

# LIBRO - CEIP "NUMANCIA"

Sitio: [CFIE Soria](#)

Curso: PIE INGENIA PRIMARIA 2020-2021

Libro: LIBRO - CEIP "NUMANCIA"

Imprimido por: Miguel Ángel Robledo Ortega

Día: miércoles, 2 de junio de 2021, 12:31

# Descripción

Descripción del libro

# Tabla de contenidos

1. PRESENTACIÓN
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
3. PROYECTO 1: MILO
4. PROYECTO 2: COCHE DE CARRERAS
5. PROYECTO 3: HELICÓPTERO DE RESCATE
6. PROYECTO 4: CAMIÓN DE RECICLAJE
7. VÍDEO DE LOS PROYECTOS REALIZADOS
8. CONCLUSIONES

# 1. PRESENTACIÓN

## Nos presentamos

Mi nombre es Javier Ciria y estoy trabajando en el CEIP NUMANCIA. El curso pasado nos fue concedido el proyecto "Ingenia Primaria" de robótica haciendo uso de kits LEGO WeDo 2.0, que utiliza técnicas de programación mediante la herramientas que estos kits robóticos incluyen.

Mi compañera en esta andadura comenzó siendo Carmen e iniciamos el proyecto en el curso 19/20 con mucha ilusión. Fuimos a Palencia al curso de formación y nos organizamos los horarios y los grupos para trabajar seis proyectos a lo largo de todo el curso. No llegamos a concluir el segundo proyecto cuando tuvimos que cortar, en un principio por las bajas de profes que había en el cole y posteriormente por el confinamiento en nuestras casas.

En el momento de presentar el proyecto no nos sentíamos con ánimo porque estaba sin concluir y lo dejamos en el aire con la posibilidad de poder continuar este curso. Era una posibilidad porque influían varios factores, entre ellos la situación de la pandemia con otro confinamiento y la situación laboral de Carmen.

Empezamos el curso 20/21 y el destino de Carmen estaba ahora en Burgos, nuestro centro tiene tres vías y mis otras dos compañeras estaban dispuestas a continuar con el proyecto de robótica, así que embarcamos los tres en esta nueva aventura. Como en la convocatoria solo pueden participar dos profesores y a pesar de nuestra insistencia por participar los tres, fue Belén mi nueva compañera en el proyecto. Volvimos a estructurar y programar el proyecto, nuevos grupos muy reducidos y solo cuatro proyectos y todo con las máximas precauciones por el virus.

Empezamos el proyecto y el grado de satisfacción era cada vez más alto, pero debido a una baja de larga duración de Belén, que todavía no se ha incorporado al centro, nuestra otra compañera de vía, Mónica, ha asumido sus clases de robótica y su lugar en el proyecto.

Así que ya sólo queda que se presente mi compañera.

Mi nombre es Mónica Moreno, soy tutora de 5º de Primaria en el CEIP "Numancia", y la compañera de Javier en este bonito proyecto, que con tanta ilusión estamos llevando a cabo este curso.

Para que sepáis un poquito más acerca de nosotros, os dejamos aquí abajo el enlace a la web de nuestro centro.

<http://ceipnumancia.centros.educa.jcyl.es/sitio/>



## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cada vez son más los niños que viven en un hogar lleno de tecnologías. Los ordenadores de sobremesa y portátiles conviven con las tabletas y los smartphones de padres y hermanos mayores.

**El dispositivo preferido es la tablet y la utilizan como medio de entretenimiento.** El mayor tamaño de su pantalla – en comparación con un teléfono móvil – y lo fácil que resulta de llevar y manejar explican la preferencia.

Sin embargo, **el hecho de que los niños empleen la tecnología no significa que sea nativos digitales al completo.** Necesitan aún desarrollar habilidades cognitivas y aprender a sacar un mayor provecho de la misma. De ahí que incluir este proyecto de robótica en clase no resulte una mala idea.

Los Proyectos de Innovación Educativa TIC: Conecta - Crea - Explora – Ingenia ofrecidos por La Comunidad de Castilla y León, han puesto a nuestra disposición el poner esta idea en práctica. Concretamente el proyecto "Ingenia Primaria" que pretende formar al profesorado en técnicas de robótica haciendo uso de kits LEGO WeDo 2.0 y utilizando técnicas de programación mediante la herramienta que estos kits robóticos incluyen.

LEGO WeDo 2.0 resulta el **kit de robótica idóneo para introducir programación y robótica en clase** y ayudar, de paso, a aprender conceptos básicos de matemáticas, física e ingeniería. Un objetivo más fácil de alcanzar debido, precisamente, al uso de herramientas que ya conocen niños y niñas.

El kit de robótica contiene **280 piezas** para construir hasta nueve modelos de robots con los clásicos bloques de LEGO. **Incluye un motor, un sensor de movimiento y de inclinación, así como un bloque más grande inteligente** que sirve para conectar el robot a la tableta o el ordenador.



Para que nuestros alumnos y alumnas construyan estos robots vamos a colocarlos por parejas y respetando los protocolos sanitarios correspondientes que las circunstancias nos obligan. Lo ideal hubiera sido hacer equipos de cuatro, (como hicimos en el proyecto interrumpido del curso pasado), al tener que hacerlo por parejas no se consiguen del todo los objetivos de equipo y puede resultar menos enriquecedor. Pero a nivel de conceptos el proyecto sigue suponiendo un gran reto y un aprendizaje muy importante.

Una vez que nuestros alumnos han logrado construir el robot elegido llega el turno de que dicho robot cobre vida. Basado en la **programación por bloques**, basta con que arrastren los distintos bloques como se les indique, los coloquen en cadena y pulsen *play*. El robot ejecutará lo programado y los alumnos observarán cómo han conseguido ellos mismos mover a su robot.

### 2. DOCENTES RESPONSABLES.

- Javier Ciria Borobio
- Mónica Moreno Giménez

### **3. ORGANIZACIÓN DE GRUPOS.**

El proyecto se llevará a cabo en las tres clases de 5º curso, dentro del horario escolar. Teniendo en cuenta el material proporcionado por el CRFPTIC, 3 cajas de WEDO 2.0 más una cedida por el CFIE de Soria y el elevado número de alumnos por grupo, unos 22, decidimos organizar las clases para poder sacar de ellas a 6 alumnos, por rotación, una hora a la semana y en un momento en el que el resto de la clase no avance ninguna materia.

Después de barajar diferentes posibilidades nos decidimos por utilizar la hora de lectura individual que hacemos en las tres clases un día a la semana y hacer la lectura integrada en las áreas.

No creemos necesario incluir los cuadrantes organizativos de los grupos, días y distribución del proyecto a lo largo del curso. Pero sí es importante reseñar que nos costó un gran esfuerzo conseguir un aula libre, que se acoplara a nuestros horarios, debido a que se han desdoblado varias aulas del centro por la pandemia. El aula que utilizaremos será la de MARE para los tres cursos por estar libre en los diferentes horarios de las clases.

### **4. DESARROLLO DEL PROYECTO**

Durante el presente curso, hemos llevado a cabo cuatro proyectos, los cuales nombramos a continuación:

- Proyecto 1: **MILO, EL VEHÍCULO CIENTÍFICO**

Crea a Milo, el vehículo espacial científico

- Proyecto 2: **COCHE DE CARRERAS**

Construye un coche de carreras que pueda avanzar y detenerse en la línea de meta.

- Proyecto 3: **HELICÓPTERO DE RESCATE**

Construye un helicóptero que pueda usarse en un caso de desastre climático.

- Proyecto 4: **CAMIÓN DE RECICLAJE**

Construye un camión que pueda clasificar los objetos según su forma.

## 3. PROYECTO 1: MILO

### Introducción previa al proyecto.

Los científicos e ingenieros se han planteado constantemente nuevos retos para explorar lugares remotos y realizar nuevos descubrimientos. Para ayudarles a llevar a cabo con éxito esta empresa, han diseñado naves y vehículos espaciales, satélites y robots que les permiten observar estos nuevos lugares y recopilar datos acerca de ellos. Muchas veces han tenido éxito, pero otras muchas han fracasado.

Con las siguientes ideas nuestros alumnos empezarán a pensar como un científico y ... Los científicos envían vehículos especiales a Marte.

### Construir y programar a Milo

Deberán seguir las instrucciones de construcción para construir a Milo, el vehículo espacial científico. Este modelo aportará a nuestros alumnos una primera experiencia de construcción con WeDo 2.0.

Con este programa, el vehículo se desplazará hacia una dirección durante el tiempo programado y, finalmente, se detendrá. El motor puede arrancarse en ambas direcciones, detenerse y girar a diferentes velocidades, además de activarse durante un tiempo determinado, especificado en segundos.



## 4. PROYECTO 2: COCHE DE CARRERAS

### Introducción previa al proyecto.

1. Los coches nos permiten pasar de un punto a otro más rápido. Pero hubo una vez en que los coches eran más lentos que los caballos.
2. En la búsqueda de mejoras, los ingenieros de coches buscaron elementos que pudieran influir en la velocidad de estos.
3. Los ingenieros observaron todas las partes del coche para diseñar motores y mecanismos más fuertes.
4. Los ingenieros mejoraron las ruedas y los neumáticos y cambiaron el tamaño y los materiales.
5. Hoy, los coches pueden ir tan rápido como a 400 km/h.

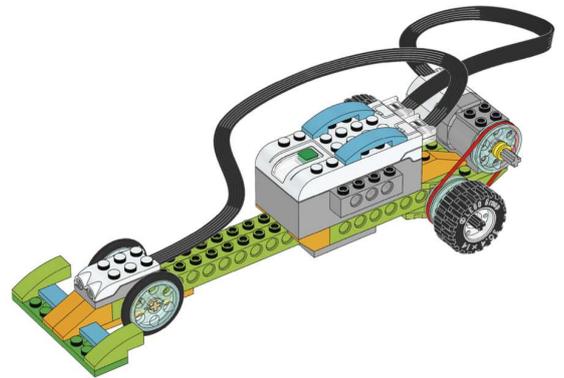
### Construir y programar el coche de carreras.

Para esta actividad, los alumnos deben poner sus manos en frente del coche de carreras antes de iniciar el programa. Cuando retiren sus manos, el coche comenzará su carrera gracias al sensor de movimiento.

Es crucial que se mantenga la misma configuración durante toda la actividad. Es la única forma en que pueden aislar el tiempo en recorrer una distancia.

– La línea de salida siempre debe estar a la misma distancia de la línea de meta, que debe ser una pared o una caja.

– La distancia entre la línea de inicio y la de llegada ha de ser superior a 2 m.



## 5. PROYECTO 3: HELICÓPTERO DE RESCATE

### Introducción previa al proyecto.

Los peligros graves relacionados con el clima pueden destruir áreas de manera muy rápida y violenta. Cuando eso sucede, los animales y las personas pueden estar en peligro:

- Las tormentas eléctricas son responsables de muchos incendios naturales.
- Cuando el fuego comienza, puede destruir hábitats muy rápidamente.
- Los fuertes vientos y las inundaciones también pueden ser peligros.
- En casos extremos, las autoridades envían misiones de rescate.
- Los helicópteros se pueden usar para levantar y volar animales y personas fuera de peligro o para llevar suministros a los necesitados.

### Construir y programar un helicóptero de rescate.

El alumnado seguirá las instrucciones de construcción para crear un rescate emocionante con helicóptero. El modelo utilizado en el proyecto utiliza una polea para transmitir el movimiento del eje del motor al eje de cadena.



## 6. PROYECTO 4: CAMIÓN DE RECICLAJE

### Introducción previa al proyecto.

Reciclar materiales es uno de los retos más grandes del siglo XXI. Reciclar puede dar una segunda vida a los materiales que utilizas. Hacer que cada vez más personas reciclen sus residuos es un reto, y una de las formas para motivarles a escampar los beneficios del reciclaje es haciendo que la clasificación de estos residuos sea más eficiente:

1. La gente debería adoptar un comportamiento que desalienten la eliminación de residuos en el mismo lugar.
2. Los materiales, deben estar típicamente clasificados en el principio del proceso de reciclaje. Pero muchos materiales reciclables llegan a los centros de reciclaje todos juntos.
3. Las personas o las máquinas pueden separar los residuos según su tipo y poner todo el papel, plástico, metal y vidrio junto.
4. Cuando una máquina se utiliza para clasificar objetos, necesita utilizar una de las características físicas de los objetos, como el peso, el tamaño, la forma o a veces incluso sus propiedades magnéticas para procesarlos.

### Construir y programar un camión que clasifica los objetos reciclables.

Los alumnos seguirán las instrucciones de construcción para crear un camión de clasificación. El modelo utilizado en el proyecto utiliza un sistema de poleas para girar la carga del camión desde un eje. Primero, ambas partes deberían funcionar aunque sean de diferentes tamaños. Después, se animará al alumnado a modificar el diseño para que los objetos sean clasificados por tamaño.



## 7. VÍDEO DE LOS PROYECTOS REALIZADOS

Después de haberos contado el trabajo y los proyectos que hemos realizado con nuestros alumnos, pensamos que lo mejor es que lo veáis con vuestros propios ojos.

Así que aquí os dejamos el enlace al vídeo del trabajo que hemos realizado con nuestros alumnos:

<https://educajcy->

[my.sharepoint.com/:v/g/personal/monica\\_morgim\\_educa\\_jcy\\_es/EW9P4fL41VtDsqn\\_Lvr2btwBZs63hI71G4QbhlD9h0uM1A](https://my.sharepoint.com/:v/g/personal/monica_morgim_educa_jcy_es/EW9P4fL41VtDsqn_Lvr2btwBZs63hI71G4QbhlD9h0uM1A)

## 8. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el presente proyecto, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- La realización de este tipo de actividades nos ha servido para poder trabajar con nuestro alumnado la percepción espacial, el pensamiento computacional, la creatividad, el ingenio y la programación de una manera lúdica y atractiva.
- Este tipo de actividades nos han permitido fomentar la cooperación y el trabajo en equipo (este año por parejas, debido a la situación causada por el COVID19).
- La respuesta, el interés y la participación del alumnado han sido excelentes.
- Al ser los grupos muy numerosos nos hemos encontrado con dificultad para hacer los desdobles sin que repercutiese en el horario lectivo del alumnado.
- La cantidad de kits aportados inicialmente (3), nos parecían insuficientes para trabajar con grandes grupos, pero a lo largo del desarrollo del proyecto hemos observado que era mucho más enriquecedor, porque hemos podido atender a los alumnos de una forma individualizada, y además han podido manipular los kits de una manera directa al ser dos personas en cada grupo (una persona manejaba la tablet y la otra construía).
- Todo el alumnado de 5º de Primaria del centro ha participado en el proyecto, y le gustaría continuar al año que viene con actividades de robótica.