

# EXTRAESCOLARES DE ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN

## Escola Aurò



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

**Rosàngel Moreno González**  
CEO Peques&Robots

08015 – Barcelona.  
E-mail: [info@pequesyrobots.com](mailto:info@pequesyrobots.com)  
Tel. 616.73.29.58

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

Redes Sociales:  
<https://www.facebook.com/pequesyrobots.es>  
<https://twitter.com/pequesyrobots>  
Instagram: [@pequesyrobots](https://www.instagram.com/pequesyrobots)

## ¿Por qué la Robótica Educativa y la Programación son importantes?

Los cursos de robótica y programación son una herramienta exclusiva e interdisciplinar que pueden aportar un gran valor a las clases de primaria y un mejor resultado en la secundaria. Tanto la robótica como la programación son importantes porque:

2

- Potencian habilidades.
- Desarrollan la creatividad.
- Facilitan el aprendizaje.
- Mejoran la expresión/comunicación oral (Ideal para explicar historias y cuentos).
- Fomenta el pensamiento, la iniciativa y la disciplina.
- Ideal para trabajar la psicomotricidad fina.
- Mejora la concentración.
- Estimula el trabajo en equipo.
- Trabaja la competencia y liderazgo.
- Aprenden lógica matemática.
- Organización espacial y direccionalidad.
- Altamente motivador.
- Aprendizaje mediante ensayo y error.
- Son actividades activas y dinámicas.
- Se trabaja para conseguir objetivos propuestos.
- Se lleva a cabo dentro de un aprendizaje colaborativo y participativo.
- Enseña competencias no tecnológicas como, lenguaje y comunicación, ciencias sociales o historia, además de Ciencia, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería.

Por nuestra experiencia, nuestros cursos están divididos por edades según el ciclo de la Educación Primaria (E.P.) y son clases lúdico-educativas. Cada curso se forma de acuerdo al ciclo formativo y se da continuidad a la formación.

## ROBOTEDU Ciclo Medio:

### ROBÓTICA EDUCATIVA PARA NIÑOS DE 3-4 GRADO DE E.P.

Este curso está dirigido a niños a partir de 8 años (educación primaria) donde aprenden, de forma espontánea, creatividad, disciplina, organización, visualizan conceptos físicos, aprenden a resolver problemas, lógica matemática, organización espacial, lenguaje de programación, perseverancia, espíritu de superación, e investigación, se fomenta el trabajo en equipo, así como también trabajan y aprenden Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas y Programación. Cursos 100% prácticos. Se trabaja por proyectos.

#### Contenido Global:

- Familiarización con el material de trabajo (piezas de construcción).
- Organización y Disciplina.
- Introducción a la robótica y programación.
- Utilización correcta del ordenador y breve introducción a la informática.
- Construcciones mecánicas.
- Construcción de robots (adaptados a la edad).
- Programación de las construcciones y robots.
- Programación de videojuegos educativos con el programa *Scratch* (en inglés).
- Trabajo de investigación y realización de una maqueta con un tema de interés.
- Jornada de puertas abiertas para los padres, crearán y programarán un "robot".
- Seguimiento trimestral para los padres/madres sobre el comportamiento, interés y avance del niño/a.

Durante el curso se trabaja con materiales adaptados a la edad, y específicos de educación. A partir del segundo año, proponemos a los padres la participación de los niños en la *First Lego League Junior* (FLLJr.), es un evento opcional ya que tiene un coste extra.

Además de trabajar el orden, la disciplina, la colaboración, la comunicación, la creatividad y la expresión oral, trabajamos con engranajes, ruedas, ejes, poleas, palancas, se construye y observa cómo funcionan las construcciones realizadas y por qué funcionan, es decir, se trata de investigar y comprender el funcionamiento de las máquinas simples de la vida cotidiana. También se trabaja con sensores y motores que se conectan al ordenador y se programan para crear movimientos. Son herramientas útiles para enseñar y contar historias, para trabajar física, ciencias, ingeniería, arte y programación. Se trabaja en grupos de 2-3 niños por Kit, donde todos participan en todas las acciones que conlleva la robótica y programación.

## ROBOTEDU Ciclo Superior:

### ROBÓTICA EDUCATIVA PARA NIÑOS DE 5-6 GRADO DE E.P.

Este curso está dirigido a niños a partir de 10 años (educación primaria) donde aprenden, de forma espontánea, creatividad, disciplina, organización, imaginación, visualizan conceptos físicos, aprenden a resolver problemas, fomenta el trabajo en equipo y la programación, mejora la lógica matemática, la organización espacial, lenguaje de programación, trabajan la perseverancia, el espíritu de superación y emprendedor; así como también trabajan y aprenden STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, además de Programación. Cursos 100% prácticos.

#### Contenido Global:

- Familiarización con el material de trabajo. Organización y Disciplina.
- Robótica y programación.
- Construcción y programación de robots (adaptados a la edad).
- Construcción y Programación de diferentes robots utilizando materiales educativos variados (por trimestre).
- Programación de videojuegos educativos con el programa *Scratch* (en inglés).
- Creatividad, *Maker* y Programación.
- Introducción al *Mindstorms*: construcción, programación y superación de retos.
- Al final del curso crearán y programarán un robot.
- Jornada de puertas abiertas para los padres con exposición de los trabajos realizados.
- Seguimiento trimestral para los padres/madres sobre el comportamiento, interés y avance del niño/a.

Durante el curso se trabaja con materiales adaptados a la edad, y específicos de educación.

Se trabajan las matemáticas y la programación, las formas geométricas (polígonos, ángulos). Continuamos trabajando con sensores y motores que se conectan al ordenador y se programan para crear movimientos. Los chicos construyen, observan, programan, resuelven, comparten y mejoran. Además, se trabaja la robótica mecánica, la psicomotricidad fina, la concentración, la visión espacial, la disciplina, la tecnología, la ciencia, la ingeniería. En los cursos de 5-6 grado introducimos el robot *Mindstorms EV-3* o similar, el cual se programa y se conecta al ordenador para crear órdenes y diferentes retos. Se introducen a los chicos a la Robótica "real", con este robot, los alumnos desarrollan ideas para encontrar soluciones creativas a problemas, a través de un proceso de selección, construcción, pruebas y evaluación de estas soluciones. También es una excelente manera de lograr que los estudiantes se comuniquen entre sí y cooperen en equipo. Los alumnos adquieren experiencia práctica con conceptos matemáticos y físicos, como la estimación y medición de distancia, tiempo y velocidad. Además trabajan conceptos como la conductividad. Se trabaja en grupos de 3 niños por kit/set, con el *Mindstorms* se utiliza un máximo de 4 niños por kit. Se preparan a la E.S.O.

Además dedicamos unas semanas "make" donde los chicos construyen y descubren un poco más sobre la ciencia, la tecnología y la programación.

## Scratch: PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS INFANTILES EDUCATIVOS

Dentro de los cursos de robótica se ofrece un pequeño curso de unos 2 meses aproximadamente, de *Scratch*. Este curso está dirigido a niños a partir de 6 años (educación primaria) donde se programan historias interactivas y videojuegos, en este proceso los niños desarrollan de forma espontánea el pensamiento y el aprendizaje autónomo. Cuando programan con *Scratch* aprenden estrategias importantes para resolver problemas, diseñar proyectos, historias y comunicar ideas, trabajan colaborativamente. Los niños hacen uso de las matemáticas y el lenguaje en un contexto motivador. Se trabaja de forma individual o en grupo (con 2 niños por ordenador).

### Contenido:

- Introducción al programa (inglés). Sus módulos y funciones, ejemplos sencillos a complicados.
- Programar creando juegos e historias.
- Explicar los trabajos creados, compartirlos y “jugar”.
- Se realiza un pequeño trabajo que pueden compartir y mostrar a los padres.



El Scratch es un programa con una interfaz gráfica de bloques muy sencilla, ha sido “desarrollado en el Instituto de Massachusetts, Estados Unidos, es un proyecto del *Grupo Lifelong Kindergarten del Laboratorio de Medios del MIT*. Está diseñado teniendo en cuenta el aprendizaje y la educación de los niños”. Es un programa que está siendo utilizado en más de 150 países, por educadores, museos, centros comunitarios y escuelas del mundo entero. Está pensado para niños a partir de 1º de primaria. Se encuentra en el marco de la enseñanza por proyectos, la enseñanza centrada en el estudiante y se trabajan distintas disciplinas. Se trabaja la creatividad intelectual y el pensamiento crítico, los niños aprenden a pensar, razonar, a ser autónomos, a trabajar colaborativamente y de forma divertida. Programan sus propias historias, animaciones o videojuegos, diseñan proyectos, historias y comunican ideas.

## MATERIAL DE TRABAJO

6



**ROBOTIS PLAY**  
Educational



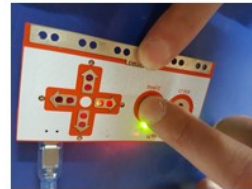
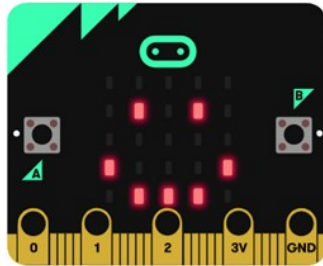
SCRATCH



**BEE-BOT**



**LEGO education**



Peque

## Interacción con el Centro Educativo

Con la intención de facilitar el funcionamiento de las clases de programación y robótica en los colegios, **Peques&Robots** se adapta a las necesidades del centro, como por ejemplo, va al colegio a las horas pactadas, no es necesario que se tenga en plantilla un educador, además, al ser cursos educativos **están exentos de IVA**, tampoco es necesario que el colegio adquiera o disponga del material específico para el desarrollo de las actividades, llevamos todo lo necesario para dar las clases, el único requisito del centro es tener un lugar (un aula) para realizar los cursos, el aula debe disponer de ordenadores.

7

Todo el material que utilizamos es educativo y lo llevamos nosotros. El colegio nos proporciona el aula con ordenadores y mesas para llevar a cabo la actividad, nosotros instalaríamos los programas necesarios de forma gratuita.

**Actividad Extraescolar** para ciclo medio y superior, con una duración de 9 meses (octubre a junio) y clases una vez por semana con una duración de 60 minutos.

HORARIO DE ROBÓTICA	
Cicle Mitjà (3r i 4r)	Cicle Superior (5è i 6è)
Dijous: 16.45 – 17.45	Dimecres: 16.45-17.45
16.30 a 16.45h recogida de los niños y tiempo de merienda	
Precio <b>105€/trimestre</b> (35€/mes/niño)	

Los precios están exentos de IVA. El **precio** de la actividad de robótica sería de 105€ el trimestre (35,0€/mes/niño) y con una matrícula anual de 29,0€. Los niños que se incorporen en el segundo trimestre la matrícula será de 19€. Debido a la situación actual, covid-19, hemos modificado el precio de la matrícula. El próximo curso escolar 2020-2021 la matrícula será de 9,00€ para los alumnos del curso 2019-2020 y para los nuevos alumnos tendrá un coste de 19€, en caso de suspender la actividad por el covid-19, se devolverá la parte proporcional a los meses que estemos confinados en casa.

Las pre-inscripciones serán del 8 al 19 de junio. El número máximo de alumnos por grupo será de 12 y el mínimo de 8, este mínimo podríamos negociarlo en función del número de niños interesados en robótica. Las cuotas se pueden pagar mensualmente pero las bajas son trimestrales. En caso de haber un número de inscritos mayor al máximo, haremos un sorteo, tienen preferencia los niños que ya han cursado robótica el año anterior. Para cada niño se realiza una evaluación/seguimiento trimestral, hacemos una jornada de puertas abiertas para los padres, pero se podrían realizar 2 jornadas de puertas abiertas si así se desea.

Antes de que acabe el curso escolar y si la normativa lo permite, debido al Covid-19, podemos hacer una reunión informativa para los padres, manteniendo las normas de seguridad establecidas por Sanidad.

Muchas gracias y reciban un cordial saludo.

Rosángel Moreno González

Tel. 616.73.29.58

[info@pequesyrobots.com](mailto:info@pequesyrobots.com)

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

E-mail: [info@pequesyrobots.com](mailto:info@pequesyrobots.com)

08015- Barcelona. Tel: 616.73.29.58.