

**DIGITAL
WELCOME**

CONTENIDOS Y DIRECTRICES PEDAGÓGICAS DEL PROGRAMA

1. PROGRAMAR CON SCRATCH Y OTRAS TECNOLOGÍAS





Acrónimo del proyecto	DIGITAL WELCOME
Título del proyecto	The WELCOME Programme
Paquete de trabajo	WP1
Título del Entregable	Programme Contents and Guidelines - Coding with Scratch and other technologies
Nivel de difusión	Public
Versión	2
Fecha de entrega	06/11/2018
Palabras clave	Easy Coding, Scratch,
Resumen	<p>Este módulo está dedicado a aprender programación con la herramienta en línea Scratch. A través de él, los participantes adquirirán técnicas básicas de programación a través de técnicas de aprendizaje no formal como la exploración y experimentación con Scratch. Esto conducirá a la creación de un juego o video interactivo que se puede compartir fácilmente en línea a través de la plataforma Scratch. En este módulo, también se mencionan otras aplicaciones y tecnologías, como por ejemplo los robots.</p>





Autoría	Jasper Pollet, MAKS
Proyecto n°	776128
Acuerdo n°	776128
Sitio web	Digitalwelcome.eu





Índice

1	Resumen del módulo.....	6
1.2	Objetivos de aprendizaje.....	7
1.2.1	Conocimientos.....	7
1.2.2	habilidades.....	7
1.2.3	COMPETENCIAS.....	8
1.3	Horas de aprendizaje.....	8
	Descripción e implementación de las actividades.....	9
1	Aproximación a Scratch.....	9
1.1	Pre calentamiento.....	9
1.2	APPS QUE INTRODUCEN A LA PROGRAMACIÓN.....	9
2	Scratch.....	10
2.1	Nota importante sobre Scratch y su futuro.....	10
2.2	EXPLORANDO LA PLATAFORMA Scratch.....	10
2.3	IMPLEMENTACIÓN: INTRODUCCIÓN BÁSICA.....	10
2.4	tarjetas DE INICIACIÓN AL SCRACHT.....	11
1.3.1	tarjetas avanzadas.....	12
1.3.2	remezclas.....	13
1.3.3	¡Haz tu propio juego ... de cero en cero!.....	15
1.4	Más allá del Scratch.....	15
1.4.1	Makey Makey.....	15
1.4.2	“Hour of Code”.....	16
1.4.3	LEGO® WEDO and MINDSTORMS® NXT.....	16
1.4.4	Fabricación digital.....	18
1.5	Participantes (perfil y número).....	18





1.6	Materiales necesarios.....	18
1.7	Evaluación.....	18
1.8	Limitaciones que deben ser consideradas.....	19
2	Resultados del aprendizaje.....	19
3	Recursos y referencias.....	20





1 RESÚMEN DEL MÓDULO

Scratch es una herramienta gratuita y disponible online, y, a la vez, una aplicación multiplataforma instalable que permite a las personas aprender y jugar con los conceptos básicos de la programación orientada a los objetos. No utiliza código real, ya que todo es construido a partir del uso de bloques, lo que hace que el acercamiento a la programación sea sencillo. Permite obtener como resultado de la programación juegos y vídeos animados muy impresionantes.

En este currículum presentamos varios ejercicios y desafíos, pero no hay soluciones únicas para resolver cada uno de ellos, ya que en programación hay múltiples formas de alcanzar un objetivo y la mejor manera de aprender esto es a través de la experimentación. Es como la forma de enseñar en un jardín de infancia, donde los niños y niñas están experimentando y aprendiendo con ello. Esa es la idea de los desarrolladores: partiendo desde cero, quieren crear una escuela para toda la vida.

Es por este motivo que estructuramos este módulo de manera muy libre: comenzamos con un **pre-calentamiento** y unos **ejercicios muy básicos** que muestran que se pueden crear diferentes juegos y vídeos con Scratch (tarjetas de iniciación). A continuación, seguimos con **ejercicios que suponen un desafío mayor** (tarjetas avanzadas, para personas con más experiencia). Una vez que hemos realizado los ejercicios sugeridos en estas tarjetas, podemos pasar a las **remezclas**. Éstas son propuestas que sugieren la edición y la adición de elementos nuevos a proyectos de Scratch que ya existen (de ahí el nombre de “remezclar”). Podemos hacer un pequeño debate sobre lo que hace que un buen juego sea bueno, para terminar haciendo nuestro propio juego desde cero ... con Scratch (2.2.4. Haga su propio juego ... desde cero en Scratch!).





1.2 Objetivos de aprendizaje

1.2.1 CONOCIMIENTOS

- secuencia: identificar una serie de pasos para una tarea
- bucles: ejecutar la misma secuencia varias veces
- paralelismo: hacer que las cosas pasen al mismo tiempo.
- eventos: una cosa causando que otra cosa suceda
- Condicionales: tomar decisiones basadas en condiciones.
- Operadores: soporte para expresiones matemáticas y lógicas.
- Datos: almacenamiento, recuperación y actualización.

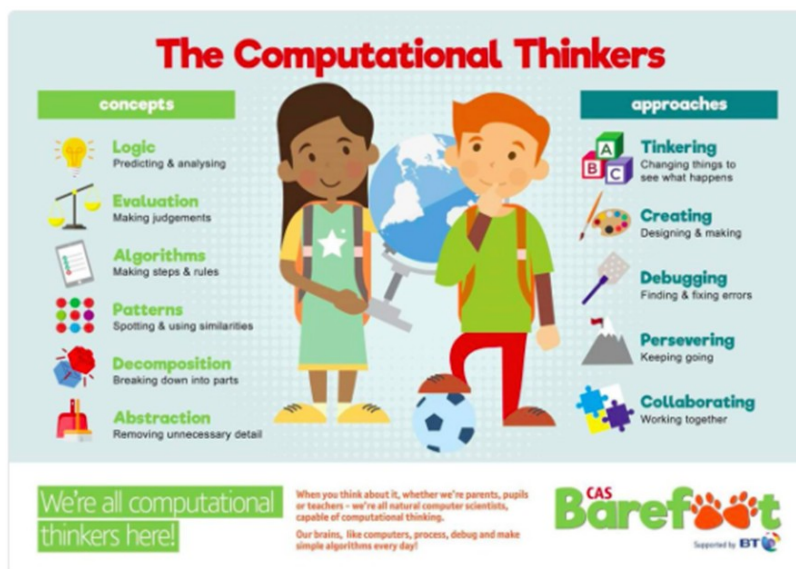
1.2.2 HABILIDADES

- La programación ayuda a los y las estudiantes a visualizar conceptos abstractos
- Escritura: el alumnado que programa comprende el valor de la concisión y la planificación.
- El alumnado aprende a través de la experimentación y fortalece su mente cuando programa, lo que les permite abrazar su creatividad.
- Confianza: muchas personas docentes han constatado que los alumnos desarrollan confianza a medida que aprenden a resolver problemas a través de la programación.





1.2.3 COMPETENCIAS



1.3 Horas de aprendizaje

Total: 30 horas

Formación presencial: 20 horas

Autoformación: 10 hours

Evaluación: continua





DESCRIPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

1 Aproximación a Scratch

1.1 PRECALENTAMIENTO

Juegos divertidos que enseñan algunos principios básicos sobre la programación, sin usar una computadora o ningún otro dispositivo: El Robot ciego; El robot y la silla; El sol¹.

1.2 APPS QUE INTRODUCEN A LA PROGRAMACIÓN

Después de estos juegos fuera de línea, las y los estudiantes entenderán los conceptos básicos de instrucciones y comandos, que son los conceptos básicos de la programación. Para establecer una buena continuidad con el currículum, recomendamos probar las siguientes aplicaciones²:

- **Run Marco**
- **Lightbot**
- **Code Hour**

1 Encontrarás más información sobre estas actividades -en inglés- en la versión completa del módulo. Ver ***The Blind Robot; The Chair Robot; The Sun.***

2 Hay más información sobre estas actividades -en inglés- en la versión completa del módulo.





2 Scratch

2.1 NOTA IMPORTANTE SOBRE SCRATCH Y SU FUTURO

Este currículum ha sido elaborado en el año 2018, y por lo tanto presentamos el programa Digital Welcome con la versión actual de Scratch (la 2.2). Sin embargo, la nueva versión 3.0 está a la vuelta de la esquina y cambiará el aspecto de la plataforma. Sin embargo, la esencia y la forma en que se usa serán muy similares: consulte [aquí](#) para más información.

2.2 EXPLORANDO LA PLATAFORMA SCRATCH

Es interesante darse cuenta de todo lo que se puede hacer con Scratch, y la mejor manera de conseguirlo es ir y explorar el sitio web de Scratch de forma autónoma. Las personas participantes pueden visitar y recorrer de forma autónoma el sitio web de Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) durante una hora, y experimentar y probar algunos juegos que han sido elaborados por otros jóvenes programadores.

2.3 IMPLEMENTACIÓN: INTRODUCCIÓN BÁSICA

Comenzar con Scratch

Se puede optar por usar Scratch:

- en línea en <https://scratch.mit.edu/> o
- sin conexión si se instala el editor sin conexión (<https://scratch.mit.edu/download>). Sigue las instrucciones para saber cómo crear las cuentas del profesorado y de las personas participantes.

El primer encuentro con el programa





Lo primero es mostrar qué es Scratch. Si necesitas inspiración sobre qué bloques de programación mostrar primero, puedes consultar algunos videotutoriales en Youtube. Hay muchos, pero te sugerimos este, que está hecho por un estudiante, <http://bit.ly/intro-scratch> o este otro donde un estudiante enseña a su madre: <https://bit.ly/2LnJXgo>.

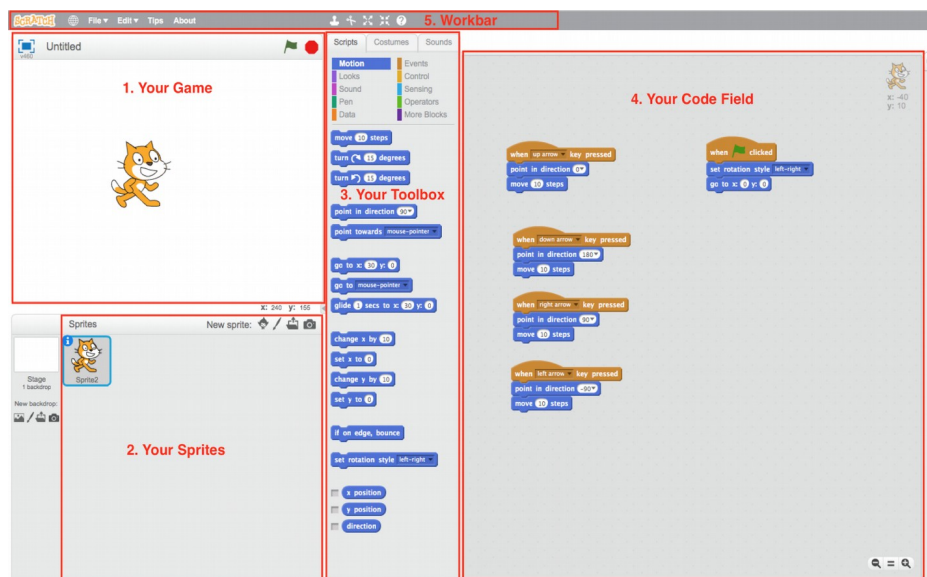


Figura 2. la plataforma Scratch 2.0





2.4 TARJETAS DE INICIACIÓN AL SCRATCH



photo © 2012 ScratchEd Team, Flickr

Figura 3. Tarjetas de iniciación

Hay algunos ejercicios iniciales que nos ayudan a familiarizarnos con todos los aspectos básicos de Scratch y las diferentes categorías de bloques de programación:

- Realización y edición de los espíritus.
- Adicción de efectos de sonido y música.
- Creación de movimiento.
- Creación de entornos interactivos.

Estas tarjetas se pueden encontrar aquí:

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>





1.3.1 TARJETAS AVANZADAS

Para crear juegos interactivos reales: <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>

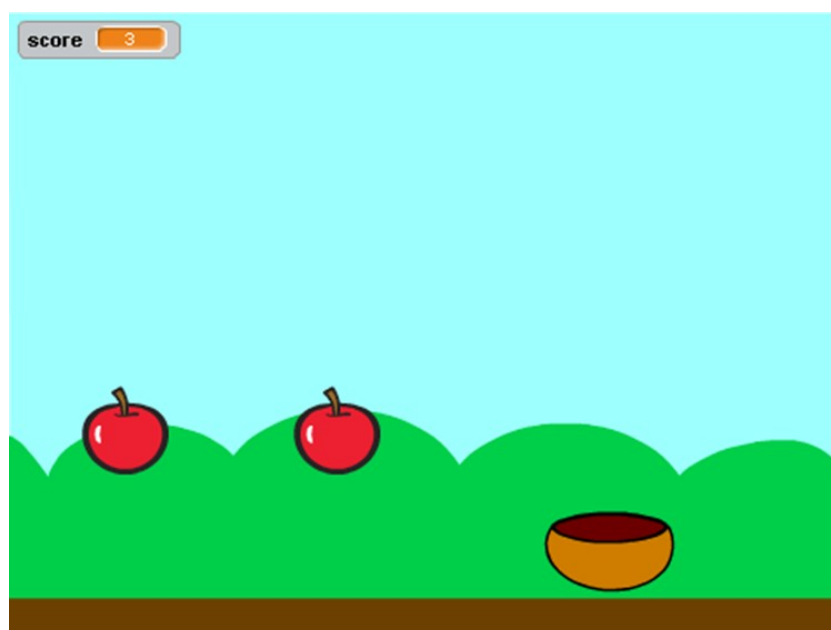


Figure 4. Experienced cards

1.3.2 REMEZCLAS

Ya hay miles de juegos geniales en Scratch. ¡Pero la mayoría de los juegos pueden ser remezclados! Esto significa que los participantes pueden poner cualquier juego en su propia cuenta y agregar o cambiar el código para volver a mezclar el juego original. El crédito del autor original se agrega automáticamente.

Simplemente haz clic en el botón "Ver interior" en la parte superior de cada proyecto:



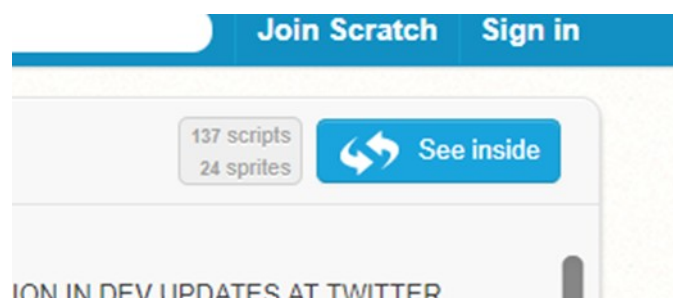


Figure 5. See inside

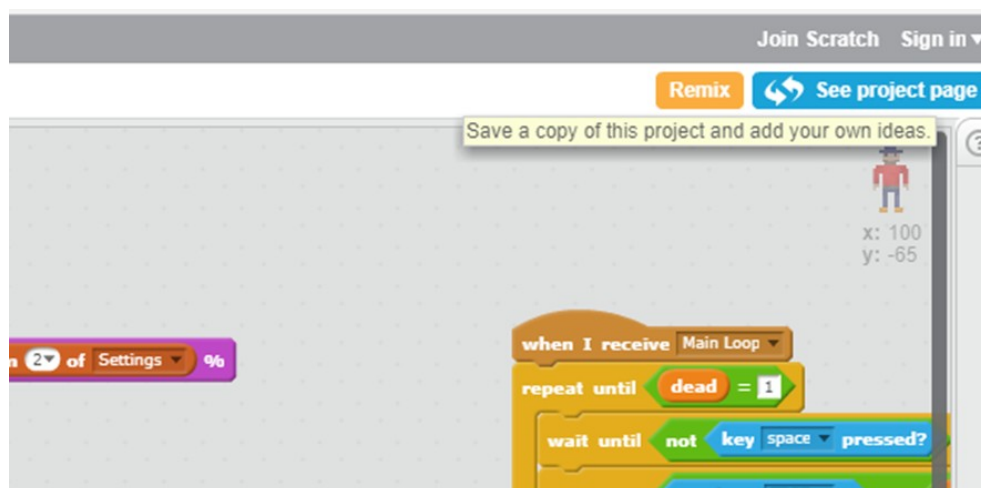


Figura 6. Remezclar

Jugar con el código de otra persona, es divertido; pero es aún más divertido mejorar y agregar cosas geniales a un juego que ya es genial en sí mismo.





1.3.3 ¡HAZ TU PROPIO JUEGO ... DE CERO EN CERO!

Hemos estado alimentando a nuestros participantes con muchas ideas y ahora es el momento de que encuentre algo por sí mismos.

1.4 Más allá del Scratch

1.4.1 MAKEY MAKEY

Makey Makey es un kit que despierta la curiosidad, desafía la capacidad de resolución de problemas y fomenta la creatividad. Con Makey, los objetos cotidianos de Makey se transforman en paneles táctiles que permiten a los estudiantes interactuar con los ordenadores como herramientas creativas. El ordenador se convierte en una extensión de la creatividad, fomentando el juego imaginativo y el descubrimiento.



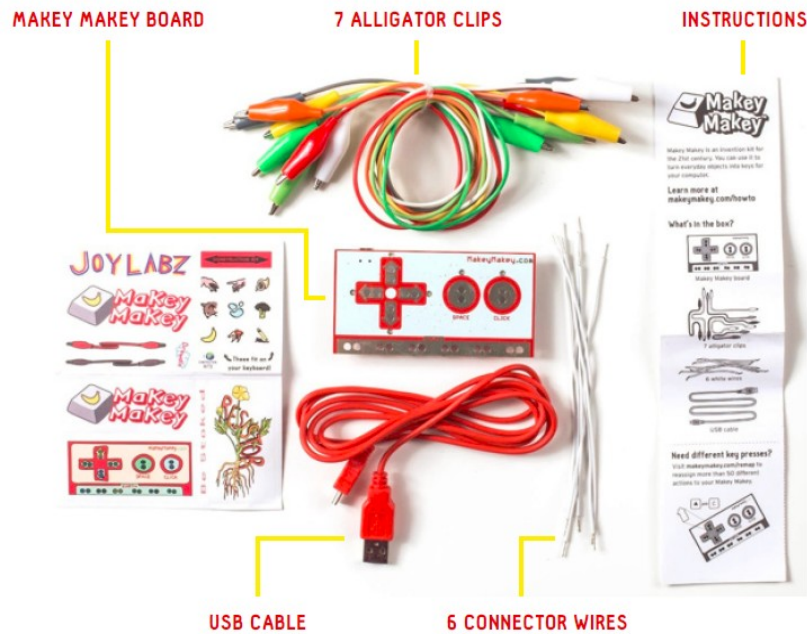


Figura 7. Makey Makey standard kit

1.4.2 “HOUR OF CODE”

Hour of Code (la hora del código) es una plataforma online con muchos ejercicios de programación. Estos ejercicios tienen diferentes niveles de dificultad y los más fáciles pueden utilizar de forma previa al Scratch. Algunas de las propuestas más populares versan sobre temáticas como la Guerra de la Galaxias o Frozen:

- Minecraft themed: <https://code.org/minecraft>
- Star Wars themed: <https://code.org/starwars>
- Frozen themed: <https://code.org/frozen>

1.4.3 LEGO® WEDO AND MINDSTORMS® NXT

LEGO® Education WeDo es un conjunto fácil de usar que introduce a las personas jóvenes en el ámbito de la robótica. Los y las estudiantes





podrán construir modelos con motores y sensores en funcionamiento; programar sus modelos; y explorar una serie de actividades transversales, basadas en temas, mientras desarrollan sus habilidades en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, así como también en lenguaje y alfabetización.



LEGO® MINDSTORMS® NXT permite una programación aún más personalizable, combinando la versatilidad ilimitada del sistema de construcción LEGO con un bloque inteligente de microcomputadoras y un software intuitivo de programación. El nuevo kit de herramientas 2.0 incluye todo lo que se necesita para crear un primer robot. La actividad incluye construir el modelo siguiendo las instrucciones paso a paso o crear un modelo propio.

Para programar el modelo, explorando las funcionalidades de los sensores, es posible seguir las instrucciones paso a paso, arrastrando y soltando los iconos.





1.4.4 FABRICACIÓN DIGITAL

Laser Cut (cortadora laser), *3D printer* (impresora 3D), y otros similares, son equipos de creación digital que, asociados con el software adecuado, permiten realizar diseños experimentales mediante el uso de tecnologías de fabricación digital y, sobre todo, aprender a convertir el código (la programación) en cosas (objetos físicos)

1.5 Participantes (perfil y número)

La programación con Scratch es adecuada para participantes de todas las edades, pero es más divertida para niños de 7 a 15 años. Ciertamente, es adecuada para perfiles de personas más jóvenes que las que forman nuestro grupo objetivo de jóvenes migrantes y refugiados (16 a 30 años de edad), pero teniendo en cuenta la barrera idiomática que tiene este grupo objetivo, nos gusta usar métodos más lúdicos de adquisición del lenguaje y creemos que se ajusta.

1.6 Materiales necesarios

- Para cada participante, un ordenador portátil con Scratch instalado o con conexión a Internet.
- Proyector y PC para el equipo docente.
- Para cada dos personas participantes: grabadora, Makey Makey, tableta gráfica
- Material: lámina, cable, material fungible.

1.7 Evaluación

La esencia de este módulo es aprender haciendo y el resultado final, un juego o un vídeo interactivo, es una prueba de su progreso en el aprendizaje. Una manera divertida de evaluar y presentar los





resultados finales es permitir que todas las personas participantes jueguen el juego de cada compañera o compañero y lo prueben. Si es necesario, todos pueden ayudarse entre sí para encontrar errores en el código.

1.8 Limitaciones que deben ser consideradas

- Problemas técnicos: es importante disponer de todos los materiales (ordenadores, Makey Makey, Impresiones de los juegos, Materiales didácticos, ...)
- Adaptación a la edad: considerando las edades, debes adaptar los ejercicios. Los ejercicios iniciales son demasiado fáciles e infantiles para el colectivo de adolescentes. Scratch sin embargo es fácilmente adaptable a diferentes edades. Puedes comenzar con los ejercicios más complicados e introducir tareas y problemas que resulten aún más desafiantes.

2 RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al final de la formación, las personas participantes serán capaces de:

- programar un pequeño juego con Scratch
- identificar una serie de pasos para una tarea de programación
- ejecutar la misma secuencia varias veces utilizando bucles
- modificar y / o mejorar los juegos de Scratch existentes
- compartir juegos hechos por sí mismos en la plataforma Scratch
- compartir sus conocimientos de programación con otras personas





3 RECURSOS Y REFERENCIAS

Interesante plataforma para inspirar más actividades de programación: <https://www.flocabulary.com/unit/coding>

Diez razones por las que los niños deben programar:
<https://www.youtube.com/watch?v=S95o5icpDu4>

¿Qué es el pensamiento computacional y cómo funciona con Scratch?
<http://scratched.gse.harvard.edu/ct/defining.html>

