

Aprender a programar con Scratch

Isidro Vidal

Maestro, logopeda y asesor TIC

🐦 @isidro

🌐 <http://scratch.mit.edu/>

Scratch es un entorno mediante el cual se puede aprender lenguaje de programación de manera sencilla y eficiente, sin necesidad de tener conocimientos sintácticos de programación. Gracias a un sistema de bloques tipo lego, podemos introducir al alumnado en el mundo de la programación a partir de los 8 años de forma muy intuitiva. Se puede trabajar con esta aplicación desde el ordenador de sobremesa, en un *net-book*, o de manera *on-line* en la web del programa. Por ahora no existe una aplicación para dispositivos móviles. Desde 2009, anualmente se celebra el Scratch day, una red de eventos a nivel mundial que reúne a multitud de personas para compartir proyectos y experiencias con Scratch.

¿Cómo trabajar con Scratch?

Scratch es un programa con el que se puede trabajar *on-line* a través de la web (<http://scratch.mit.edu/>), o bien en el ordenador de sobremesa, descargando la aplicación desde el enlace (<http://scratch.mit.edu/scratch2download/>). La última versión de este software es la que se llama Scratch 2.0.

Lo primero que deberemos hacer una vez descargado el programa es configurar el lenguaje en el que vamos a trabajar: español, catalán, euskera, gallego, inglés, etc. Así tendremos ya dispuesto el entorno para comenzar a crear el proyecto que se quiera realizar. El aprendizaje del uso de la aplicación es muy intuitivo y en muy poco tiempo se puede empezar a trabajar con ella. En este enlace tenéis un documento que, a pesar de ser de una versión de Scratch anterior, es un tutorial muy completo: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/software/programacion/619-iniciando-se-en-la-programacion-con-scratch>.

Podéis ver también un vídeo de introducción sobre Scratch escaneando el código QR que tenéis en el margen de la página. Se puede hacer con cualquier escáner para códigos QR. i-nigma es una aplicación para dispositivos móviles que funciona muy bien y se puede descargar de manera gratuita en la Apple Store para IOS, o en Google Play para Android.

Poder trabajar con el programa en el ordenador y sin necesidad de conexión a Internet hace que no estemos pendientes de la conectividad de los ordenadores a la Red, ya que algunas veces no resulta lo rápida y óptima que debiera ser.

La página web de Scratch es una red social de personas que utilizan este programa. También se puede trabajar de manera *on-line*, además de publicar y compartir los trabajos realizados. La web, una vez registrado, ofrece ejemplos para empezar a realizar un proyecto, y contempla la opción de reutilizar o adaptar otros ya creados. El mismo lema de la página, *imagina - programa - comparte*,

da una idea de las posibilidades que se ofrecen para trabajar con Scratch 2.0. Todos los proyectos publicados ofrecen la posibilidad de insertarse en otra web o en el blog que queramos mediante el código “embed” correspondiente; para esto, deberás haberte validado antes en la web de Scratch. Al igual que en cualquier otra red social, tenemos un perfil donde se muestran nuestros proyectos compartidos, veremos los que hayamos marcado como favoritos y aquellas usuarias o usuarios a los que seguimos. El fin es crear una comunidad para compartir conocimiento en torno a Scratch, formando grupos con intereses comunes.

Las partes importantes del entorno de creación de Scratch son las siguientes:

- Los **objetos** que vamos a disponer sobre el escenario y sobre los que vamos a actuar.
- El **escenario** donde van a estar moviéndose los objetos.
- El **fondo** que va tener nuestro proyecto.
- Los **bloques**, que son las instrucciones que vamos a ir dando a los objetos para que realicen determinadas acciones. De este panel de instrucciones elegiremos las que necesitemos para nuestro proyecto.

Consulta los proyectos de inicio que te ofrecen en el enlace dentro de la misma página web (http://scratch.mit.edu/info/starter_projects/); así te podrás familiarizar con el programa. Prueba a realizar cambios pinchando en el botón Ver dentro, que se encuentra en la parte superior derecha una vez seleccionado un proyecto. Con esto, se abrirá el entorno de trabajo, donde podrás ver cómo está realizado ese proyecto y crear otro a partir de él. Experimenta con nuevos movimientos, imprímele nuevos giros a los objetos, añádele otros propios, insértale audio. Recicla y vuelve a rehacer los ejemplos que te proporcionan y, en muy poco tiempo, empezarás a crear un proyecto propio.

En este enlace http://cdn.scratch.mit.edu/scratchr2/static/__7a8ca6e-16677060fc5b-654d93778e5f4__//pdfs/help/Getting-Started-Guide-Scratch2.pdf hay un manual en inglés muy visual que explica la manera de realizar varios ejemplos.

En el escenario de trabajo de Scratch 2.0, vía web, siempre se muestran unos consejos en la parte derecha con los bloques de programación correspondientes, que pueden ser reutilizados y realizar las variaciones que se consideren oportunas.

El software resulta muy flexible y permite aprender de lo que otras personas ya han realizado. Al mismo tiempo, nosotros también podemos poner a disposición de la comunidad de Scratch nuestros proyectos.

Metodología y didáctica con Scratch

Scratch tiene unas posibilidades educativas muy interesantes. La celebración de un día en torno a este programa sirve para que los organizadores lo promocionen en los centros educativos, entre las familias y la ciudadanía en general. Así, se organizan cursos de formación para el profesorado y talleres para las familias que acompañan a sus hijos o hijas el mismo día del evento. Con ello se pretende, por un lado, introducir esta herramienta en el aula de manera funcional y transparente, y, por otro, dar a conocer una aplicación que enseña a programar creando presentaciones animadas e interactivas con diferentes efectos de audio, imágenes y texto. Permite que se organicen equipos de alumnos y alumnas que se divierten imaginando historias, creando juegos, investigando efectos, al mismo tiempo que aprenden siendo protagonistas de su proyecto y desarrollan su creatividad. El uso de Scratch en el aula puede servir para:

- Desarrollar el pensamiento lógico y algorítmico.
- Desarrollar métodos para solucionar problemas de manera metódica y ordenada.

El trabajo con Scratch	El trabajo en un aula tradicional
El estudiante es activo	El estudiante es pasivo
Comunicación e intercambio de ideas entre estudiantes	Trabajo individual con pocas posibilidades de compartir
El estudiante planifica actividades	El estudiante responde a las actividades planificadas por otros
Cada estudiante trabaja en proyectos de su interés	Los estudiantes trabajan en el proyecto asignado por el profesor
El conflicto y el error son necesarios para aprender	El conflicto y el error tienen un carácter negativo, hay que evitarlos
Cada estudiante avanza a su propio ritmo	Todos los estudiantes deben conseguir resultados uniformes
El docente no es depositario de todo el saber, simplemente es guía del proceso de enseñanza/aprendizaje	El docente es el que sabe y dirige la clase
El estudiante es cada vez más autónomo	El estudiante es totalmente dependiente

Fuente: *Revista de Educación a Distancia*, nº 34.

- Desarrollar el hábito de hacer autoevaluación a su propio trabajo.
- Desarrollar la capacidad de poner en duda las ideas de uno mismo.
- Tener la posibilidad de obtener resultados complejos a partir de ideas simples.
- Trabajar cada cual a su ritmo en función de sus propias competencias.
- Aprender y asumir conceptos matemáticos: coordenadas, variables, algoritmos, aleatoriedad.
- Aprender los fundamentos de la programación.
- Usar distintos medios: sonido, imagen, texto, gráfico...
- Posibilitar el aprendizaje colaborativo a través del intercambio de conocimiento.

En la tabla siguiente vemos una comparativa muy interesante entre un modelo clásico de aula centrada en el profesor, digamos un aula tradicional, y otro modelo en el que se utiliza el programa Scratch, fomentando otro tipo de tareas a largo plazo y en el que el rol del profesor es el de un acompañante o facilitador de un proyecto.

Scratch se presta muy bien para ser utilizado en metodologías activas centradas en el alumnado como protagonista de su propio aprendizaje. Se puede emplear perfectamente en contextos de Aprendizaje Basado en Proyectos o por Problemas, conocido también como ABP o PBL en inglés.

El documento mencionado anteriormente hace un relato sobre las posibilidades que ofrece la programación para el alumnado con necesidades educativas de apoyo específico (neaes). Describe aquellos soportes que es necesario adaptar para hacer accesible el trabajo con Scratch, ya que este software no lo es, y plantean actuar sobre los elementos que utilizará el alumnado, enumerando diferentes productos adaptados que hay en el mercado, como el ratón y el teclado, un joystick, magnificadores de pantalla, lectura braille, teclado como sustitutivo del ratón, diseño de tableros de comunicación, reconocimiento de voz, uso de diferentes conmutadores. En el artículo se describe la utilización de Scratch con diferentes discapacidades -intelectual, motriz, autismo-, y los resultados obtenidos con su utilización. A pesar de que afirman que no hay mucha documentación sobre experiencias realizadas con alumnado de neaes, muestran ejemplos con diferentes discapacidades que pueden servir para motivar su uso.

Enlaces sobre Scratch

- Página de Scratch: <http://scratch.mit.edu/>
- Página de descarga: <http://scratch.mit.edu/scratch2download/>
- Proyectos de inicio de Scratch: http://scratch.mit.edu/info/starter_projects/
- Manuales sobre Scratch: http://cdn.scratch.mit.edu/scratchr2/static/_7a8ca6e-16677060fc5b654d93778e5f4__//pdfs/help/Getting-Started-Guide-Scratch2.pdf
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/software/programacion/619-iniciandose-en-la-pro-gramacion-con-scratch>
- MOOCs sobre Scratch:
- **Robots y Videojuegos en las aulas:** Scratch y Arduino para profesores <https://www.miriadax.net/web/robots-videojuegos-aulas-scratch-arduino-profesores>.
- **Programa vídeo-juegos con Scratch 2.0:** <https://www.udemy.com/scratch-20/#/>
- Enlaces sobre Scratch en mi diigo: <https://www.diigo.com/user/isidro-vidal/scratch>
- Página internacional de Scratch day: <http://day.scratch.mit.edu/events>
- Hashtag en las redes sociales **#scrachtday #scratcheguna**

Agradecimientos

Este artículo sobre Scratch ha sido escrito gracias a la inestimable ayuda de Josu Garro (@otxolua), uno de los organizadores del Scratch Eguna en el País Vasco. Este año se ha celebrado una nueva edición de este evento el 17 de mayo en Bilbao y Vitoria, con gran afluencia de alumnado, profesorado y familias.

Las fotografías que se ven en este artículo también son de Josu Garro, publicadas en su espacio de flickr bajo licencia Creative Commons.

Scratch day: una celebración programada

El programa de Scratch fue desarrollado por *Lifelong Kindergarten Group* en el Media Lab del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) por un equipo dirigido por Mitchel Resnick. Apareció por primera vez en el verano de 2007. Este mismo equipo desarrolló la idea de celebrar el Scratch day, que desde 2009 tiene lugar en el mundo entero, uniendo en un evento global a las personas interesadas en compartir conocimiento y aprender haciendo proyectos, siempre utilizando como nexo común el programa Scratch. Puedes consultar las fechas de celebración en la web (<http://day.scratch.mit.edu/events>).

Todos estos eventos se pueden seguir a través de twitter, haciendo búsquedas con el hashtag #scrachtday (<https://twitter.com/search?f=realtime&q=%23scrachtday>), o **#scrachteguna** en el País Vasco (<https://twitter.com/search?f=realtime&q=%23scratcheguna&src=typd>).