

GRUPO DE TRABAJO






Transformación digital del centro: Creación Contenidos EDUCATIVOS

Título: Robótica educativa con Miibot

Autor: Adrián Ramiro Yuste

Centro: IES Ramón Giraldo

FICHA DOCENTE

-  **DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta**
-  **CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES**
-  **SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)**
-  **COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO**
-  **IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA
OPTATIVO (No obligatorio)**

1



DATOS IDENTIFICATIVOS: Descripción de la propuesta

TÍTULO

ROBÓTICA EDUCATIVA CON MIIBOT

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Se realiza una propuesta didáctica aprovechando como recurso educativo el Robot MiiBot. La idea es trabajar distintos bloques de contenido del área de Tecnología de 1º ESO, usando la metodología de proyectos.

Concretamente, el proyecto se temporaliza en el tercer trimestre y pretende integrar los contenidos tratados durante el curso a modo de proyecto final.

Mediante la explicación del diseño y la construcción guiada del robot se trabaja:

- El proceso Tecnológico.
- Representación gráfica.
- Estructuras.
- Materiales e impacto ambiental.
- Sistemas mecánicos.

Mediante el uso del lenguaje de programación “Crumble” desarrollado con actividades guiadas, se trabaja:

- Pensamiento computacional.
- Electricidad básica.
- Digitalización.

ETAPA

Educación Secundaria Obligatoria

CURSO

1º

ÁREA

Tecnología y Digitalización

2



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS

A partir de los contenidos detallados en la propuesta, se extraen los siguientes saberes básicos trabajados:

1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
2. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
3. Estructuras para la construcción de modelos.
4. Sistemas mecánicos básicos.
5. Electricidad y electrónica básica.
6. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
7. Expresión gráfica: boceto y croquis. Acotación y escalas.
8. Algoritmia y diagramas de flujo.
9. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador.
10. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.

OPTATIVO

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO EVALUACIÓN
<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p>	<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.</p>
<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	<p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p>
<p>3. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<p>3.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p> <p>3.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.</p> <p>3.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.</p>
<p>4. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p>4.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos que en ellos se pudieran producir, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>4.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>4.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.</p>

ESCENARIOS de APRENDIZAJE

Aprendizaje basado en proyectos	X	Aprendizaje colaborativo	X	Aprendizaje basado en juegos	X
Gamificación	X	STEAM	X	Aula del Futuro	
Flipped Classroom		Talleres y Rincones	X	Programación y Robótica	X

Realidad Aumentada y Virtual		Aprendizaje Cooperativo	X	Aprendizaje basado en problemas	X
Aprendizaje servicio		Aprendizaje personalizado		Otros	

3



SECUENCIA COMPETENCIAL (Guía de uso)

MATERIAL TECNOLÓGICO CON EL QUE SE REALIZARÁ LA PROPUESTA

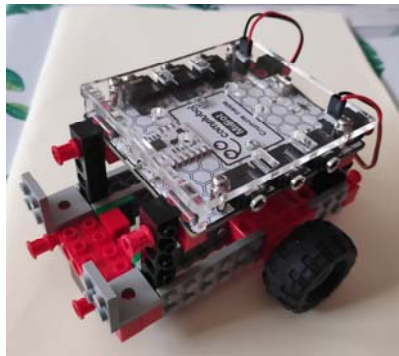
Descripción: El material educativo utilizado para la propuesta es:

- Kit Robot” MiiBot” de Complubot (www.complubot.com).
- Cuaderno de Actividades “1 El robot STEAM que aprende contigo”.
- Campo de Pruebas.
- Aplicación informática de programación “Crumble” ([software Crumble para PC Windows](#)).
- Accesorios de recambio

Uso pedagógico:

Se trata de un vehículo móvil desmontable tipo “Lego” que, una vez ensamblado, permite ser programado. Cuenta con numerosos sensores que le permiten interactuar con el medio. A continuación, se detalla el material educativo.

- Robot montado

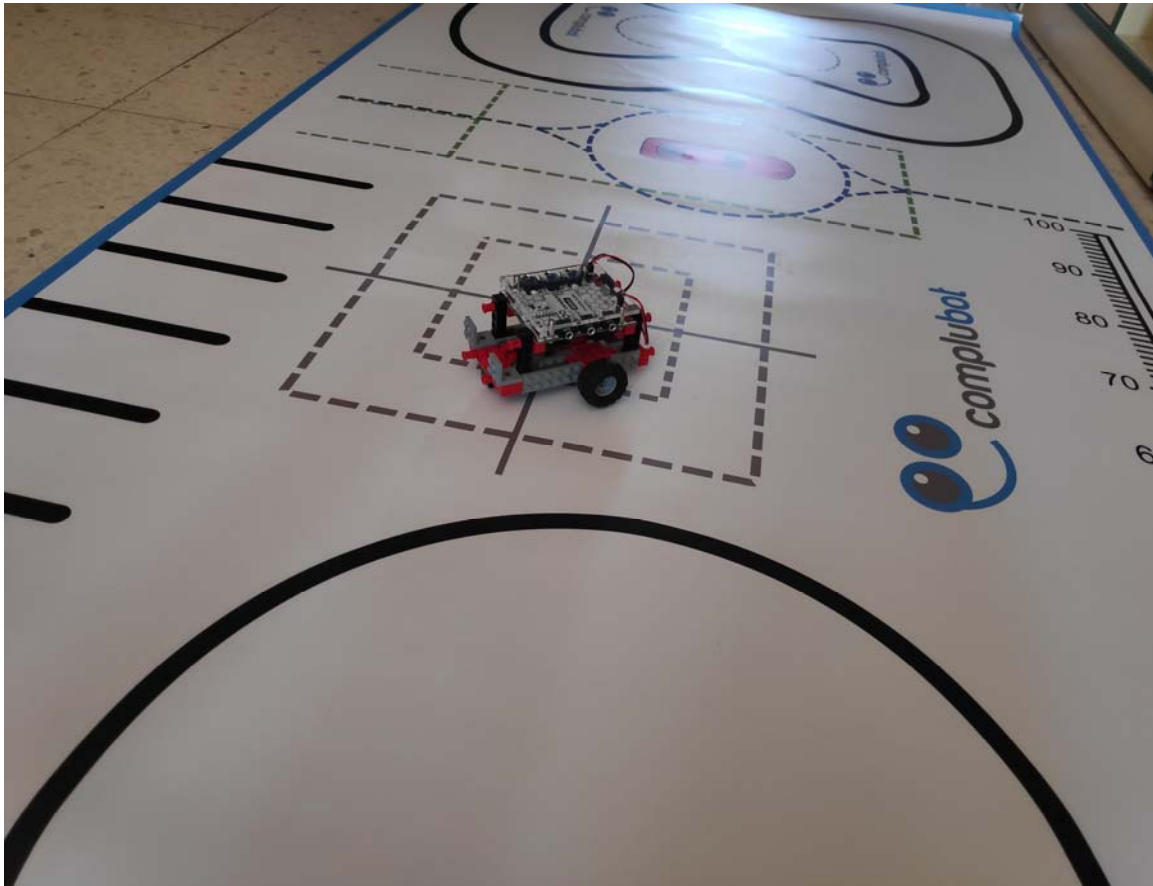


- Sensores





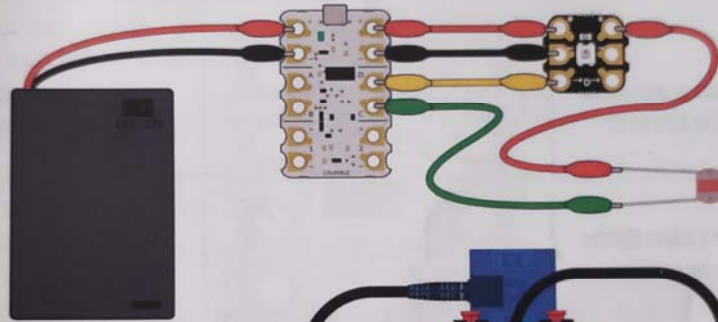
- **Campo de actividades**



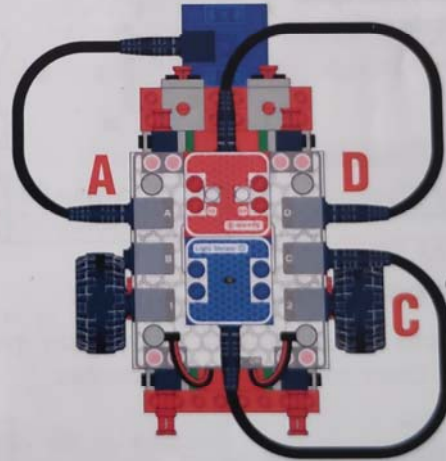
- **Guía de iniciación**

Crumble

Guía de iniciación



```
program start
do forever
  let luz = analogue C
  if luz < 120 then
    set sparkle 0 to [ ]
  else
    turn sparkle 0 off
  end if
end if
loop
```



La mejor plataforma para aprender robótica



3ª edición - junio de 2021

Taller maker



complubot



MiIBOT
CRUMBLE JUNIOR ROBOT



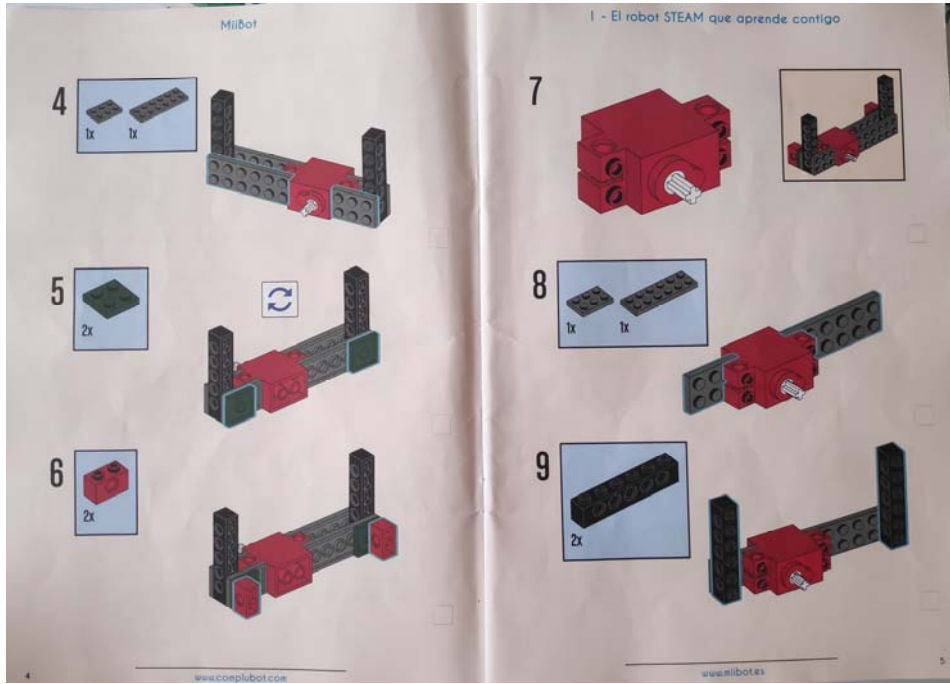
CUADERNO DE
ACTIVIDADES DE
ROBÓTICA EDUCATIVA

NIVEL 

1 El robot STEAM
que aprende
contigo

www.complubot.co

2



1 - El robot STEAM que aprende contigo

Reto 7

Sitúa a MiiBot tras la línea de 0 cm. Programa que espere a que pulses para que avance 60 cm y se detenga.

program start

wait until is

motor at %

motor at %

wait seconds

motor

motor

Reto 8

Sitúa a MiiBot junto a un buzón en la línea de 40 cm. Programa que cuando pulses retroceda 40 cm y vuelva a su posición inicial.

program start

wait until is

motor at %

motor at %

wait seconds

motor at %

motor at %

wait seconds

motor

motor

Reto 9

Sitúa a MiiBot en la línea inicial y coloca un buzón a 20 cm y otro a 40 cm. Programa que espere a que pulses para avanzar y detenerse al lado del primer buzón. Pasados unos segundos deberá avanzar y parar junto al segundo buzón.

program start

wait until is

motor at %

motor at %

wait seconds

motor

motor

wait seconds

motor at %

motor at %

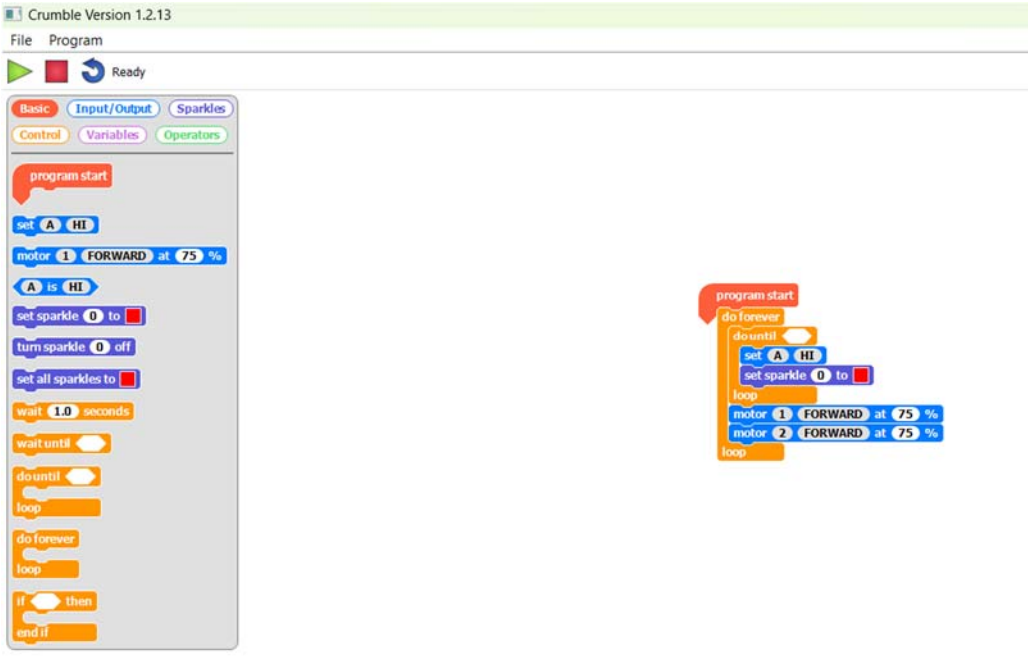
wait seconds

motor

motor

www.miiobot.es 23

- Aplicación de programación "Crumble"



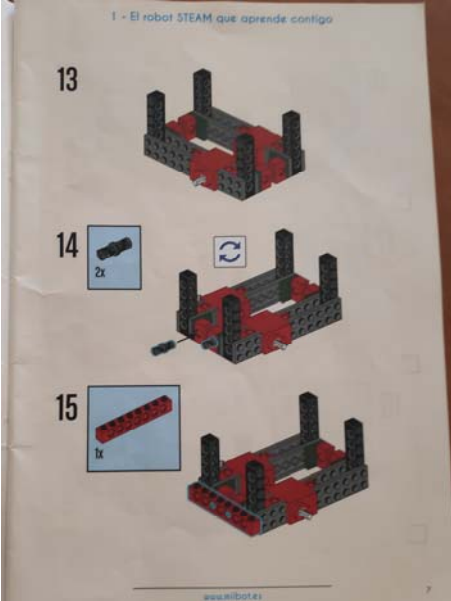
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A continuación, a modo de ejemplo, se desarrollan algunas de las actividades guiadas extraídas del cuaderno de actividades. La estructura de las actividades se realiza en forma de retos que van construyendo el aprendizaje de los alumnos.

En todo caso, las actividades se desarrollarán en grupo, preferentemente en parejas de alumnos.

ACTIVIDAD 1. Elaboración de un pequeño repositorio de piezas disponibles, especificando su funcionamiento y utilidad.

ACTIVIDAD 2. Construcción del robot usando la guía de montaje.



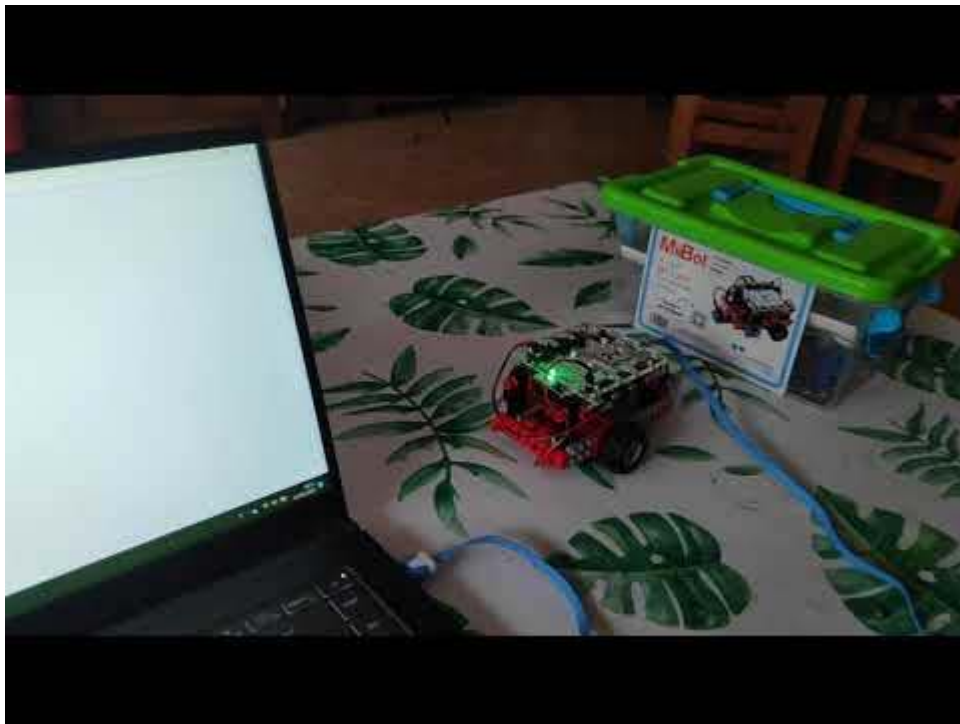
ACTIVIDAD 3. Mi primer programa. Los alumnos deben programar el robot para que avance hasta alcanzar un obstáculo sin chocarse.

Posteriormente, deberá girar para esquivar el objeto y seguir avanzando.

Finalmente, se detiene.

```

program start
motor 1 FORWARD at 50 %
motor 2 FORWARD at 50 %
wait 1.0 seconds
motor 1 FORWARD at 50 %
motor 2 REVERSE at 50 %
wait 1.0 seconds
motor 1 FORWARD at 50 %
motor 2 FORWARD at 50 %
wait 3.0 seconds
motor 1 STOP
motor 2 STOP
    
```



El resto de actividades se plantean como retos (cuaderno de actividades), en los que los alumnos se convierten en protagonistas de su aprendizaje.

4



COMPARTIR PROPUESTA EDUCATIVA EN REPOSITORIO DEL CENTRO

Buscar

Repositorio IES Ramón Giraldo Publicaciones Archivos +

+ Nuevo Cargar Editar en vista de cuadrícula Compartir Copiar vínculo

Repositorio IES Ramón Giraldo

Nombre	Modificado	Modificado por
Adri_PLANTILLA GT CONT EDU Brazo.docx	Ayer a las 8:28	Adrián Ramiro Yuste
Adri_PLANTILLA GT CONT EDU miibot.docx	Ayer a las 8:53	Adrián Ramiro Yuste
ANA ACEVEDO_ CONTEN DIGITALES.docx	Ayer a las 11:25	Ana Isabel Aceved...
Ana Castellanos Anula PLANTILLA GT CONT...	7 de junio	Ana María Castella...
Contenido_Educativo_1-Antonio_Cipriano_S...	Hace 4 días	Antonio Cipriano S...
Contenido_Educativo_2-Antonio_Cipriano_S...	7 de junio	Antonio Cipriano S...
PLANTILLA GT CONTENIDO EDUCATIVO Da...	Hace 5 días	David Morales Fern...

Adrián Ramiro Yuste
aary02@educastillalamanca.es
Disponibilidad - Definir mensaje de estado

- Guardado
- Administrar cuenta
- Teams para uso personal
- Cerrar sesión

5



IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA OPTATIVO (No obligatorio)

VALORACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA

Después de llevar el material al alumnado y realizar una pequeña experiencia, se obtienen unos resultados muy buenos en lo referente a la curva de aprendizaje. El propio alumno, en una sesión, es capaz de realizar pequeños programas e ir construyendo su propio aprendizaje de forma autónoma y rápida.

