



Un Lenguaje para Aprender a Programar Jugando

Ana Garis, Claudia Albornoz

Proyecto de Extensión “Estrategias creativas de resolución de problemas como un medio para facilitar la inserción de los individuos que conforman nuestro medio social en la Universidad y/o en el mercado laboral”

2013

Agenda

Modulo 1: Conociendo Scratch

Modulo 2: Uso de Scratch en las aulas

Agenda

Módulo 1: Conociendo Scratch

- Introducción
- Comunidad Scratch
- Descargar Scratch
- El entorno
- Bloques de construcción
 - Movimiento, Sonido
 - Control, Apariencia
 - Lápiz, Variables y Operadores
- Interacción con piezas de juego reales

Introducción

¿Qué es Scratch?

Lenguaje de programación

- Historias interactivas, juegos, animaciones, música,
- Interactuar con el entorno, ej. sensores, robots

SCRATCH



Introducción



The top section features the Lifelong Kindergarten logo on the left, which includes a colorful circular graphic. To its right is a flow diagram on a dark blue background with various icons. The diagram shows a sequence of elements: 'in the news' (pink triangle), 'papers' (blue square), 'projects' (red square), 'mission' (yellow box), 'get involved' (orange box), and 'people' (green circle). Arrows indicate a flow from left to right, with some arrows pointing to a central 'people' circle.

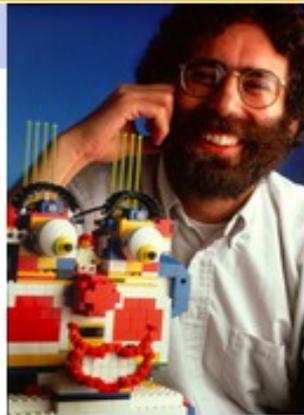
mission

Lifelong Kindergarten

Welcome from Mitchel Resnick

The Lifelong Kindergarten group is fortunate to be located within the MIT Media Lab, a hotbed of creative activity. In one corner of the Media Lab, students are designing new musical instruments. In another corner, students are designing new social-networking software. This type of activity makes the Media Lab not just a good research lab, but a good place for learning, since people learn a great deal when they are actively engaged in designing, creating, and inventing things.

Unfortunately, most children don't get the opportunity to engage in these types of creative activities. In school, they learn specific facts and skills, but rarely get the opportunity to design things – or to learn about the process of designing things. Outside school, they interact with electronic toys and games, but they don't learn how to invent new ones.



Mitchel Resnick is shown smiling and holding a small, colorful LEGO-based robot. He has a beard and glasses and is wearing a white shirt.

Helping children grow up as creative thinkers

crecer como pensadores creativos

Introducción

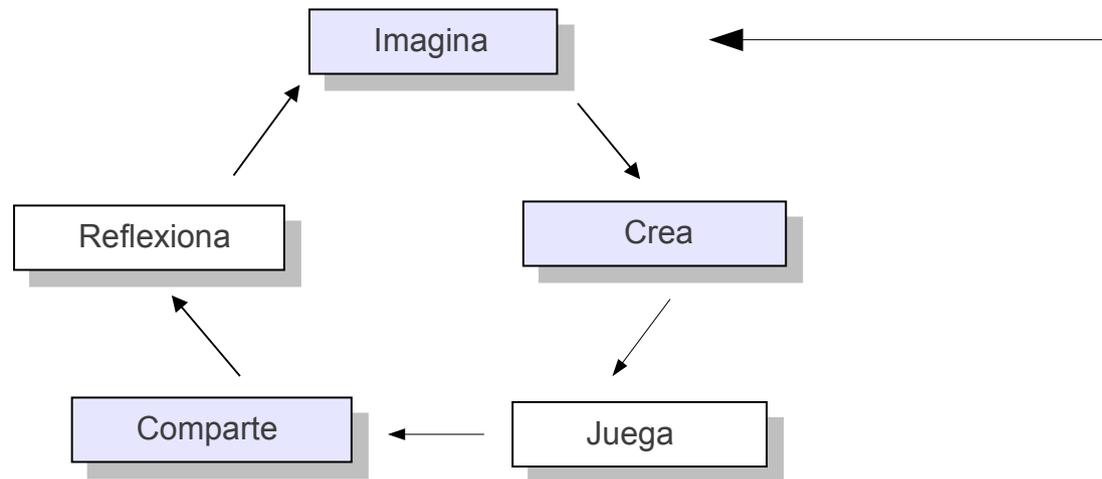
- Habilidades para la resolución de problemas (niños)
 - pensamiento crítico y sistemático
 - identificación, formulación y solución de problemas
 - creatividad y curiosidad intelectual
- Habilidades de comunicación (docentes)
 - Alfabetización en medios
- Habilidades interpersonales (general)
 - adaptabilidad
 - responsabilidad social,
 - trabajo colaborativo

SCRATCH



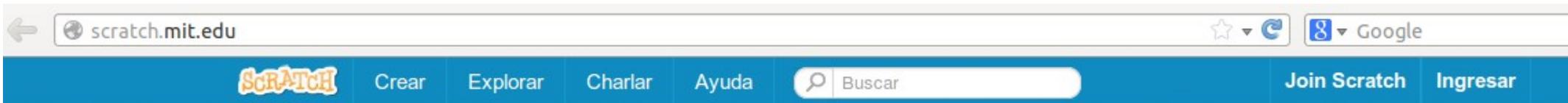
Introducción

Filosofía



Comunidad Scratch

<http://scratch.mit.edu>



Crea historias, juegos y animaciones
Comparte con gente de todo el mundo



A creative learning community with more than **3 million** projects shared

[SOBRE SCRATCH](#) | [PARA DOCENTES](#) | [PARA PADRES](#)

Proyectos Destacados



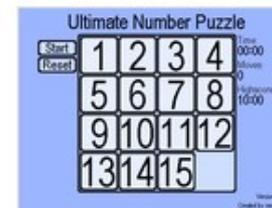
Scratch Cat Watching ...
por simonida



Balls And Springs
por cmessenger



scratch butterfly catchi...
por MichelleDeng

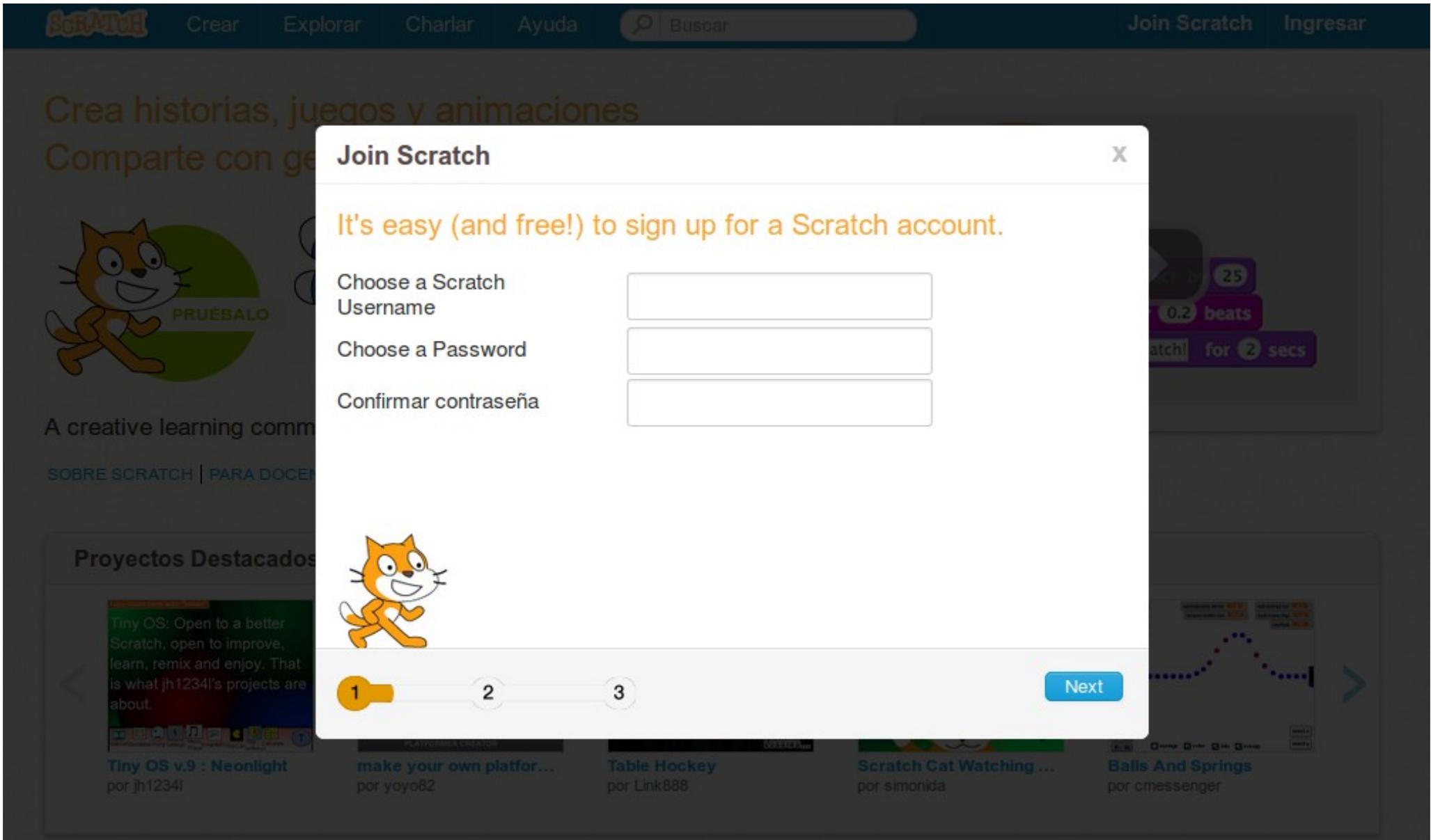


Ultimate Number Puzzle
por randalpik



Puppy's Art TOSS
por Puppy451

Comunidad Scratch



The image shows a screenshot of the Scratch website with a 'Join Scratch' modal form open. The background is dimmed, showing the site's navigation bar with 'Crear', 'Explorar', 'Charlar', 'Ayuda', 'Buscar', 'Join Scratch', and 'Ingresar'. The main heading reads 'Crea historias, juegos y animaciones' and 'Comparte con ge'. Below this is the Scratch cat logo and the text 'PRUEBALO'. A section titled 'Proyectos Destacados' lists several projects: 'Tiny OS v.9 : Neonlight por jh1234!', 'make your own platfor... por yoyo82', 'Table Hockey por Link888', 'Scratch Cat Watching ... por simonida', and 'Balls And Springs por cmessenger'. The modal form has a title 'Join Scratch' and a close button 'X'. It contains the text 'It's easy (and free!) to sign up for a Scratch account.' followed by three input fields: 'Choose a Scratch Username', 'Choose a Password', and 'Confirmar contraseña'. At the bottom of the modal is the Scratch cat logo, a progress indicator with three steps (1, 2, 3) where step 1 is highlighted, and a 'Next' button.

Scratch

Crear Explorar Charlar Ayuda Buscar Join Scratch Ingresar

Crea historias, juegos y animaciones
Comparte con ge

PRUEBALO

A creative learning comm
SOBRE SCRATCH | PARA DOCEN

Proyectos Destacados

Tiny OS: Open to a better Scratch, open to improve, learn, remix and enjoy. That is what jh1234's projects are about.

Tiny OS v.9 : Neonlight por jh1234!

make your own platfor... por yoyo82

Table Hockey por Link888

Scratch Cat Watching ... por simonida

Balls And Springs por cmessenger

Join Scratch

It's easy (and free!) to sign up for a Scratch account.

Choose a Scratch Username

Choose a Password

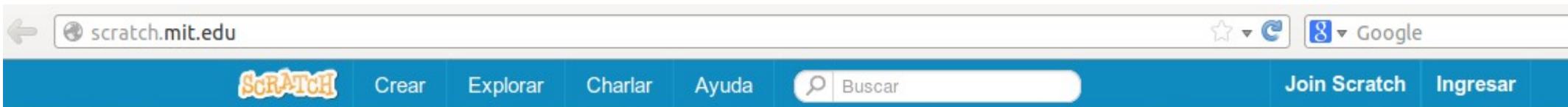
Confirmar contraseña



1 2 3

Next

Comunidad Scratch



Crea historias, juegos y animaciones
Comparte con gente de todo el mundo



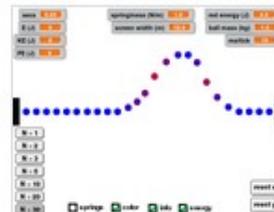
A creative learning community with more than **3 million** projects shared

[SOBRE SCRATCH](#) | [PARA DOCENTES](#) | [PARA PADRES](#)

Proyectos Destacados



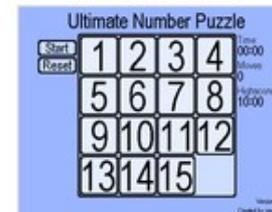
Scratch Cat Watching ...
por simonida



Balls And Springs
por cmessageer



scratch butterfly catchi...
por MichelleDeng



Ultimate Number Puzzle
por randalpik



Puppy's Art TOSS
por Puppy451

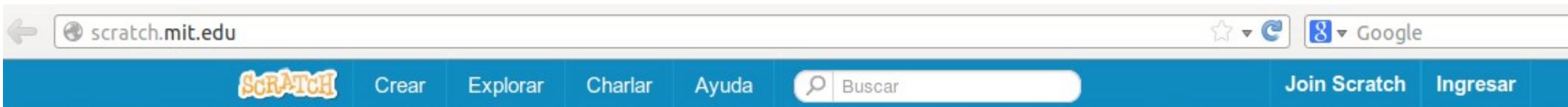
Comunidad Scratch

The image shows the Scratch web interface. At the top, there is a navigation bar with the Scratch logo, a globe icon, and menu items: "Archivo", "Editar", and "Sugerencias". On the right side of the bar, there are icons for user actions and a "Ingresar" button.

The main workspace is titled "Untitled" and contains a single orange cat sprite. Below the workspace, the "Objetos" (Objects) panel shows "Sprite1" selected. To the right of the workspace is the "Programas" (Scripts) palette, which is currently active. It displays various block categories: "Movimiento" (Motion), "Apariencia" (Looks), "Sonido" (Sound), "Lápiz" (Pen), "Datos" (Data), "Eventos" (Events), "Control", "Sensores" (Sensing), "Operadores" (Operators), and "Más Bloques" (More Blocks). Several motion blocks are visible, including "mover 10 pasos", "girar 15 grados", "apuntar en dirección 90", "apuntar hacia", "ir a x: 0 y: 0", "ir a puntero del ratón", and "deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0".

On the far right, there is a "Tips" panel titled "Guía paso a paso" (Step-by-step guide). It contains the text: "¿Quieres crear un proyecto en Scratch? Intenta estos 10 pasos." (Do you want to create a project in Scratch? Try these 10 steps.) Below this, there is a section titled "★ 1 Start Moving" with the instruction: "Arrastra un bloque de MOVER en el área de Programas." (Drag a MOVE block into the Programs area.) The panel also shows a preview of the "move 10 steps" block being dragged into the workspace.

Comunidad Scratch



Crea historias, juegos y animaciones
Comparte con gente de todo el mundo



A creative learning community with more than **3 million** projects shared

[SOBRE SCRATCH](#) | [PARA DOCENTES](#) | [PARA PADRES](#)

Proyectos Destacados



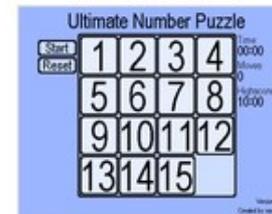
Scratch Cat Watching ...
por simonida



Balls And Springs
por cmessageer



scratch butterfly catchi...
por MichelleDeng



Ultimate Number Puzzle
por randalpik



Puppy's Art TOSS
por Puppy451

Comunidad Scratch



Crear

Explorar

Charlar

Ayuda

Buscar

Join Scratch

Ingresar

Explorar

Proyectos

Estudios

Ordenar: Compartidos

- Más vistos
- Más queridos
- Más reinventos

Destacados

Todos

Animaciones

Arte

Juegos

Música

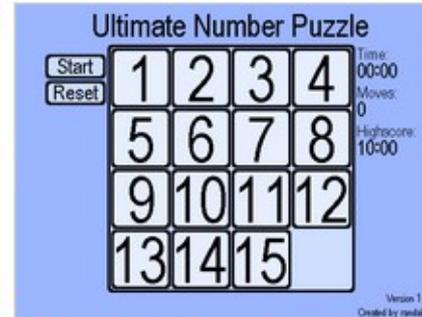
Historias



Scratch Cat Watching A Mouse

por simonida

♥ 237 ★ 162 🌐 35



Ultimate Number Puzzle

por randalpk

♥ 179 ★ 137 🌐 19



make your own platformer!

por yoyo82

♥ 99 ★ 82 🌐 9

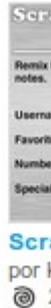
Comunidad Scratch



Lo que la comunidad reinventa



Elephant and Mouse
por schnepper
15



Lo que a la comunidad le encanta



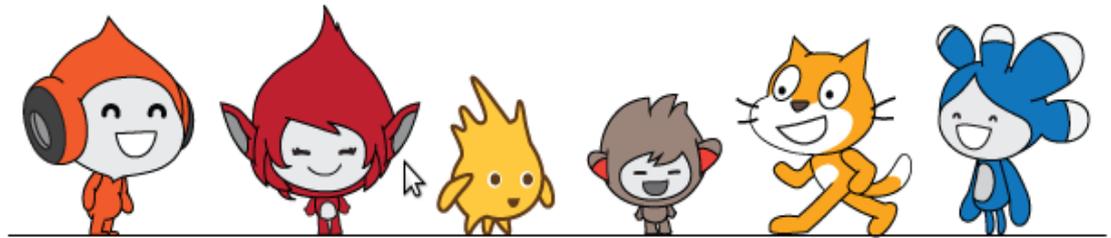
Through the Photos
por scratchem
81



Reglas de la comunidad de Scratch

Necesitamos la ayuda de todos para que Scratch sea una comunidad creativa y amistosa, donde gente de todo el mundo se sienta bienvenida.

- 🐱 **Sé respetuoso.** Al compartir proyectos o comentarios, recuerda que gente de distintas edades y experiencias verá lo que compartes.
- 🐱 **Sé constructivo.** Al comentar sobre los proyectos de otros, dí que te gusta de éste y ofrece ideas para mejorarlo.
- 🐱 **Comparte.** Puedes utilizar y reinventar proyectos, ideas, imágenes o lo que sea que encuentres en Scratch; y todos pueden utilizar lo que compartas. Asegúrate de dar créditos al reinventar.
- 🐱 **No des información personal.** Para la seguridad de todos, no uses nombres reales ni compartas información de contacto, como números de teléfono o direcciones.
- 🐱 **Mantén el sitio amigable.** Si crees que un proyecto es malicioso, insultante, muy violento o inapropiado, haz clic en "Denunciar" para hacémoslo saber.



Descargar Scratch

Versiones

- Scratch 2.0 (2013)
- - Scratch 1.4 (2009)
- Scratch 1.3 (2008)
- Scratch 1.2 (Diciembre 2007)
- Scratch 1.1 (Mayo 2007)
- Scratch 1.0 (Enero 2007)

SCRATCH



Descargar Scratch

http://scratch.mit.edu/scratch_1.4/



Crear

Explorar

Charlar

Ayuda

Buscar

Join Scratch

Ingresar

Scratch 1.4

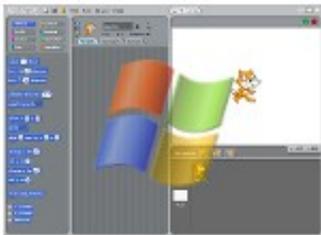
The previous version of Scratch, version 1.4, is still available for download. You can still share projects from 1.4 to the Scratch website. (However, projects created in Scratch 2.0 cannot be opened in 1.4.)



Scratch 1.4 For Mac OS X

Compatible with Mac OSX 10.4 or later

[MacScratch1.4.dmg](#)

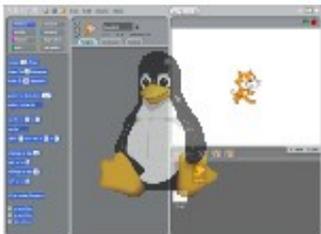


Scratch 1.4 for Windows

Compatible with Windows 2000, XP, Vista, 7, and 8

[ScratchInstaller1.4.exe](#)

For network deployments, use the [Scratch1.4.msi.installer.zip](#)



Scratch 1.4 for Debian / Ubuntu

Compatible with Ubuntu 12.04 or later

[Install Scratch with Software Center](#)

or [download here](#)

El entorno

The image shows the Scratch development environment with ten numbered callouts highlighting specific features:

- 1**: The top menu bar containing "Archivo", "Editar", "Compartir", and "Ayuda".
- 2**: The left sidebar menu with categories like "Movimiento", "Control", "Apariencia", "Sensores", "Sonido", "Operadores", "Lápiz", and "Variables".
- 3**: A "ir a" block in the script area.
- 4**: The central workspace for writing code.
- 5**: The "Nuevo objeto:" panel showing the "Objeto1" sprite.
- 6**: The "Escenari..." (Stage) button.
- 7**: The "Nuevo objeto:" panel showing the "Nuevo objeto:" label and icons for creating a new object.
- 8**: The "Objeto1" information panel showing its name, coordinates (x: 0, y: 0), and direction (90).
- 9**: The top toolbar with icons for user, edit, zoom, and other tools.
- 10**: The main stage area where the Scratch cat sprite is currently positioned.

Bloques de construcción



The image shows the Scratch programming environment. On the left is the block palette, which is highlighted with a yellow border. It contains several categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Lápiz, Control, Sensores, Operadores, and Variables. Below the palette is a list of movement blocks: mover 10 pasos, girar 15 grados (clockwise and counter-clockwise), apuntar en dirección 90, apuntar hacia, ir a x: 0 y: 0, deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0, cambiar x por 10, fijar x a 0, cambiar y por 10, fijar y a 0, and rebotar si está tocando un borde. At the bottom of the palette are checkboxes for posición en x, posición en y, and dirección.

In the center, a white text box contains the following text: "La gramática de Scratch se basa en un conjunto de 'bloques gráficos de programación' que se pueden ensamblar para crear programas".

On the right, the stage area shows the Scratch cat character. Below the stage is the "Nuevo objeto:" panel, which includes a "Objeto 1" button and a "Escenari..." button. The stage coordinates are shown as x: 205 y: -209.

Movimiento

The image shows the Scratch software interface. The left sidebar contains several categories, with 'Movimiento' (Movement) highlighted in yellow. Below the sidebar, a script area contains a 'mover 10 pasos' block. The main stage area shows a cat sprite labeled 'Objeto 1' with a 'mover 10 pasos' block attached to it. The stage coordinates are x: 205 and y: -209. The bottom right corner shows a 'Nuevo objeto:' button and a 'Escenari...' button.

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

Objeto 1
x: 0 y: 0 dirección: 90

Programas Disfraces Sonidos

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
fijar x a 0
cambiar y por 10
fijar y a 0
rebotar si está tocando un borde

posición en x
posición en y
dirección

Nuevo objeto: Escenari...

x: 205 y: -209

Movimiento

The image shows the Scratch programming environment. On the left, the 'Movimiento' (Movement) category is selected, displaying various movement blocks such as 'mover 10 pasos', 'girar 15 grados', 'apuntar en dirección 90', 'ir a x: 0 y: 0', and 'deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0'. The main workspace shows a script for 'Objeto1' with a single block: 'ir a x: 100 y: 100'. The top status bar indicates the object's current position: 'x: 0 y: -8 dirección: 90'. On the right, the stage displays the Scratch cat character. In the bottom right, a coordinate grid is overlaid, showing the X and Y axes with labels for (X:0,Y:180), (X:0,Y:0), (X:0,Y:-180), (X:-240,Y:0), and (X:240,Y:0).

Sonido

The image shows the Scratch software interface. At the top, the menu bar includes "SCRATCH", "Archivo", "Editar", "Compartir", and "Ayuda". The left sidebar contains a menu with categories: "Movimiento", "Apariencia", "Sonido", "Lápiz", "Control", "Sensores", "Operadores", and "Variables". The "Sonido" category is highlighted with a yellow box and a yellow arrow. The main workspace shows a script for "Objeto1" with the following blocks: "mover 10 pasos", "tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos", and "detener todos los sonidos". The stage area displays a running cat sprite. The bottom right corner shows a "Nuevo objeto:" panel with a star icon and a question mark icon, and a "Escenari..." panel.

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

Objeto1
x: 0 y: 0 dirección: 90

Programas Disfraces Sonidos

tocar sonido miau
tocar sonido miau 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
fijar instrumento a 1

cambiar volumen por -10
fijar volumen a 100

volumen

cambiar tempo por 20
fijar tempo a 60 ppm

tempo

mover 10 pasos
tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos

Nuevo objeto: x: -365 y: -48

Objeto1

Escenari...

Movimiento y Sonido

The image shows the Scratch programming environment. The main stage area displays a white background with the Scratch cat character running. The script area shows a sequence of blocks for 'Objeto1':

- mover 10 pasos** (blue block)
- tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos** (purple block)
- mover -10 pasos** (blue block)
- tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos** (purple block)

The top menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Compartir', and 'Ayuda'. The left sidebar contains various tool categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Lápiz, Control, Sensores, Operadores, and Variables. The bottom right corner shows a 'Nuevo objeto:' button and a status bar with coordinates 'x: -482 y: 41'.

Control

The image shows the Scratch software interface. In the top-left sidebar, the 'Control' category is highlighted with a yellow box and an arrow. The main workspace shows a script for 'Objeto1' with the following code blocks:

```
al presionar bandera verde clicada
  por siempre
    mover 10 pasos
    tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos
    mover -10 pasos
    tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos
```

The workspace also displays the Scratch cat character and the 'Nuevo objeto:' panel at the bottom right, which includes a 'Objeto1' icon and a 'Escenari...' button.

Apariencia

The image shows the Scratch programming environment. The top menu bar includes 'SCRATCH', a globe icon, a save icon, an upload icon, and the text 'Archivo Editar Compartir Ayuda'. On the right side of the top bar are icons for user profile, search, zoom in, zoom out, and window management.

The left sidebar contains a vertical list of categories: 'Movimiento', 'Apariencia', 'Sonido', 'Lápiz', 'Control', 'Sensores', 'Operadores', and 'Variables'. The 'Apariencia' category is highlighted with a yellow box and a yellow arrow pointing to it.

The main workspace shows a sprite named 'Objeto1' with a cat-like appearance. Its coordinates are 'x: -58 y: -48' and its direction is '90'. Below the sprite name are tabs for 'Programas', 'Disfraces', and 'Sonidos'. The 'Programas' tab is active, showing a script with the following blocks:

- 'al presionar' (when green flag clicked)
- 'decir Vamos a bailar! por 2 segundos' (say 'Vamos a bailar!' for 2 seconds)
- 'por siempre' (forever loop) containing:
 - 'mover 10 pasos' (move 10 steps)
 - 'tocar tambor 48 durante 0,2 pulsos' (play drum 48 for 0.2 pulses)
 - 'mover -10 pasos' (move -10 steps)
 - 'tocar tambor 48 durante 0,2 pulsos' (play drum 48 for 0.2 pulses)

The right sidebar shows a preview of the stage with the cat sprite. Below the preview are icons for a star, a star with a slash, and a question mark. The coordinates 'x: -1204 y: -1108' are displayed. At the bottom of the sidebar is a small icon of the cat sprite labeled 'Objeto1' and a 'Escenari...' button.

Apariencia y Control

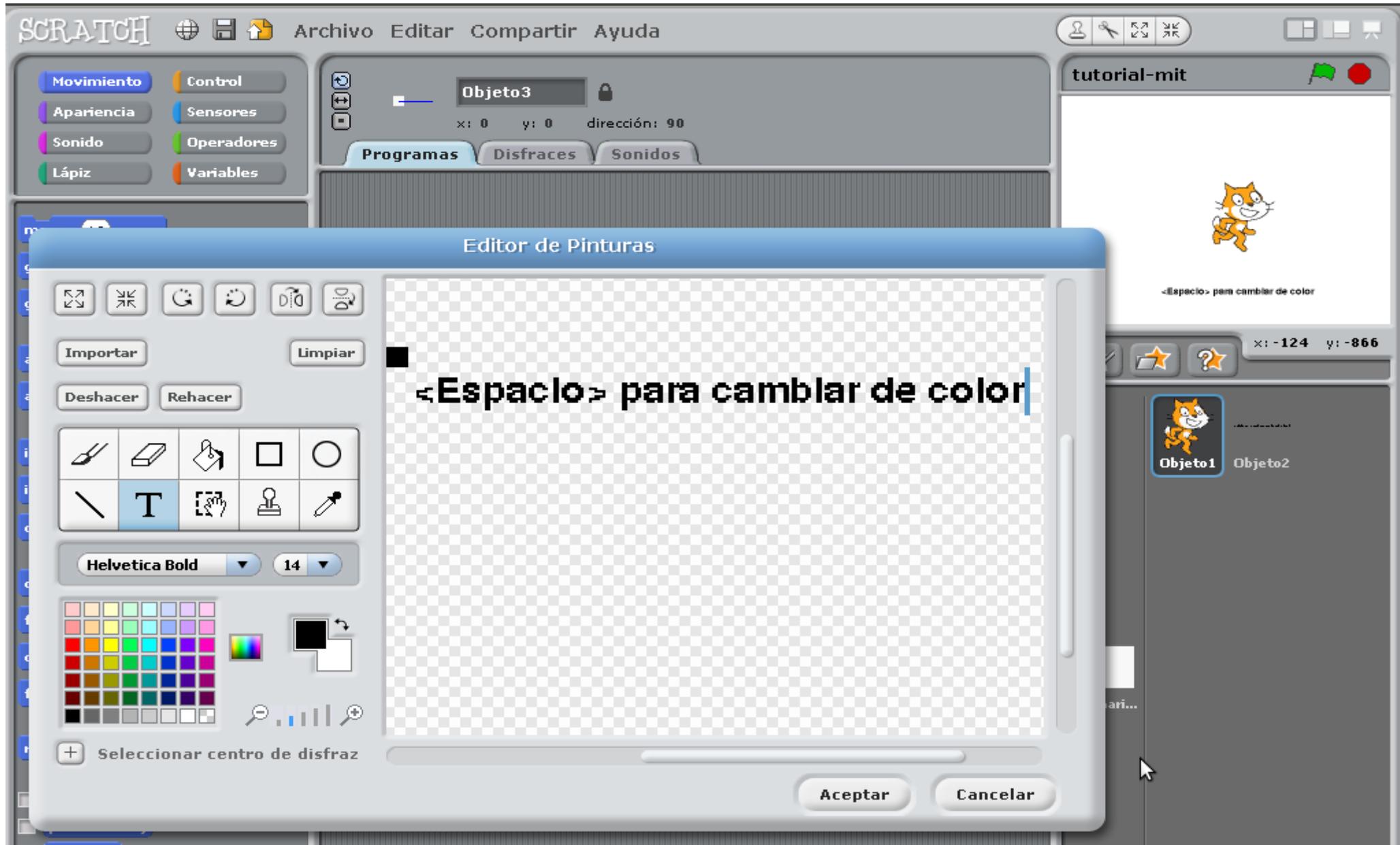
The image shows the Scratch programming environment. The top menu bar includes "SCRATCH", "Archivo", "Editar", "Compartir", and "Ayuda". The left sidebar contains categories: "Movimiento", "Apariencia", "Sonido", "Lápiz", "Control", "Sensores", "Operadores", and "Variables". The main workspace shows a script for "Objeto 1" with the following code:

```
al presionar bandera verde clicada
  decir Vamos a bailar! por 2 segundos
  por siempre
    mover 10 pasos
    tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos
    mover -10 pasos
    tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos
  al presionar tecla espacio
    cambiar efecto color por 25
```

A white box with the text "Dos hilos de ejecución" is overlaid on the script, indicating that the "por siempre" loop and the "al presionar tecla espacio" block execute in parallel threads.

The right sidebar shows the "tutorial-mit" window with the Scratch cat character and the "Objeto 1" window with a white square and the text "Escenari...".

Agregando objetos



Escenario

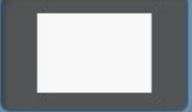
SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

Escenario

Programas Fondos Sonidos

Fondo nuevo: Pintar Importar Cámara

1  fondo1
480x360 0.01 KB
Editar Copiar X

Importar Fondo

Computador
ag
Escritorio
Fondos

Indoors

 bedroom1	 bedroom2	 chalkboard	 clothing-store
 hall	 kitchen	 party-room	 room1

Aceptar Cancelar

tutorial-mit

Objeto 1

Escenari...

Escenario

Escenario

Programas Fondos Sonidos

al presionar tecla flecha arriba

fondo siguiente

Escenario

Programas Fondos Sonidos

Fondo nuevo: Pintar Importar Cámara

1  **hall**
480x360 569 KB
Editar Copiar X

2  **spotlight-stage**
480x360 223 KB
Editar Copiar X

tutorial-mit



Nuevo objeto:   

x: -10 y: 13

Objeto1

Escenari...

Disfraces

The image shows the Scratch software interface. At the top, the menu bar includes "Archivo", "Editar", "Compartir", and "Ayuda". On the left, there are categories for "Movimiento", "Control", "Apariencia", "Sensores", "Sonido", "Operadores", "Lápiz", and "Variables". The main workspace shows a cat sprite named "Objeto1" with its costume editor open. The "Disfraces" tab is selected, showing a "Nuevo disfraz:" section with "Pintar", "Importar", and "Cámara" buttons. Below this, a costume named "disfraz1" is displayed with a "95x111" resolution and "4 KB" size, and "Editar" and "Copiar" buttons. A yellow box highlights the "Disfraces" tab and the "Nuevo disfraz:" section. In the foreground, an "Importar Disfraz" dialog is open, showing a grid of costumes under the "Animals" category. The costumes include "butterfly1-b", "butterfly2", "butterfly3", "cat1-a", "cat1-b", "cat2", "cat3", and "cat4". The "cat1-b" costume is selected. At the bottom of the dialog are "Aceptar" and "Cancelar" buttons. On the right side of the Scratch interface, there is a "tutorial-mit" window showing a hallway scene with the cat sprite, and a "Escenari..." window below it.

Ejemplo 1 - Animación

The image shows the Scratch software interface. The top-left pane displays the object 'Objeto1' with coordinates x: -15, y: -62 and direction: 90. Below this are tabs for 'Programas', 'Disfraces', and 'Sonidos'. The script editor contains two event-driven scripts:

- Script 1:** Triggered by 'al presionar' (when green flag clicked), it includes:
 - 'decir Vamos a bailar! por 2 segundos'
 - A 'por siempre' loop containing:
 - 'mover 10 pasos'
 - 'tocar tambor 48 durante 0.2 pulsos'
 - 'siguiente disfraz'
 - 'mover -10 pasos'
 - 'tocar tambor 51 durante 0.2 pulsos'
- Script 2:** Triggered by 'al presionar tecla espacio', it includes:
 - 'cambiar efecto color por 25'

The top-right pane shows a scene titled 'tutorial-mit' with a mouse cursor. The scene depicts a hallway with a blue carpet and pink walls. A Scratch cat character is positioned in the center of the hallway. The bottom-right pane shows the 'Nuevo objeto:' area with a pencil icon, a star icon, and a question mark icon. Below this is a preview of the cat character labeled 'Objeto1' and a small thumbnail of the scene labeled 'Escenari...'. The bottom status bar shows coordinates x: 71 and y: 152.

Ejemplo 2 - Historieta

The image displays two character programming panels from a Scratch-like environment, each with a corresponding storyboard.

Character 1: Chica
Coordinates: x: -82, y: -12, dirección: 90.
Scripts:

- al presionar [bandera verde] → decir Me molesta que la gente diga que soy interesada por 2 segundos → esperar 2 segundos → decir Si me invitás a comer te cuento por 2 segundos

Character 2: Ella
Coordinates: x: 60, y: -15, dirección: -96.
Scripts:

- al presionar [bandera verde] → esperar 2 segundos → decir Por qué? por 2 segundos

Storyboard 1 (Chica): Titled "chiste", it shows a scene with two characters on a wooden pier. The "Chica" character is highlighted in the character selection area below. Coordinates: x: -406, y: -66.

Storyboard 2 (Ella): Titled "chiste", it shows the same scene. The "Ella" character is highlighted in the character selection area below. Coordinates: x: 252, y: -556.

Ejercicios



Dado el siguiente código realizar los cambios que se proponen a continuación:

1. Dentro de la repetición alternar con un segundo disfraz a su elección.
2. Elegir un escenario natural.
3. Mostrar lo que 'piensa'.

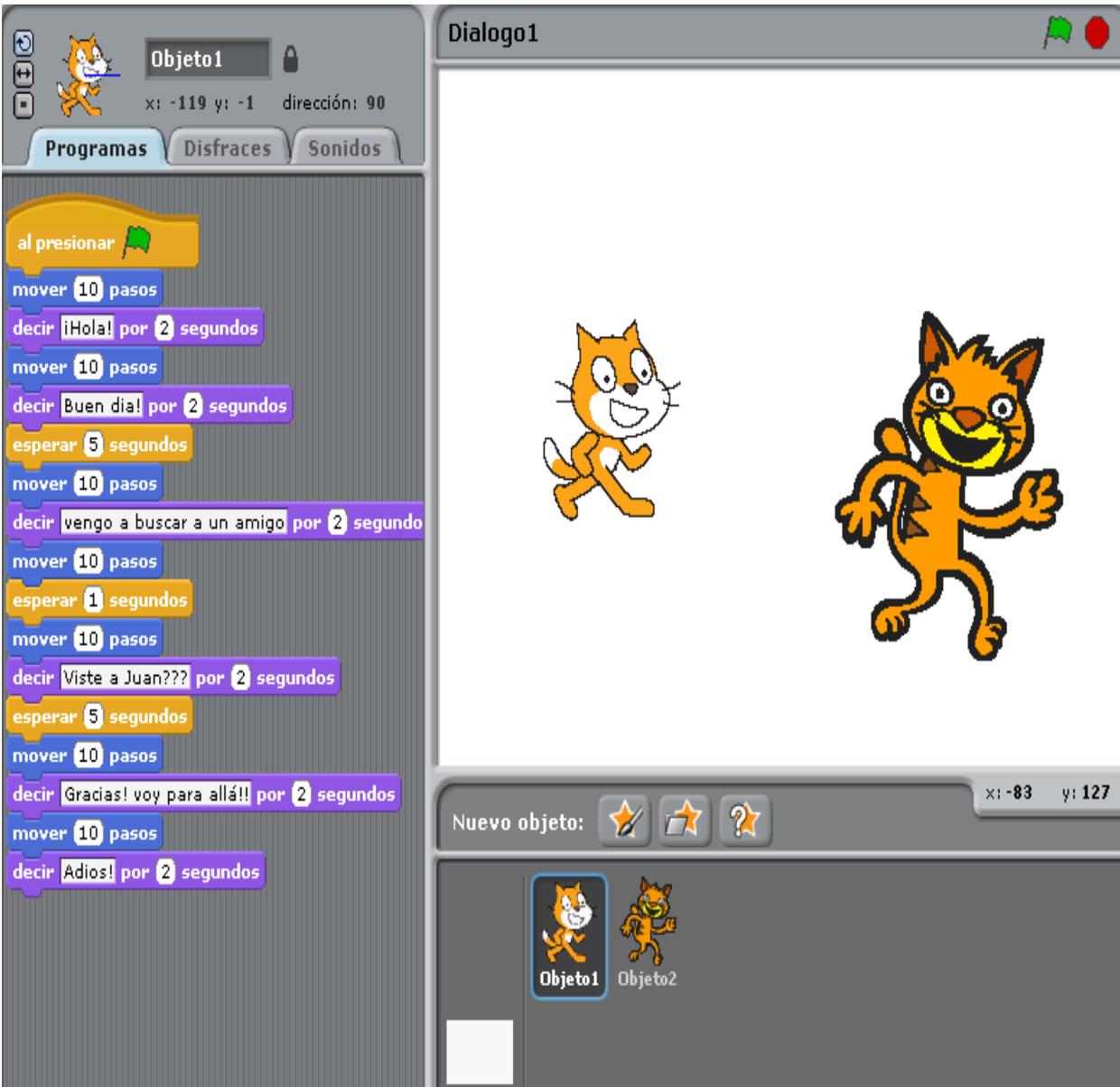
Ejercicios



Modificar el siguiente código:

1. Colocar un escenario acorde.
2. Agregar un segundo disfraz al mismo personaje con el cual alternar.
3. Agregar un movimiento de pasos para simular que está bailando.
4. Repetir movimientos mientras se oye la música, de modo tal que el baile finalice al terminar la música.

Ejercicios

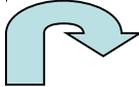


El código de la imagen muestra el diálogo entre dos objetos. Aquí se observa lo que dice el Objeto 1.

1. Agregar un escenario acorde.
2. Elegir el Objeto 2.
3. Agregar las instrucciones para mostrar las respuestas del Objeto 2.

Ejercicios

Tomando de base la animación del Ejemplo 1, realizar el siguiente programa:

1. Mover 20 Pasos
2. Insertar sonido de Platillos
3. Girar 100 grados 
4. Repetir 1, 2 y 3 Siete veces
5. Decir 'Todo gira!!!' 
6. Agregar control de comienzo con 
7. Al presionar la letra 'z' cambiar al siguiente disfraz (elegir un segundo disfraz)
8. Agregar escenario a elección

Lápiz

The image shows the Scratch web application interface. At the top, the 'SCRATCH' logo is on the left, and navigation links for 'Archivo', 'Editar', 'Compartir', and 'Ayuda' are on the right. Below the navigation bar is a sidebar with various tool categories: 'Movimiento', 'Apariencia', 'Sonido', 'Lápiz', 'Control', 'Sensores', 'Operadores', and 'Variables'. The 'Lápiz' category is highlighted with a yellow border and a yellow arrow pointing to it. The main workspace shows a sprite named 'Objeto5' with coordinates x: -148, y: -112, and direction: 90. Below the sprite name are tabs for 'Programas', 'Disfraces', and 'Sonidos'. The script area contains a sequence of blocks: 'al presionar' (when green flag clicked), 'ir a x: -148 y: -112', 'apuntar en dirección 90', and 'bajar lápiz'.

Lápiz

¿Cómo se podría dibujar un cuadrado con el lápiz?

SCRATCH



Lápiz

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

Objeto5
x: -148 y: -112 dirección: 90

Programas Disfraces Sonidos

al presionar

ir a x: -148 y: -112

apuntar en dirección 90

bajar lápiz

repetir 4

mover 250 pasos

girar 90 grados

borrar

bajar lápiz

subir lápiz

fijar color de lápiz a

cambiar color del lápiz por 10

fijar color de lápiz a 0

cambiar intensidad de lápiz por 10

fijar intensidad de lápiz a 50

cambiar tamaño de lápiz por 1

fijar tamaño de lápiz a 1

sellar

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

Escenario

Programas Fondos Sonidos

al presionar tecla espacio

borrar

Ejercicios

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

borrar
bajar lápiz
subir lápiz
fijar color de lápiz a
cambiar color del lápiz por 10
fijar color de lápiz a 0
cambiar intensidad de lápiz por 10
fijar intensidad de lápiz a 50
cambiar tamaño de lápiz por 1
fijar tamaño de lápiz a 1
sellar

Objeto5
x: -148 y: -112 dirección: 90

Programas Disfraces Sonidos

al presionar
ir a x: -148 y: -112
apuntar en dirección 90
bajar lápiz
repetir 4
mover 250 pasos
girar 90 grados

SCRATCH Archivo Editar Compartir Ayuda

Movimiento Control
Apariencia Sensores
Sonido Operadores
Lápiz Variables

borrar

al presionar tecla espacio
borrar

Escenario

Programas Fondos Sonidos

1- Modificar el programa anterior para permitir dibujar un triángulo en lugar de un cuadrado.

2- Modificar el programa anterior para permitir dibujar un círculo en lugar de un cuadrado.

Sensores

The image shows the Scratch development environment. In the top-left sidebar, the 'Sensores' (Sensors) category is highlighted with a yellow box and a yellow arrow. The main workspace displays a sprite named 'paddle' with the following script:

```
al presionar [bandera verde clicada]
por siempre
  fijar x a [x del ratón]
```

The right-hand side of the interface shows a stage titled 'juego' with a black horizontal line representing the paddle. The stage coordinates are x: -442 and y: -56.

Sensores

The image shows the Scratch programming environment. The top menu bar includes 'SCRATCH', a globe icon, a save icon, a home icon, and the text 'Archivo Editar Compartir Ayuda'. On the right side of the top bar are icons for user profile, a red flag, a red circle, and a white flag.

The left sidebar contains several categories of blocks:

- Movimiento** (Movement)
- Control** (Control)
- Apariencia** (Appearance)
- Sensores** (Sensors) - currently selected
- Sonido** (Sound)
- Operadores** (Operators)
- Lápiz** (Drawing)
- Variables** (Variables)

The main workspace shows a script for 'Objeto1' (locked). The script starts with an 'al presionar' (when green flag clicked) block, followed by a 'preguntar' (ask) block with the text 'Hola! ¿Mi nombre es Scratch Cuál es el tuyo?' and the 'y esperar' (and wait) option checked. Below the script, the 'respuesta' (answer) field is visible.

The right side of the workspace shows the stage with the Scratch cat sprite. The stage coordinates are x: -448 and y: -212. Below the stage is the 'Escenari...' (Stage) area, which is currently empty.

Variables

The image shows the Scratch development environment. In the top-left sidebar, the 'Variables' category is highlighted with a yellow box and a yellow arrow. Below it, the 'Nueva variable' button is visible. The main stage area shows a script block for 'Objeto1' with the following code:
al presionar bandera verde clicada
preguntar ¿Mi nombre es Scratch Cuál es el tuyo? y esperar

A dialog box titled '¿Nombre de variable?' is open in the foreground. It contains a text input field with the word 'nombre' entered. Below the input field are two radio buttons: 'Para todos los objetos' (selected) and 'Para este objeto'. At the bottom of the dialog are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. A black arrow points from the 'Aceptar' button to the 'Nueva variable' button in the sidebar.

The sidebar also shows other variable-related options: 'Nueva lista', 'fijar nombre a 0', 'cambiar nombre por 1', 'mostrar variable nombre', and 'esconder variable nombre'.

Operadores

The image shows the Scratch programming environment. The left sidebar contains a menu of categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Lápiz, Control, Sensores, Operadores (highlighted with a yellow box and arrow), and Variables. Below the menu are various operator blocks: +, -, *, /, número al azar entre 1 y 10, <, =, >, y, o, no, unir hola mundo, letra 1 de mundo, longitud de mundo, mod, redondear, and raíz cuadrada de 10.

The main workspace shows a script for 'Objeto1' with the following blocks:

- al presionar
- preguntar Hola! Mi nombre es Scratch ¿Cuál es el tuyo? y esperar
- fijar nombre a respuesta
- decir unir Amiguita nombre por 2 segundos
- decir Quiero que conozcas la tabla del 2 por 2 segundos

The right sidebar shows a preview of the stage with the Scratch cat character. The stage coordinates are x: -264 y: -616. Below the stage is a button labeled 'Escenari...'.

Operadores

¿Cómo se podría lograr que Scratch recite la tabla de multiplicar del 2?

SCRATCH



Interacción con piezas de juego reales

Movimiento | **Control**

Apariencia | **Sensores**

Sonido | **Operadores**

Lápiz | **Variables**

Movimiento | **Control**

Apariencia | **Sensores**

Sonido | **Operadores**

Lápiz | **Variables**

¿tocando ?

¿tocando el color ?

¿color tocando ?

preguntar y es respuesta

x del ratón

y del ratón

¿ratón presionado?

¿tecla presionada?

distancia a

reiniciar cronómetro

cronómetro

posición en x de

volumen del sonido

¿sonido fuerte?

valor del sensor

¿sensor activado

apuntar hacia

ir a x: 0 y: 0

ir a

deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0

cambiar x por 10

fijar x a 0

cambiar y por 10

fijar y a 0

rebotar si está tocando un borde

posición en x

posición en y

dirección

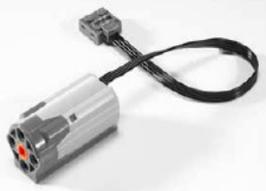
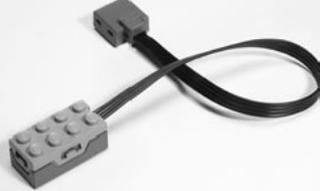
motor encendido por 1 segundo

motor encendido

motor apagado

poder del motor 100

dirección del motor este sentido

Motor	
Distance sensor	
Tilt sensor	
Hub	

El set WeDo permite programar modelos, tales como robots, utilizando ladrillos LEGO, los cuales pueden ser conectados a una computadora.

El set contiene diferentes elementos, incluyendo un motor, sensores de movimiento e inclinación y un Hub USB LEGO.



Ejercicios

Tomando de base el juego Pong, crear un nuevo proyecto realizando cambios que permitan:

1. Mover la bola mas rápido.
2. Permitir que paddle se mueva además según el eje y del ratón.
3. Modificar el escenario agregando obstáculos de color rojo.

Bibliografía

- Sitio web de Scratch. <http://scratch.mit.edu/>
(última visita en mayo de 2013)
- Eduteka.org. “Scratch – Guía de Referencia”. 2013.
<http://www.eduteka.org/pdfdir/ScratchGuiaReferencia.pdf>
(última visita en mayo de 2013)
- Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías,
Ministerio de Educación, Ciudad de Buenos Aires.
“Tutorial de Scratch”.
Licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.
Argentina de Creative Commons. 2013.