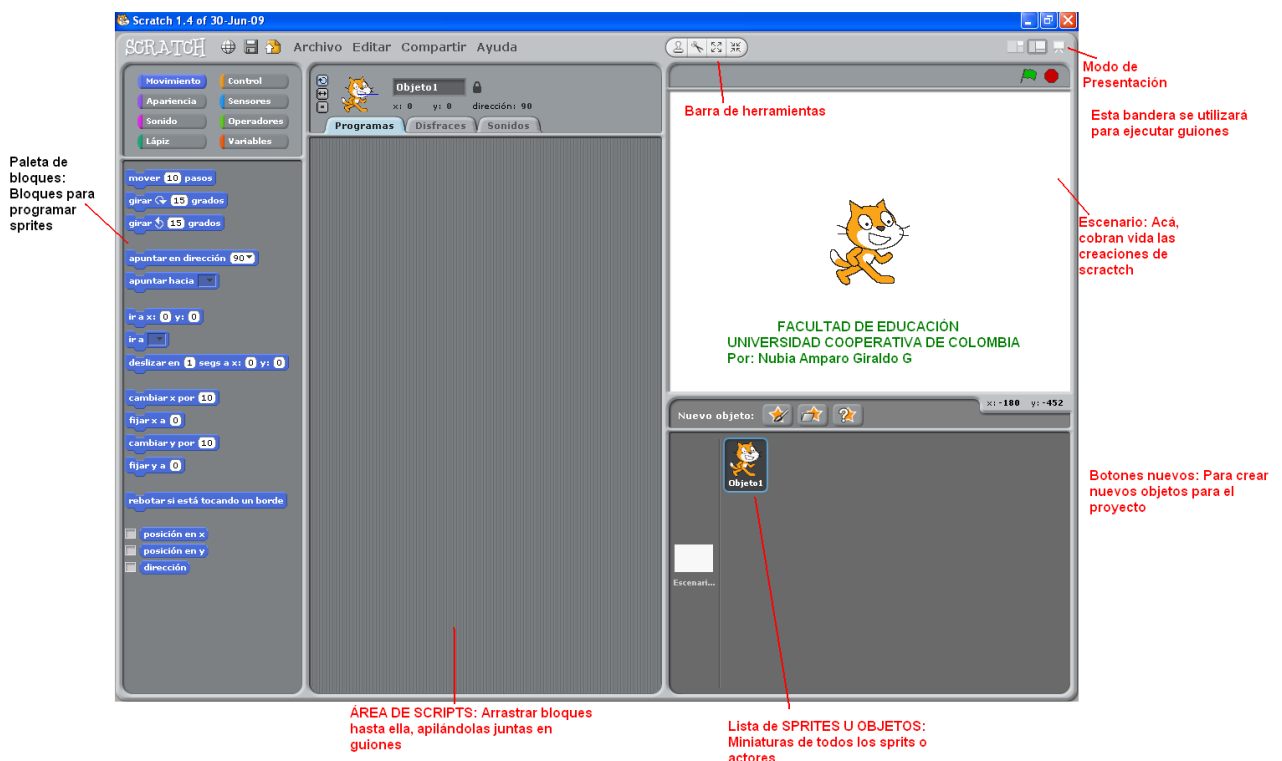


Bien y ahora que ya tenemos instalado nuestro maravilloso programa, vamos a conocer los principales elementos de la pantalla:

Cuando ejecuta el programa se muestra una pantalla en la que tienes las siguientes partes:

- 🐱 **Escenario:** La zona más grande, blanca, donde está la mascota de Scratch, único actor en ese momento, es donde se desarrollará la acción.
- 🐱 **Botones nuevos sprites:** Justo debajo del escenario hay tres botones que nos van a permitir buscar o incluso crear nuevos actores para nuestra acción.
- 🐱 **Modo presentación:** Si pinchamos en el botón que queda a la izquierda de los anteriores podemos ampliar el escenario a pantalla completa.
- 🐱 **Lista de sprites:** En la zona que queda debajo de la anterior aparecerán las miniaturas de los sprites que vayan a actuar. Hacer clic para seleccionar y editar un sprite.
- 🐱 **Barra de herramientas:** Aparece encima del escenario y nos sirven para mover los objetos,  
copiar, cortar, aumentar su tamaño o disminuir su tamaño.
- 🐱 **Bandera verde:** Sirve para ejecutar los guiones o programas que hayamos creado.
- 🐱 **Boton rojo:** Sirve para detener la acción.
- 🐱 **Notas del proyecto:** Para añadir comentarios al proyecto.

- 🐱 **Paleta de bloques:** A la izquierda. Es nuestra caja de instrucciones para que nuestros actores hagan cosas. Son los bloques para crear los scripts o programas.
- 🐱 Tenemos 8 cajas diferentes de piezas, para distintas acciones, cada una de un color.
- 🐱 Tendremos que ir familiarizándonos con ellas: Movimiento, apariencia, sonido, lápiz, control, sensores, números y variables.
- 🐱 **Area de scripts:** Entre las dos zonas anteriores queda otra muy importante, es área de scripts. Aquí iremos arrastrando los bloques de nuestras cajas de piezas para ir construyendo los guiones o programas.
- 🐱 **Pestañas:** Justo encima del área de scripts tenemos tres pestañas que nos permiten añadir guiones, disfraces o sonidos al guión que construimos.
- 🐱 **Estilo de rotación:** Nos permite determinar la rotación de los sprites.
- 🐱 **Información sprite seleccionado:** En el cuadro aparecerá el nombre del sprite y una miniatura del mismo.
- 🐱 A partir de este momento debemos recordar los dos elementos fundamentales de nuestro lenguaje de programación: **sprite y guión.**



Antes de empezar a realizar nuestra primera aplicación, vamos a conocer algunas generalidades del programa, a fin de manipular ciertos personajes con los que vamos a trabajar. Manos a la obra!!.

Cuando usted abre el programa, aparecerá el escenario con un gatico. Éste, no es el único personaje que existe, pues podemos hacer varias cosas:

- a) Dibujar nuestras propias imágenes ó
- b) Insertarlas desde el mismo programa, es decir, las imágenes prediseñadas.

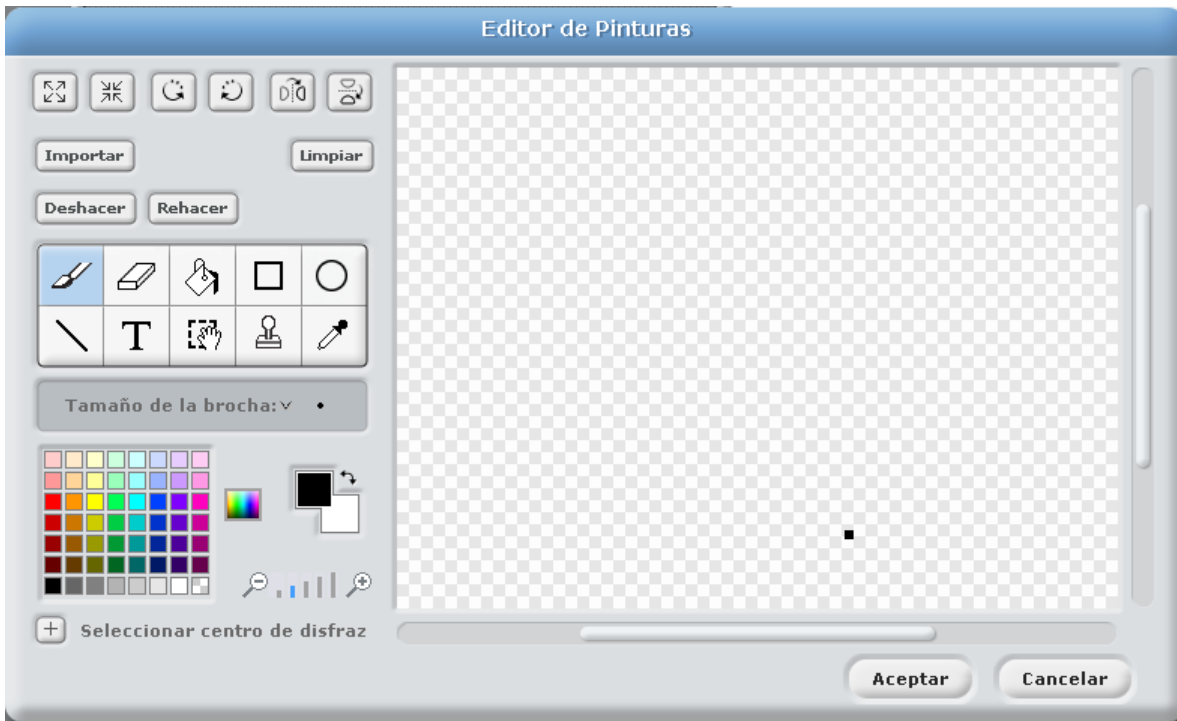
Vamos con el numeral a)

Para diseñar nuestras propias imágenes damos clic sobre el primer botón de acuerdo a la siguiente imagen: (donde dice Nuevo Objeto)

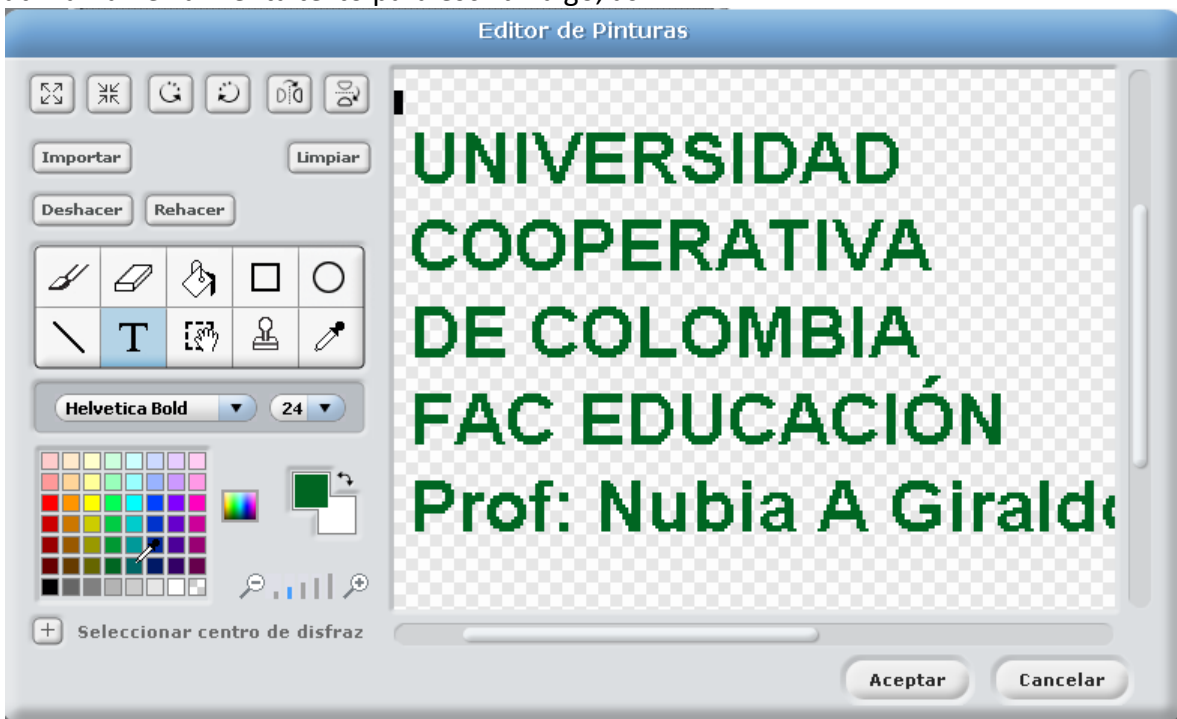


Al dar clic sobre este botón, aparece un editor de imágenes, es decir un programita que utilizaremos para dibujar nuestras propias imágenes. Es muy parecido a Paint y creo que lo vieron en Informática Educativa I con Estebana (Miento acaso?). Bueno, entonces la pantalla es la siguiente:

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DOCENTE: Nubia Amparo Giraldo García  
Guía No 1 de Lenguaje de Programación



En la pantalla que aparece con muchos cuadritos, podemos hacer nuestros propios dibujos. Se atreve a dibujar una vaca con su cría?. Yo por el momento, solo tuve tiempo de utilizar la herramienta texto para escribir algo, así:



Como yo se que usted es un excelente estudiante y además muy curioso, lo invito a que explore estas herramientas y hablando en serio, haga un dibujo que sea de exposición. Adelante pues que yo lo espero un rato mientras termina...

Bueno y luego de bostezar un rato mientras usted hacía el superdibujo, continuemos pues. El segundo botón lo utilizaremos para insertar imágenes que ya están listas. Solo basta que de clic sobre ese botón:



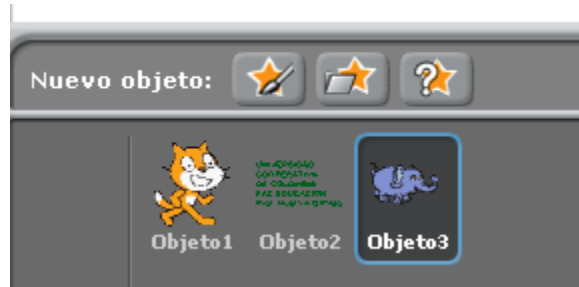
Y aparecerá una ventana con el listado de carpetas con imágenes listas, así:



Al dar dobleclic sobre cada una de ellas, se abrirá una ventana con el listado de archivos disponibles de esa categoría, así:



Observe cómo, los objetos que usted vaya realizando, éstos se van insertando dentro de la ventanita, así:



Bien y el último botón, es para agregar personajes al azar. En la medida que vaya dando clic, aparecerán en la ventana del escenario.

Para eliminar cada uno de estos personajes, simplemente ubíquese dando clic derecho sobre ellos y de clic en borrar, así:



Ahora que ya conoce un poco acerca de los personajes, vamos a crear un aplicativo para que se vaya familiarizando con la filosofía del programa. Con nuestro **gato** como protagonista en el escenario (puede ser otro), vamos a la zona de trabajo y de de la caja azul que contiene las **piezas de movimiento** deslizamos el ladrillo **moverse 10 pasos** a la zona de scripts: Esto simplemente se hace, arrastrando el objeto mover 10 pasos hasta el cuadro del centro tal como lo muestra la siguiente figura:



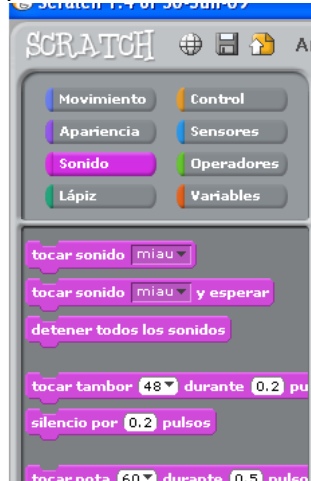
Claro que sí usted lo desea, puede, en vez de 10, cambiarlo por 15, 20, etc. Esto se logra simplemente borrando el número 10 por el valor que quiera. Claro que para nuestro ejercicio, vamos a hacerlo con 10. Bueno, ahora que ya arrastró el ladrillo, de doble clic sobre él y se dará cuenta que el gato de nuestro escenario se mueve 10 pasos.



Ahora vamos a probar las piezas de la **caja de sonidos**. Pulsar en sonido y seleccionar el ladrillo **tocar sonido**, arrastrar sobre el ladrillo “moverse 10 pasos”, para que queden ensamblados.



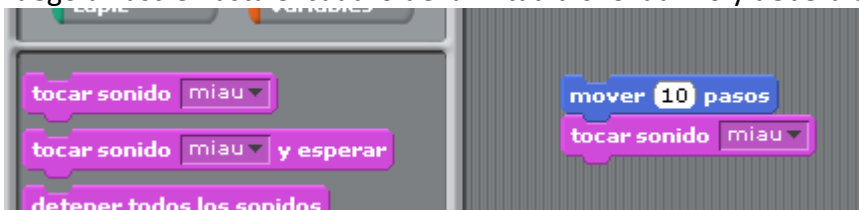
Observe que cuando da clic en la pieza sonido, el menú cambia así:



De clic en el ladrillo denominado Tocar sonido:



Luego arrastre hasta el cuadro de la mitad dicho ladrillo y deberá quedar así:



Observe la forma cómo se ensamblan el ladrillo mover y tocar sonido. De doble clic sobre este nuevo bloque y se dará cuenta que ocurren dos cosas: El gato se mueve y además maúlla. Si queremos cambiar sonido solo hay que dar clic en el nombre del sonido y veremos un menú donde nos ofrece otros sonidos. Para ello, de clic sobre el ladrillo tocar sonido y luego seleccione Grabar, así:



Le aparecerá la siguiente ventana y usted podrá hacer dos cosas:

- Grabar su bella voz siempre y cuando tenga grabadora de sonidos, ó
- Lo más fácil, seleccionar un sonido de los prediseñados, es decir los que están listos.



Debido a que yo tengo una voz algo chillona, entonces le doy clic en el botón cancelar y mejor le doy clic al botón Importar, así:



Cuando le da clic en el botón Importar, aparecerá la siguiente ventana:



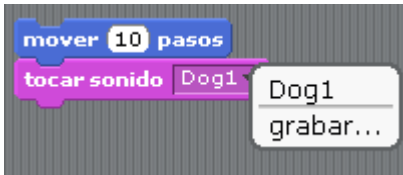
Observe que el programa nos ofrece una gran variedad de sonidos de animales, instrumentos, etc. Para mi ejemplo, seleccionaré la carpeta Animal, simplemente dando dobleclic sobre ella y se abrirá el listado de sonidos que tiene scratch. Como a mí me gustan tanto los perros, escogeré dog1, así:



Luego, de clic en el botón Aceptar y listo!! Observe que en la pantalla, donde está el ladrillo de sonido, aparecerá el nuevo sonido que seleccioné, así: (ojo que acá tiene que dar clic sobre la pestaña Programas):



Nuevamente aparecerá el menú de tocar sonido y si da clic sobre la flechita, aparecerá el nuevo sonido que seleccionó, así:



De dobleclic nuevamente sobre el ensamble y se dará cuenta que el gato se mueve, pero con sonido de perro. Qué cosa más rara, no?. Ah, pero como estamos ensayando, ustedes me perdonarán estas cosas tan extrañas...

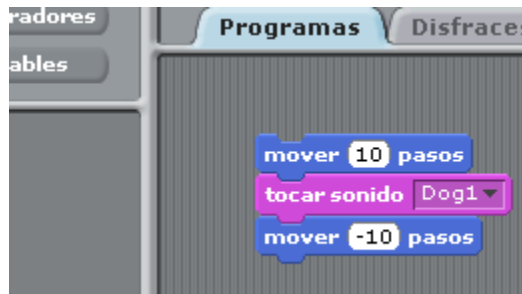
Elegimos ahora la opción **Movimiento**



y arrastramos sobre el ladrillo de percusión otro ladrillo **mover a**. Modificamos el valor 10 por -10,



Y luego arrastramos este nuevo ladrillo hasta el cuadro de la mitad, así:



Además volvemos a seleccionar sonido y añadimos otro ladrillo **tocar tambor** y le encajamos al anterior



Observen que en tocar tambor, aparece un número; de clic sobre ese número y se dará cuenta que aparece un submenú, así:

- (35) Bombo acústico
- (36) Bombo 1
- (37) Golpe lateral
- (38) Tambor acústico
- (39) Palmada
- (40) Tambor electrónico
- (41) Tom de seulo grave
- (42) Charles cerrado
- (43) Tom de suelo agudo
- (44) Charles pedal
- (45) Tom grave
- (46) Charles abierto
- (47) Tom medio-grave
- (48) Tom medio-agudo
- (49) Pláttilo crash 1
- (50) Tom agudo
- (51) Pláttilo guía 1
- (52) Pláttilo Chino
- (53) Campana de platillo guía
- (54) Pandereta
- (55) Pláttilo splash
- (56) Cencerro
- (57) Pláttilo crash 2
- (58) Trafaplás
- (59) Pláttilo guía 2
- (60) Bongó agudo
- (61) Bongó grave
- (62) Conga aguda sorda
- (63) Conga aguda suelta
- (64) Conga grave
- (65) Timbal agudo
- (66) Timbal grave
- (67) Agogó agudo
- más...

Los que sepan de música, sabrán que cada uno de estos ítems, significa un sonido diferente, pero como yo soy tan ignorante en estos asuntos, seleccionaré por ejemplo timbal agudo que es el número 65. Luego de la selección, lo arrastro hasta encajar con los tres ladrillos anteriores y mi nuevo programa deberá quedar así: (De dobleclic sobre el ensamble para que vea lo que ocurre)



Hacemos doble clic sobre los ladrillos ensamblados.....**el gato avanza y retrocederá mientras se escucha el sonido.**

Seleccionamos ahora la caja con las piezas de **Control**



y deslizamos el ladrillo **por siempre**:



Observen muchachos que cuando ustedes arrastran el control por siempre, éste se adapta al bloque que ya tenemos construido, así:



Simplemente suéltelo sobre ese bloque y se dará cuenta que se ensambla perfectamente:



Bueno, pero qué significa lo que acabamos de hacer?. Esto significa, que este bloque de instrucciones que acabamos de hacer se repetirá indefinidamente hasta que usted no la detenga. Eso en programación se denomina ciclo while, pero dejemos ese inglés para los gringos y sigamos nosotros que esto está muy bueno. De doble clic sobre este bloque y qué ocurre?. Se repite y se repite, etc, etc. Para detenerlo, simplemente de clic en el botón rojo ubicado en la parte superior derecha de la pantalla del programa que se denomina detener, así:



Añadimos otro control: arrastramos el ladrillo que tiene la bandera verde *al presionar*



y la añadimos encima al bloque como ya lo sabemos hacer y quedará así:



Cuando pulsemos en la bandera verde comenzara a ejecutarse las acciones.

Vamos a probar ahora alguna cosa diferente:

De clic sobre el cuadro Control, así:

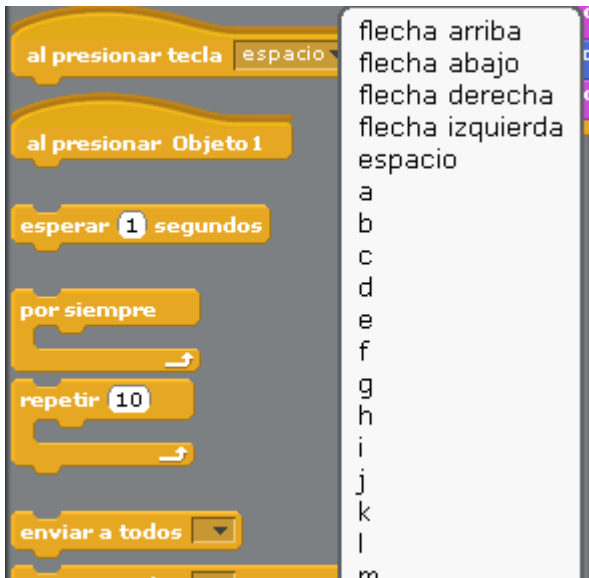


Luego, arrastre nuevamente, pero como un objeto diferente el ladrillo **al presionar tecla**, así:



Observe que al dar clic sobre la flechita, aparecerá un listado de teclas; esto significa que la tecla que uno escoja para detener el efecto, será la que se ejecute. Para este ejemplo, yo seleccioné la tecla espacio, así:





Luego arrastre hasta el cuadro de la mitad este nuevo ladrillo, pero aparte del bloque anterior, así:



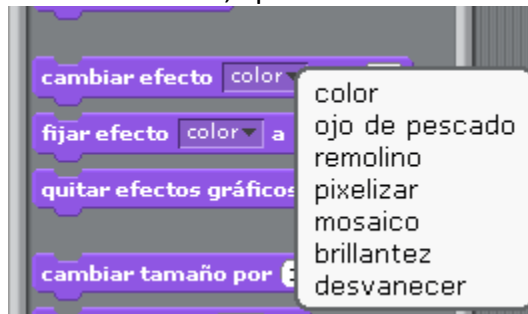
Luego pulsamos la opción “apariencia”



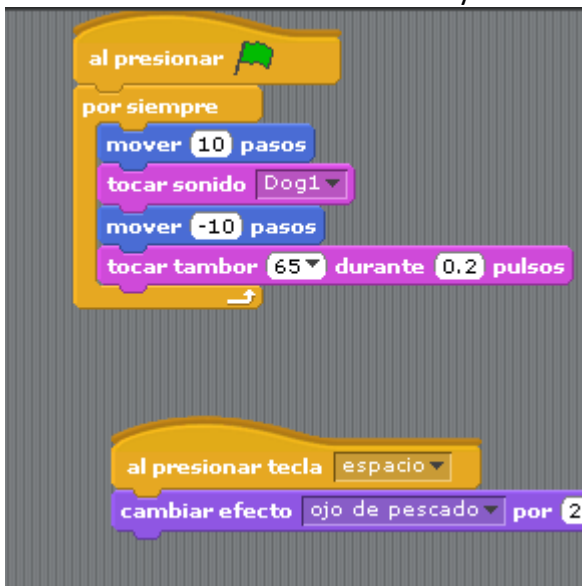
y deslizamos el ladrillo *cambiar el efecto*:




Al dar clic sobre la flechita cambiar efecto, aparecerá un nuevo submenú, así:



Seleccione el ítem que más le guste, tal como pixelizar, brillantes, etc y luego arrastre este ladrillo hasta el cuadro de la mitad y ensámblelo con Al presionar, así:

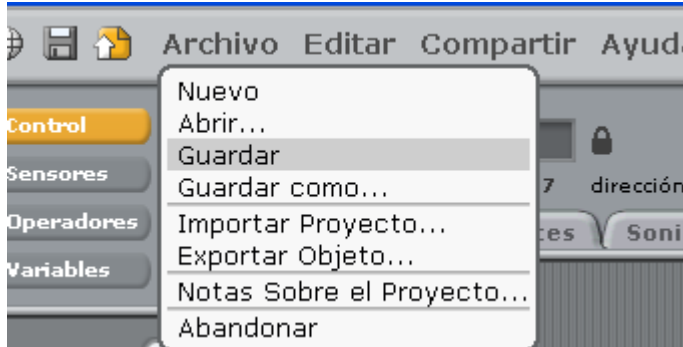


Bueno y ahora ejecutaremos nuestro programita para ver los efectos, así:

- Presione la Bandera Verde 
- Luego presione la tecla barra espaciadora. Qué ocurre?. Observe que están ocurriendo dos cosas diferentes para un mismo personaje. Si hizo los pasos tal como se los enseñé en esta guía, entonces el gato deberá dar la impresión de movimiento y además se inflará haciendo las veces de un ojo de pescado.

Bueno muchachos, en vista de que yo primero quiero que se familiaricen con este programa, terminamos esta guía No 1, no sin antes enseñarles a Guardar, para que puedan hacer las actividades y me las envíen a mi correo.

Guardar un programita de scracht es muy fácil y solo basta que de clic sobre el menú Archivo, así:

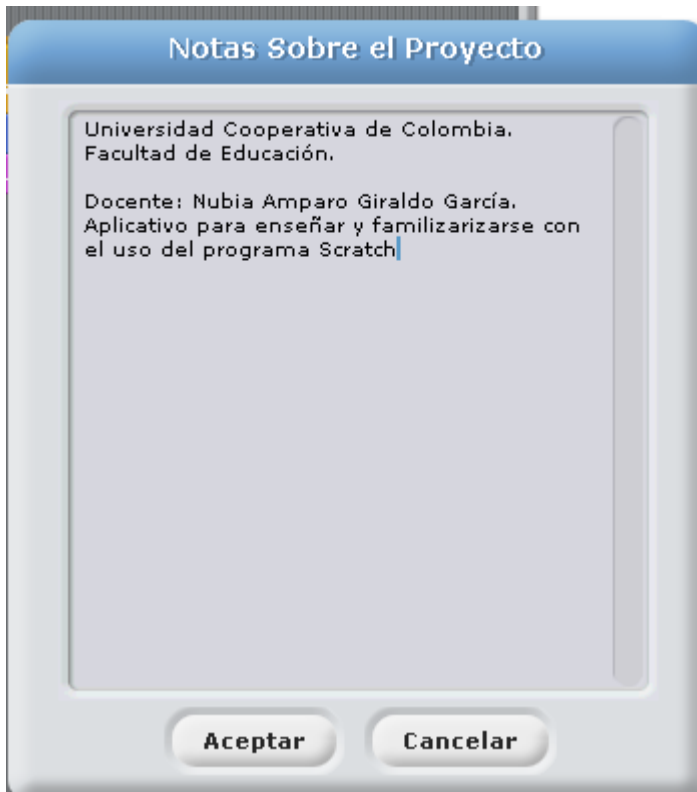


Observen que aparecen varios ítems, pero para esta guía solo trabajaremos 2 de ellos, a saber:

- a) Notas sobre el proyecto: Esto significa documentar nuestro proyecto a fin de estandarizar la información de la web (luego les digo qué significa). De clic sobre ese submenú y aparecerá la siguiente ventana:

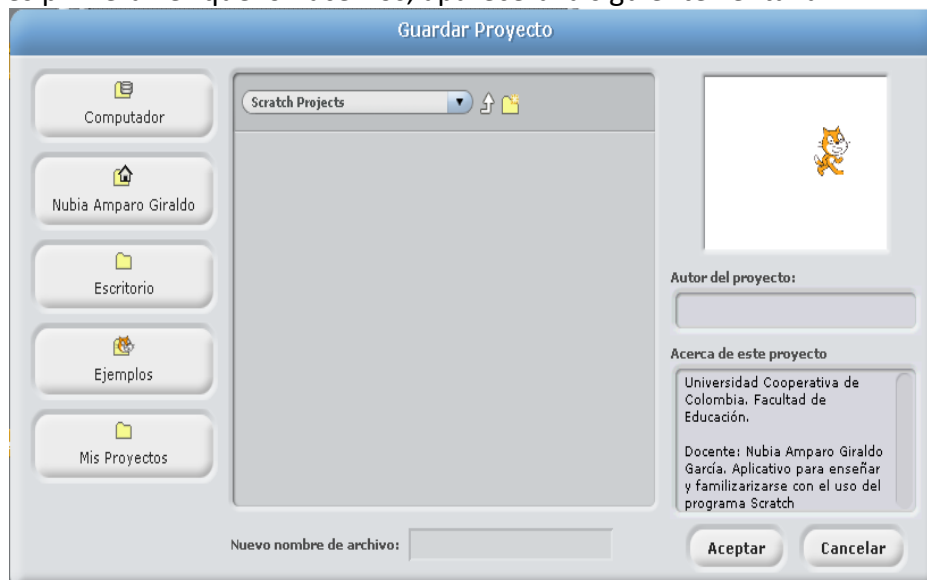


Acá, podemos escribir todo acerca de nuestro proyecto, tal como, Autor, Colegio, breve resumen, etc, así:



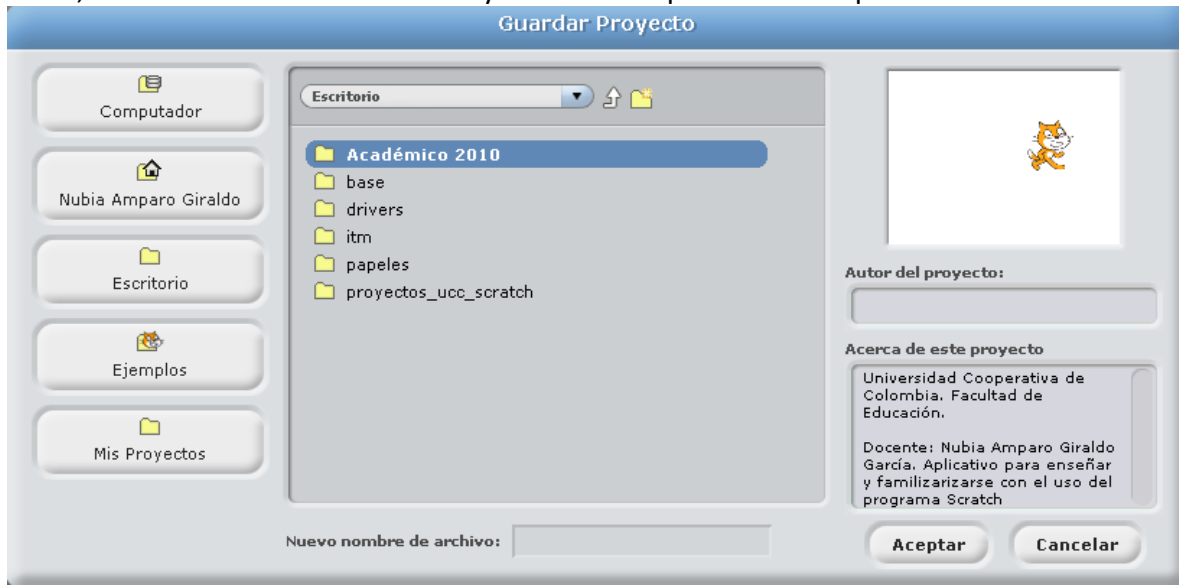
Luego le damos clic en Aceptar.

- b) Guardar el proyecto: Para este caso, damos clic sobre el Menú Guardar Como y si es primera vez que lo hacemos, aparecerá la siguiente ventana:

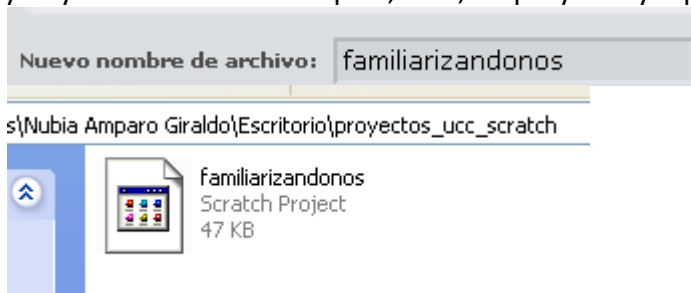


En esta ventana, debemos ubicar el lugar donde vamos a guardar el programa y podemos seleccionar nuestro computador, el escritorio, etc. Yo en mi caso, lo guardaré en una

carpeta nueva que cree en el escritorio denominada proyectos\_ucc\_scratch. Por esta razón, selecciono el botón Escritorio y me deberá aparecer mi carpeta así:



Doy dobleclic sobre la carpeta de proyectos\_ucc\_scratch, escribo el nombre de mi archivo y doy clic en el botón Aceptar; listo, mi proyecto ya quedó guardado en la carpeta:



## ACTIVIDADES

- 1) Utilice la herramienta de dibujo de scratch para dibujar lo siguiente: (Claro que sí prefiere otro dibujo, tiene la libertad para hacerlo, pero tiene que ser más sofisticado que el que yo hice): (Guardar como ejercicio1



- 2) Cree un programa que haga lo siguiente al presionar la tecla A: (Este ejercicio se deberá llamar ejercicio2)
  - a. Que sea un murciélago (en el programa hay ese tipo de animales)
  - b. Que avance 80 pasos y que además que cante como un pájaro (bat)
  - c. Que cambie de efecto (se lo dejo a su consideración)
- 3) Consulte en Internet acerca de este programa y en un documento breve (no más de media página tamaño carta) escriba acerca de las implicaciones pedagógicas que tiene en el preescolar y el bachillerato y porqué es mejor que otros lenguajes de programación en la enseñanza. (Ojo con copiar y pegar, pues debe ser un documento producto de su investigación!!)