

Jugamos a programar 2º Ed



Javier Rojas
Prof. Informática

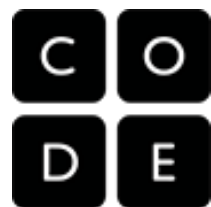
[@jarostig](#)

<https://jarostig.wordpress.com/>



**Gobierno
de La Rioja**

Referencias



¿Por qué programar software en Primaria y Secundaria?

▶ Beneficios educativos:

- ▶ Los nativos digitales son sobre todo consumidores digitales.
- ▶ Capacita para expresarse con los códigos que están acostumbrados a consumir.
- ▶ Utilizar esa nueva forma de escritura para aprender conceptos y competencias propias del siglo XXI.
- ▶ Mitch Resnick ([Conferencia sobre qué es Scratch](#) , también te puede interesar [esta otra sobre creatividad y educación](#))
 - ▶ Mayor capacidad de atención y concentración.
 - ▶ Mejores resultados en pruebas matemáticas, de razonamiento y de resolución de problemas.
 - ▶ Desarrollo de la creatividad, la innovación y el emprendimiento.
 - ▶ Desaparecen estereotipos de género en relación a las carreras Técnicas.

¿Por qué programar software en Primaria y Secundaria?

- ▶ La competencia digital.
- ▶ La Comisión Europea ha desarrollado, por ello, un Marco de Competencia Digital como lo fue el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas realizado por el Consejo de Europa.
- ▶ El documento de la Comisión ha sido utilizado por el INTEF y las CCAA para realizar una propuesta de Competencia Digital Docente.

¿Por qué programar software en Primaria y Secundaria?

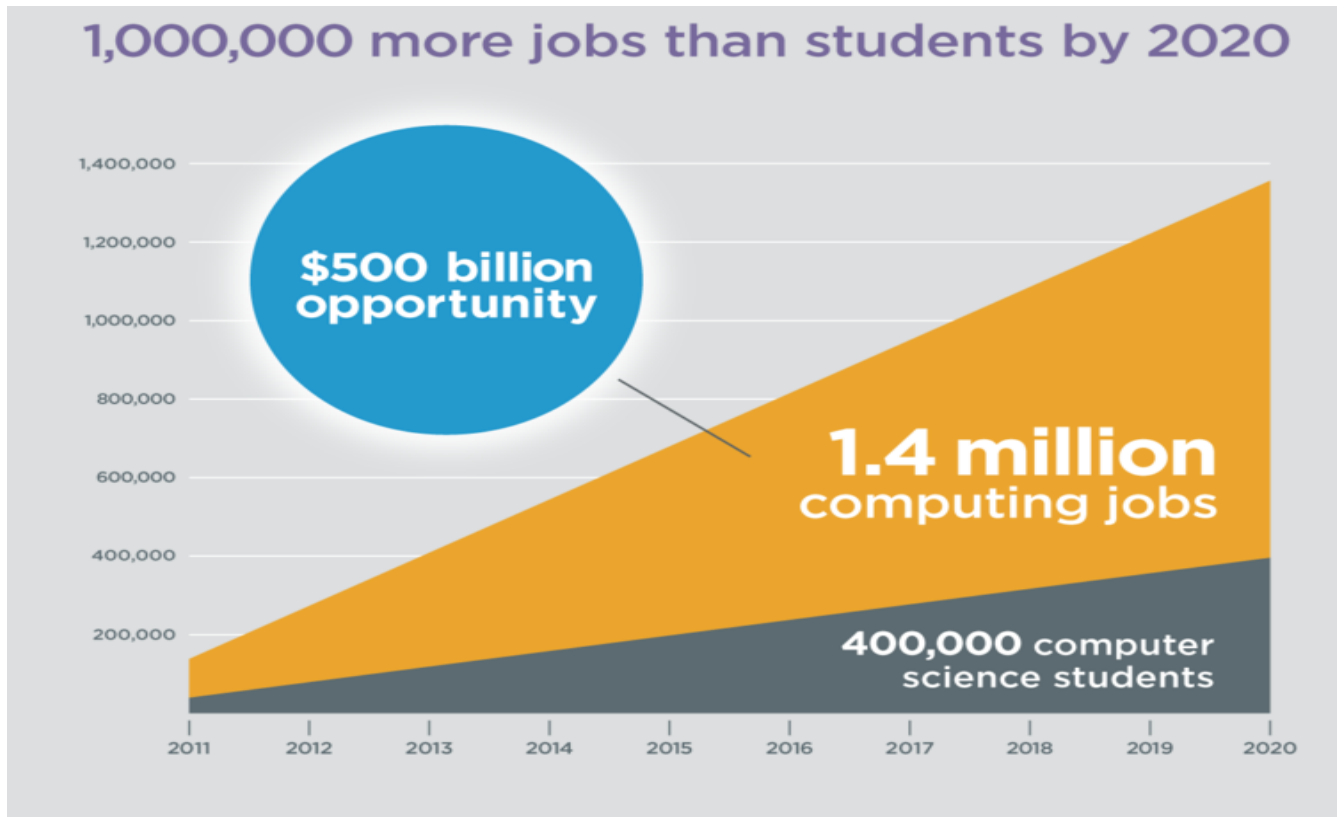
- ▶ La competencia digital. Resumen.
 - ▶ Información.
 - ▶ Comunicación.
 - ▶ Creación de contenido.
 - ▶ Seguridad.
 - ▶ Resolución de problemas.

Competencias clave en Primaria y Secundaria

Orden ECD/65/2015

- ▶ a) Comunicación lingüística.
- ▶ b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- ▶ c) Competencia digital.
- ▶ d) Aprender a aprender.
- ▶ e) Competencias sociales y cívicas.
- ▶ f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- ▶ g) Conciencia y expresiones culturales.

Estudiantes ahora, trabajadores en el futuro



<https://code.org/stats>

Sugerencia

- ▶ Tecnología e Informática en Secundaria.
- ▶ Matemáticas de Primaria y Secundaria.
- ▶ Competencias transversales de Primaria y Secundaria.
(ABP)

- ▶ Pero puede usarse en Lengua para para repasar los prefijos o en Educación Física para explicar el índice de masa corporal.

Sugerencia

- ▶ ¿Cuándo?
- ▶ La hora del código primera semana de diciembre.
- ▶ <https://code.org/learn>

Sugerencia

- ▶ Intenta alejarte de
 - ▶ Actividades expositivas hechas por ti.
 - ▶ Actividades interactivas programadas por ti.
- ▶ Intenta
 - ▶ (ABP) Plantear preguntas abiertas para que los alumnos busquen diferentes caminos para llegar a respuestas.
 - ▶ ¿Cuánta gente cabe en la Plaza Mayor de Madrid with café con leche?
- ▶ Pero puede usarse como quieras.

Scratch

- ▶ Scratch es una herramienta que permite crear videojuegos y animaciones de forma visual y sin requerir apenas conocimientos previos de programación.
- ▶ Fue desarrollado en el [Media Lab del MIT \(Instituto Tecnológico de Massachusetts\)](#) por un equipo dirigido por Mitchel Resnick, apareció por primera vez a mediados de 2007.
- ▶ Se ha convertido en el estándar de facto para enseñar programación, [por ejemplo LEGO](#), ya ha creado paquetes de robótica para niños que lo usan. Incluso se pueden crear apps para móviles con [app inventor](#)

Opciones para usarlo

- ▶ Usar la web (recomendada)
 - ▶ <http://scratch.mit.edu/>
- ▶ Descargar el programa (si no tenemos conexión a Internet)
 - ▶ <https://scratch.mit.edu/scratch2download/>
 - ▶ Windows
 - ▶ Linux
- ▶ También lo hay en [versión junior](#), de [Star Wars](#) ...

Introducción a la herramienta

The image shows a screenshot of the Scratch Project Editor interface. The main workspace is a yellow stage with a white cat character in the center. Below the stage is a pink area for objects, with a small cat icon and a 'Nuevo objeto' button. To the right is a purple area for code blocks, with a list of categories like 'Movimiento', 'Apariencia', 'Sonido', 'Lápis', 'Datos', 'Eventos', 'Control', 'Sensores', 'Operadores', and 'Más Bloques'. A list of code blocks is visible, including 'mover 15 pasos', 'gíralo 15 grados', 'apuntar en dirección 90', 'apuntar hacia', 'x = x + 1 y = y + 1', 'dejar en 1 segs x = x + 1 y = y + 1', 'cambiar x por 10', 'fijar x a 0', 'cambiar y por 10', and 'fijar y a 0'. Three blue boxes with arrows point to the stage, the objects area, and the code blocks area. A fourth blue box points to the code blocks area with the text 'Bloques para controlar el comportamiento del objeto seleccionado'. A small cat icon is also visible in the bottom left corner of the slide.

Escenario

Fondo

Objetos

Bloques para controlar el comportamiento del objeto seleccionado

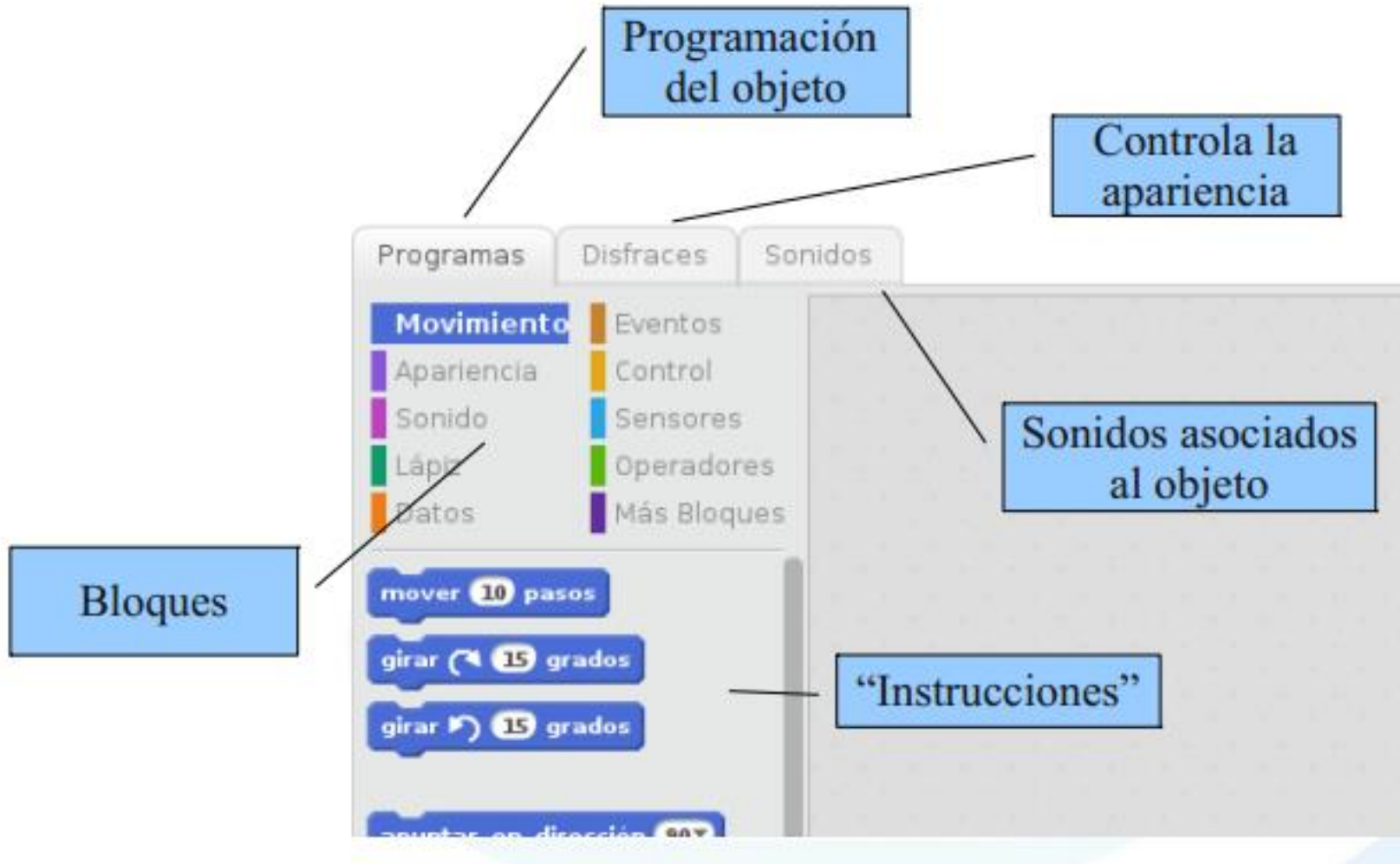
Introducción a la herramienta

Formas de añadir nuevos objetos



Propiedades de los objetos

Introducción a la herramienta



Introducción a la herramienta

Objetos

Sprite1

Escenario
1 fondo

Fondo nuevo:

Programas

Disfraces

Sonidos

Eventos

Movimiento

Apariencia

Sonido

Lápiz

Datos

Control

Sensores

Operadores

Más Bloques

al presionar

al presionar tecla espacio

al clicar este objeto

al presionar

Seleccionamos el objeto que queremos programar

Vamos arrastrando y encajando las instrucciones como si fuera un puzzle

Manos a la obra

- ▶ Vamos a darnos de alta en la comunidad
 - ▶ Scratch: <http://scratch.mit.edu>
- ▶ Mientras vamos dándonos de alta todos, crea un nuevo proyecto en el que te presentes. Si, ya sé que no hemos explicado mucho aún, pero investiga a ver que sale, de eso va Scratch. Puedes hacer uso de cualquier tipo de bloque, aunque te recomiendo que trabajes con los de “Sonido” y “Apariencia”.
- ▶ Investiga las instrucciones de la categoría movimiento.
- ▶ ¿Podrías incluir alguna mejora a tu proyecto?

Audio y gráficos

- ▶ Para controlar la apariencia de cada objeto de Scratch:
- ▶ Definiremos los distintos “Disfraces” que ese objeto puede tener a lo largo de la ejecución del programa.
- ▶ La controlaremos mediante distintas instrucciones situadas dentro del bloque “Apariencia”.

Audio y gráficos

The image displays the Scratch interface, specifically the 'Apariencia' (Appearance) category in the block palette, which is highlighted with a red box. The palette is organized into three tabs: 'Programas', 'Disfraces', and 'Sonidos'. Under 'Disfraces', the 'Apariencia' category is selected, showing various blocks for controlling the character's look. To the right, several code blocks are shown, including:

- Audio blocks: 'decir Hello! por 2 segundos', 'decir Hello!', 'pensar Hmm... por 2 segundos', and 'pensar Hmm...'.
- Visibility blocks: 'mostrar', 'esconder', 'cambiar tamaño por 10', and 'fijar tamaño a 100 %'.
- Appearance blocks: 'cambiar efecto color por 25', 'establecer efecto color a 0', and 'quitar efectos gráficos'.
- Disguise and Background blocks: 'cambiar disfraz a horse1-b', 'siguiente disfraz', 'cambiar fondo a backdrop1', 'enviar al frente', and 'ir 1 capas hacia atrás'.
- Options blocks: '# de disfraz', 'nombre de fondo', and 'tamaño'.

Audio y gráficos

- ▶ Para controlar el sonido de cada objeto de Scratch:
 - ▶ Definiremos los distintos “Sonidos” que ese objeto puede tener a lo largo de la ejecución del programa.
 - ▶ La controlaremos mediante distintas instrucciones situadas dentro del bloque “Sonidos”.

Audio y gráficos

The image displays the 'Sonidos' (Sounds) category in the Scratch block palette, which is highlighted with a red box. The palette is organized into two columns: 'Programas' (Programs) and 'Disfraces' (Costumes). The 'Programas' column includes 'Movimiento' (Movement), 'Apariencia' (Appearance), 'Sonido' (Sound), 'Lápiz' (Pen), and 'Datos' (Data). The 'Disfraces' column includes 'Eventos' (Events), 'Control' (Control), 'Sensores' (Sensors), 'Operadores' (Operators), and 'Más Bloques' (More Blocks). Below the palette, several sound-related code blocks are shown, including:

- Programas / Sonidos:**
 - tocar sonido **horse**
 - tocar sonido **horse** y esperar
 - detener todos los sonidos
- Programas / Sonidos (Top Row):**
 - tocar sonido **horse**
 - tocar sonido **horse** y esperar
 - detener todos los sonidos
- Programas / Sonidos (Middle Row):**
 - tocar nota **60** durante **0.5** pulsos
 - fijar instrumento a **1**
- Programas / Sonidos (Bottom Row):**
 - tocar tambor **1** durante **0.25** pulsos
 - silencio por **0.25** pulsos
- Programas / Sonidos (Right Column):**
 - cambiar volumen por **-10**
 - fijar volumen a **100** %
 - volumen
- Programas / Sonidos (Bottom Right):**
 - cambiar tempo por **20**
 - fijar tempo a **60** ppm
 - tempo

Ejercicio01: El gato que baila



Ejercicio02: Nos presentamos



Ejercicio02: Ampliación

- ▶ Si has acabado todo puedes intentar adelantarte un poco viendo cómo han hecho este ejercicio de energías renovables utilizando el paso de mensajes que aprenderemos el miércoles.
- ▶ <https://scratch.mit.edu/projects/34856390/#editor>

Ejercicio02: Ampliación

- ▶ Si has acabado todo puedes intentar adelantarte un poco viendo cómo han hecho este ejercicio de preguntas y respuestas utilizando el condiciones que aprenderemos el miércoles.
- ▶ <https://scratch.mit.edu/projects/46550472/>