



# Programación y Robótica Educativa

---

 **LOGiX5**  
SMART SOLUTIONS



## INTRODUCCIÓN

---

Desde mediados de los 70, la robótica incursiona en el campo de la psicología y de la enseñanza con la idea de crear nuevos contextos educativos con una didáctica basada en el aprendizaje constructivista. Creando y usando mecanismos robóticos, los alumnos pueden plantear sus ideas y desarrollarlas, para en último lugar poder resolver problemas. Los avances en computación nos han permitido abordar la resolución de problemas en una escala nunca antes imaginada, usando estrategias que no estaban disponibles en el pasado. Por lo tanto, pensamos que las nuevas generaciones tienen la necesidad no sólo de aprender sino de practicar estas nuevas habilidades que les permitirán aprovechar plenamente estos cambios revolucionarios generados por los rápidos avances en las TIC.

Partiendo de este enfoque, en Logix5 hemos elaborado una [oferta de actividades](#) basadas en el juego y la diversión, con las que trabajar contenidos STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) por medio de la robótica y de la programación de robots.



## QUIENES SOMOS

---

Logix5 Smart Solutions S.L. (<http://www.logix5.com>) es una empresa formada por apasionados del mundo tecnológico sobre todo en el campo de la robótica y programación. Logix5 está embarcada desde 2013 en proyectos de Educación orientados a la difusión inclusiva del mundo de las nuevas tecnologías.

La empresa pertenece a la Plataforma Tecnológica Española de Robótica [Hisparob](#) de la cual durante más de 4 años fuimos sus coordinadores.

Entre otros proyectos, actualmente participa activamente en el proyecto Open Source [Otto](#), desarrollando entre otras actividades el software de programación por bloques multiplataforma y para múltiples microprocesadores. [Ver vídeo](#)



## NUESTRA METODOLOGÍA

---

La metodología que empleamos en todas nuestras actividades se basa en aprender jugando y en favorecer que cada uno de los niños y niñas asistentes a los cursos tengan el espacio y el apoyo para que ellos mismos puedan ir elaborando su propio conocimiento.

Nuestra metodología se basa en el [Aprendizaje Basado en Proyectos \(ABP\)](#) que reta a los alumnos a convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. Nuestros alumnos son los protagonistas de los cursos y de su propio aprendizaje, de manera que el profesor es un acompañante experto, que ofrece apoyo en las situaciones complicadas evitando resolver los errores surgidos, pero siempre permitiendo que cada alumno encuentre cómo resolverlo.

Formamos parte del programa *Inspiring, Science, Education*. En el siguiente [link](#) se puede ver nuestra metodología de trabajo en el aula:

<http://research.unir.net/ise-es/curso-extraescolar-de-robotica-unir-bq/>



## QUE OFRECEMOS

En Logix5 ofrecemos un variado conjunto de actividades y propuestas. Todas las actividades están diseñadas y desarrolladas por nuestro propio personal por lo que podemos adaptarlas y particularizarlas todo lo que sea necesario para cada situación y cliente.

Del mismo modo, trabajamos con múltiples materiales, adaptándonos a las necesidades de cada proyecto y proponiendo la alternativa más adecuada en cada momento.

Las actividades las podemos englobar en los siguientes grupos:

- Actividades extraescolares a lo largo del curso escolar en colegios, institutos y en nuestra propia Escuela de Robótica
- Talleres tecnológicos realizados en diferentes instituciones como Ayuntamientos, centros educativos y nuestra propia Escuela.
- Cursos de formación al profesorado
- Material de robótica educativa

## Actividades extraescolares

En Logix5, hemos diseñado un itinerario completo de robótica educativa para todos los cursos de primaria y secundaria, adaptando materiales, metodología y contenidos a las necesidades de niños y niñas de diferentes edades.

Con estos cursos, los niños aprenderán conceptos de Matemáticas, Física, Ciencias, Arte e Ingeniería, pudiendo combinar los mismos con otras asignaturas transversales al curso y la posibilidad de usar con ellos materiales reciclables. De esta manera se fomenta la innovación, creatividad y el trabajo en equipo y todo ello con una metodología clara, Aprender Jugando.

- Primaria: Makers 1, Makers 2 y Makers 3
- Secundaria: Inventors 1, Inventors 2 e Inventors 3

El detalle de los objetivos, actividades y materiales utilizados se puede obtener a través de la nuestra página [web](#).

Durante los últimos 10 años se han formado con nosotros más de 5000 alumnos en los más de 50 centros educativos de la Comunidad de Madrid, siendo además partícipes del Programa [Inspiring Science Education](#) de la Universidad de La Rioja (U.N.I.R.).

## my robot time

MRTduino Program Back Upload to Arduino

```
forever
  if Light sensor Port5 > 100 then
    LCD at 0x20 Line 1 Col 1 Show Hello World!
  else
    RGB LED set Red 100 Green 50 Blue 100
```

```
19 void loop(){
20
21   if((cdsSensor5.readValue()) > (100)){
22     lcd_0x20.setCursor( (1-1), (1-1) );
23     lcd_0x20.print( "Hello World!" );
24   }else{
25     rgbLed.initRgbLed();
26     rgbLed.setColor( 100, 50, 100 );
27   }
28
29   if(Serial.available()){
30     readValue=Serial.read();
```



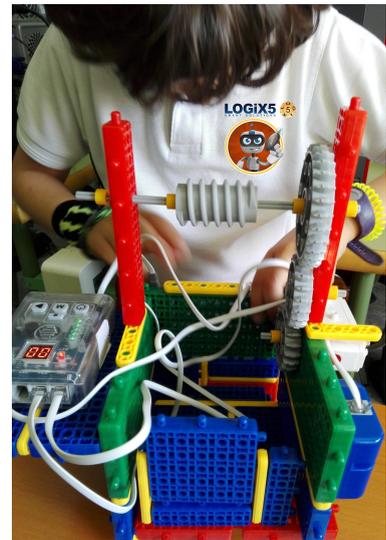
## Talleres tecnológicos

En Logix5 disponemos de una oferta de talleres “base” sobre diferentes temáticas con los que poder empezar a trabajar para ofrecer la oferta concreta y específica del taller deseado por el cliente.

Todos los talleres pueden adaptarse tanto en cuanto a nivel, duración... Estos talleres los podemos ofrecer en centros educativos, ayuntamientos, centros culturales, asociaciones, empresas...

A continuación se relaciona una muestra representativa de los mismos:

- Introducción a la robótica y la programación
- Construye tu robot de infrarrojos
- Diseño e impresión 3D
- Monta tu propia impresora 3D
- Programación en Scratch
- Programación de aplicaciones móviles con Applinventor
- Programación de videojuegos
- Internet de las cosas (IoT)
- Programación y aplicaciones con:
  - Microprocesadores Arduino, ESP32...
  - Tarjeta Micro:bit
  - Raspberry Pi
- Desarrolla tu escape room
- Programación de drones
- Construye tu robot bípedo. Proyecto Otto
- Programación en python
- Realidad virtual y aumentada
- Introducción a la inteligencia artificial



El detalle de los objetivos, actividades y materiales utilizados se puede obtener a través de la nuestra página [web](#). Algunos ejemplos llevados a la práctica:

- Talleres en la ONCE
- Talleres junto con la empresa Everis a empleados y sus hijos en el BBVA.
- Talleres en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales [COGITIM](#) de Madrid para edades desde los 5 años, pasando por ellos más de 800 alumnos.
- [Desafío de las Rozas](#)
  - GreenCar: Ganador del torneo del año 2002 en categoría programación con IES Carmen Conde. Coche controlado remotamente por WiFi que mide continuamente la calidad de aire y la envía a un servidor junto con la localización obtenida por GPS, para representarla en Google maps.
  - Equipo preventivo de incendios y ganador del Reto Tech de la fundación Endesa con IES García Nieto. Mide la probabilidad de incendios en una zona del bosque, enviando los valores en tiempo real a un servidor para ser tratado.
- Talleres avanzados de robótica y programación en nuestra escuela
  - Proyecto Otto con voz. Creación desde cero
  - Escape room física
  - Múltiples proyectos con sensores y actuadores complejos, como cámaras, sensores inerciales, lectores de tarjetas RFID, módulos radio, Wifi , Bluetooth...

## Formación profesorado

En Logix5 estamos especializados en formación al profesorado en temas de Robótica Educativa, Programación y Tecnología. Nuestro objetivo no es sólo enseñarte la tecnología sino también métodos, técnicas y recursos pedagógicos para transmitir ese conocimiento en tus clases. Asimismo, colaboramos con el personal docente ofreciendo ideas de proyectos que pueden poner en práctica en el centro dentro de las diferentes asignaturas.

Como en el resto de las actividades, uno de nuestros valores es adaptarnos y dar la mejor solución a las diferentes necesidades. De esta forma podemos ofrecer desde talleres de formación puntuales a proyectos de colaboración para acompañar al docente durante el curso (o trimestre).

Algunas de las temáticas a ofrecer:

- Introducción a la robótica en el aula
  - Primaria
  - Secundaria
  - Bachillerato
- Pensamiento computacional
- Programación por bloques Scratch, Blockly...
- Programación en python y microPython.
- Programación y aplicaciones con Arduino, ESP32, ...
- Programación y aplicaciones con Micro:bit
- Internet de las cosas (IoT)
- Impresión 3D
- Programación de videojuegos
- Creación de contenido dinámico para la web
- Creación de escape rooms tecnológicas
- Creación y edición de contenido de video

Destacamos las siguientes referencias de éxito:

- Formación al profesorado de Tecnología en el IES Isaac Albéniz de Leganés
  - Creación de sistema de medición de ruido ambiente en la clase con Nodemcu
  - Equipo de medición de nivel de CO2 con un sensor de calidad de aire, para su envío a un servidor
- Formación al profesorado de Tecnología en el IES El Burgo y IES García Nieto de las Rozas
  - Formación IoT
  - Programación y robótica de cara a los torneos de Desafío de las Rozas
  - Impresión 3D
  - Formación AppInventor con múltiples aplicaciones prácticas



## Material de robótica educativa

Desde Logix5 podemos ofrecer y aconsejar el mejor material de robótica educativa para cada necesidad.

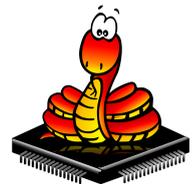
Somos distribuidores en exclusiva para España de los materiales de robótica educativa de My Robot Time, distribuyendo principalmente dos productos:

- [Kit Goma Brain](#), para Infantil y primeros niveles de primaria, pudiendo programar la placa mediante un lector de tarjetas
- [Kit BeDuino](#) con placa Arduino y que en este año saldrá una versión adicional llamada Beduino Node que cambia la controladora actual por la ESP32 para dotar el kit con conectividad WiFi y Bluetooth entre otras mejoras.

Como ejemplo de este tipo de materiales, fusionando ambos niveles los estamos usando en el "[Curso de Robótica y Programación](#)" distribuido actualmente en fascículos por El País y Correio de Manhã en España y Portugal respectivamente.

Adicionalmente, podemos ofrecer materiales de diferentes fabricantes:

- Placas Arduino.
- Placas con shield NodeMcu (ESP8266) y ESP32.
- Placas Raspberry Pi.
- Tarjeta Micro:bit con sus diferentes modalidades de kits y accesorios
- Robot Edison.
- Otros Kits con diferentes sensores y actuadores compatibles con todas las placas.
- Robot bípedo [Otto y Ninja](#)



## MÁS INFORMACIÓN

---

-  C/ Artajona, 17 (28039-Madrid)
-  623.189.431
-  [info@logix5.com](mailto:info@logix5.com)
-  [www.logix5.com](http://www.logix5.com)
-  [www.facebook.com/logix5](http://www.facebook.com/logix5)
-  [blog.logix5.com](http://blog.logix5.com)
-  [@Logix5\\_SS](https://twitter.com/Logix5_SS)
-  [logix5\\_smart\\_solutions](https://www.instagram.com/logix5_smart_solutions)