



*Si lo escucho lo olvido, si lo veo lo entiendo, si lo hago lo aprendo*

## Extraescolares de robótica y programación para

09 de Marzo de 2015

Edurobotic

CIF 20183249J

[www.edurobotic.es](http://www.edurobotic.es)



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
1.1 Nuestra visión .....	3
1.2 Objetivos generales de los talleres .....	3
1.3 Herramientas .....	4
<b>2 CARACTERÍSTICAS DE LOS TALLERES</b> .....	<b>6</b>
2.1 Generalidades .....	6
2.2 Metodología .....	6
<b>Han confiado en nosotros:</b> .....	<b>6</b>

---

## INTRODUCCIÓN

Se nos traslada por parte de la AMPA, la posibilidad de ofrecer para el curso 2015-2016 al alumnado de primaria, extraescolares tecnológicas, innovadoras, alejadas de lo habitual y que puedan aportar nuevos contenidos y despertar nuevas inquietudes.

---

### 1.1 Nuestra visión

Todos los alumnos, vuestros hijos e hijas que tenéis a vuestro alrededor, que usan el móvil mejor que sus padres, que navegan por internet sin ningún problema o que incluso explican cómo utilizar las nuevas tecnologías a sus abuelos, ellos son los nativos digitales.

La gran mayoría de ellos se manejan muy bien con las **tecnologías**, son consumidores de ellas, pero, ¿pueden o podrán algún día crearla?

Aunque hace mucho tiempo que los ordenadores entraron en las aulas de nuestros colegios e institutos, la utilización de estos se ha centrado en enseñar a los niños y niñas a ser usuarios. Nuestros escolares saben buscar información en Internet o manejar aplicaciones, pero la tecnología que hay detrás de los dispositivos que usan les es invisible.

El objetivo de dotar a los alumnos de las **habilidades** para la programación, no tiene por qué ser, únicamente, la posibilidad de desarrollar una futura carrera en el campo de las TIC. Hoy en día, en cualquier campo del estudio o profesión debemos enfrentarnos a un ordenador, y sería bueno preparar nuestra mente para ello, y adquirir las capacidades que nos puede aportar la idea de aprender a programar desde pequeños (simplificar problemas, razonamiento lógico, trabajar en equipo...), independientemente de que soñemos con ser bomberos, médicos, ingenieros o astronautas.

Además hemos de tener en cuenta que esos nativos digitales tienen una falsa sensación de seguridad y además, de momento, les hemos enseñado a "consumir tecnología" pero no a crearla. Todo esto, ¿Juega en su contra o a su favor?

Si parece imposible separarlos de todos esos "aparatos" tampoco parece tan mala idea que parte de ese tiempo lo dediquen en "pensar y crear" en vez de simplemente dedicarlo a "observar".

---

### 1.2 Objetivos generales de los talleres

El objetivo de los talleres es "**Aprender Haciendo**" y divertirnos. La metodología de las 4 Cs, permite a los alumnos conducir sus propias investigaciones, trabajar en equipo y utilizar la tecnología para diseñar hipótesis, analizar datos, proponer soluciones y comunicar lo que hallaron a sus compañeros.

Habilidades a desarrollar:

- Creatividad e innovación
- Identificar problemas, formularlos y solucionarlos
- Desarrollo de un razonamiento lógico matemático
- Trabajo en equipo
- Comunicar y compartir ideas
- Curiosidad intelectual
- Pasión por el aprendizaje

El alumnado dará sus primeros pasos en la robótica y la programación, y conocerán y comprenderán de un modo práctico la electrónica de un robot, el funcionamiento de sus diferentes sensores, y cómo programarlos, también descubrirán que existen herramientas

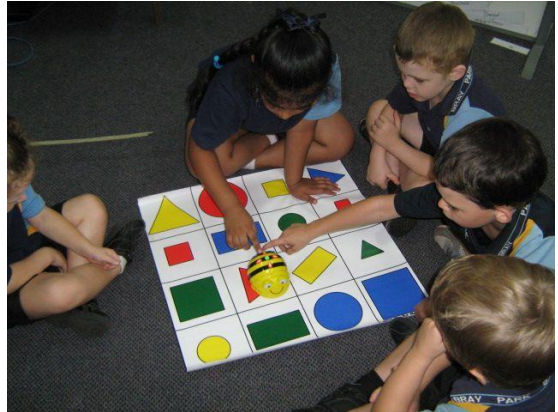
para crear sus propios programas de ordenador y son capaces de comprenderlas y usarlas, llegando a crear, por ejemplo un juego, con los personajes, reglas, colores, etc que el que cada niño decida.

### 1.3 Herramientas

**Los más pequeños darán sus primeros pasos en el mundo de la programación con:**

**Bee-Bot** es un robot abeja educativo infantil, programable y con intuitiva interfaz para niños. Es ideal en educación, para empezar a enseñar control, lenguaje direccional y programación a niños entre 4 y 6 años. **Pro-Bot** es la versión avanzada del Bee-Bot, siendo en este caso un coche con luces, sonido y sensores de choque.

**LightBot** es un juego educativo para niños/as, a los que introduce en el mundo de la programación con sencillos comandos. Los participantes deberán guiar al robot-bombilla hasta su objetivo, en cada una de las etapas del juego.



**Descubrirán nuevas posibilidades para unas piezas que seguramente ya conozcan, pero que en este caso cobrarán vida mediante el uso de motores y sensores:**

**LEGO WeDo** es la versión de LEGO Education para los más jóvenes. Los niños/as construyen modelos con sensores simples y un motor que se conecta a sus ordenadores, y programan comportamientos mediante Scratch. El Set básico WeDo permite construir y programar de forma guiada 12 sencillos modelos robóticos LEGO conectados a un equipo informático a través del puerto USB.



**Aprender a programar:**



decoración.

**KODU** es una aplicación que nos permite crear nuestro propio videojuego. Kodu apunta a enseñarnos sobre creación de videojuegos y programación, de una manera muy divertida. Para ello no es necesario conocer ni aprender lenguajes de programación, pero nos enseña la lógica de los mismos.

Kodu permite diseñar mundos en tres dimensiones a partir de una serie de elementos configurados previamente por el programa. Para crear nuestro videojuego, nos encontramos con un lienzo vacío, donde podemos colocar todo tipo de elementos de



**Scratch** es un entorno visual y multimedia basado en Squeak. Scratch utiliza la metáfora de “piezas encajables”, al igual que lo hacen Logo o LEGO, para animar objetos que se encuentran en la pantalla, con un uso muy sencillo e intuitivo.

Conocerán la interfaz del programa y los bloques de control, movimiento, sensores, operadores, etc más importantes, que les permitirán crear su primera aplicación.

**Moway** es una herramienta educativa cuyo objetivo es el de acercar el mundo de la robótica, la tecnología y la electrónica a los centros docentes.

Es una solución completa de aprendizaje, que permite a los estudiantes descubrir la programación a través de un software muy sencillo e intuitivo con el que controlarán el robot y sus dispositivos de entrada y salida, desarrollando desde un primer momento sus propios programas.

Empezaremos a trabajar con **mOway**, identificando sus diferentes sensores y elementos.

Sólo con un par de módulos tendrán su primer programa y estarán controlando el movimiento del robot.



---

## 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS TALLERES

---

### 2.1 Generalidades

**Título del taller:** Extraescolares de Robótica y programación.

**Duración:** Octubre a Junio.

**Dirigido a:** Alumnado de primaria.

**Nº de alumnos:** máximo 15 alumnos por clase, mínimo 10 alumnos.

**Duración de las clases:** Sería ideal poder trabajar durante, por lo menos, 1 ½ hora seguida, aunque en caso de no ser posible, se podría adaptar a clases de 1 hora.

**Materiales y recursos didácticos:**

Edurobotic proporcionará lo siguiente:

Sets de robótica Lego Wedo para cada grupo de 3/4 alumnos

Otro tipo de Robots como pueden ser Moways, Lego Mindstorms

Software de programación Scratch

Fichas didácticas

Pequeño material necesario (cartulinas, rotuladores, etc)

El Centro proporcionará una sala de ordenadores con conexión a internet y si es posible un proyector con posibilidad de conectar un ordenador.

---

### 2.2 Metodología

Los talleres tendrán una duración de una hora y media (1 ½ horas) donde los niños abordarán de manera secuencial la resolución de distintos retos, de dificultad gradual, propuestos por el profesor. La resolución del reto tiene una parte constructiva y una parte de programación en la que de manera sencilla y visual se determina el comportamiento del robot. Se trabaja tanto de manera individual, como en grupos de 3 a 5 alumnos.

Utilizamos el juego como metodología basándonos en estas 4Cs:

- **Conectar** con el niño despertando su interés.
- **Construir** como método de trabajo.
- **Contemplar** para aprender del trabajo realizado.
- **Continuar** incentivando nuevos objetivos.

---

### Han confiado en nosotros:

*Colegio Santa María | AMPA Larrañazubi | AMPA Gabriel Celaya | Deusto Forotech | AMPA Maestro Zubeldia | EmprendeKids | AMPA Antonio Trueba | AMPA Kanpazar | AMPA Markonzaga | AMPA Larrañazubi | AMPA Pio Baroja | Colegio Berrio-Otxoa | Colegio Hijas de Jesus | BIGE | AMPA IES Ballonti | mOway MiniRobots | AMPA N.S. del Carmen*