

A continuación, se detallan el nombre de cada actividad seguida de una breve descripción, objetivos y herramientas que se utilizan en cada una de ellas:

**INFANTIL:** Actividad indicada para niños y niñas de 3 a 5 años.

TPR INICIACIÓN (Tecnología, Programación y Robótica)

Metodología de trabajo .....	1
Objetivos pedagógicos .....	1
Herramientas .....	1

**PRIMARIA:** Actividad indicada para niños y niñas de 6 a 12 años.

TPR (Tecnología, Programación y Robótica)

Metodología de trabajo .....	3
Objetivos pedagógicos .....	3
Herramientas .....	4

## INICIACIÓN A LA TÉCNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA (TPR INICIACIÓN)

Para el alumnado de infantil, la actividad pretende ser el punto de partida ideal para aprender nociones básicas de informática, electrónica y habilidades digitales, a través de divertidos juegos que fomentan la creatividad y la cooperación.

Se utilizan recursos especialmente pensados y diseñados para neolectores, que les acercan el lenguaje direccional y la programación, mientras se trabaja la psicomotricidad, el desarrollo de la concentración y las habilidades manuales.

### Metodología de trabajo

---

Al inicio de la clase, se reúne al grupo para explicar qué actividades y aprendizajes se van a realizar durante la clase. Después, se dividen en 3 pequeños grupos.

Se realiza un trabajo por rincones, que permite llevar a cabo varias actividades durante la misma clase, para que los más pequeños/as no pierdan la concentración y la motivación por la robótica.

En un rincón se desarrolla la actividad principal del día, mucho más dirigida, y en los demás, actividades supervisadas que desarrollen su creatividad e independencia de aprendizaje. En estos rincones supervisados, al utilizarse materiales que ya se han visto en clase, se les anima a profundizar en su conocimiento o destreza a través de guías.

De esta forma, se pueden llegar a desarrollar diferentes competencias tecnológicas en una sola clase (electrónica, programación y robótica, por ejemplo), así como la cooperación y la comunicación necesarias para el trabajo en equipo. Y se adquiere una facilidad de conexión entre tecnologías que les ayuda a fomentar un pensamiento más global y una mayor agilidad en la resolución de problemas.

Al finalizar la clase, se recoge y ordena el material, haciéndoles partícipes de la responsabilidad colectiva del cuidado del material.

### Objetivos pedagógicos

---

- Aprender los primeros conceptos básicos de programación de una manera natural y lúdica.
- Despertar el interés por el mundo de la robótica.
- Resolución de problemas de una manera creativa.
- Desarrollar habilidades digitales, así como la psicomotricidad fina, la visión espacial y la creatividad.
- Mejorar las relaciones sociales del alumnado porque les obliga a relacionarse fuera del aula, a conocer a otros compañeros/as de otras aulas o de otros cursos, ayudándoles a adquirir y a desarrollar habilidades sociales y comunicativas que les serán muy útiles a lo largo de sus vidas.

### Herramientas

---

**Beebot.** Pequeño robot con forma de abeja con el que poder desarrollar capacidades elementales de la programación, el lenguaje direccional, la lateralidad, el razonamiento lógico y otros conceptos espaciales básicos.

A través de una secuencia de programación, que los alumnos/as realizan pulsando los botones de la parte superior, la Beebot puede realizar diversas acciones de movimiento. Incluye, además, luces y sonido, que ayudan al entendimiento y hacen la actividad más divertida.



Dispone, también, de fantásticos recursos y actividades adaptadas a los más pequeños/as con los que, además de programación, pueden aprender cualquier disciplina.

## LEGO Máquinas simples y Máquinas técnicas.



Conjuntos ideales para la introducción temprana a la ciencia, la tecnología y las bases de la ingeniería.

Diseñados para trabajar la psicomotricidad, estimular la imaginación y creatividad y desarrollar la concentración y las habilidades manuales.



Son una herramienta de experimentación que utiliza elementos LEGO de la vida real para ayudar a los niños y niñas a entender cómo funcionan los engranajes, las palancas, las poleas, las ruedas y ejes.

## Scratch Junior.

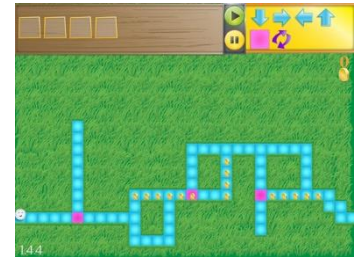


Adaptación del famoso Scratch para que los más pequeños/as comiencen a programar jugando. Crearán sus propias historias y juegos interactivos mientras aprenden a resolver problemas, a diseñar proyectos y expresar su creatividad.

Es una herramienta fundamental que asienta las bases, que en el ciclo de primaria se desarrollarán.

Será una herramienta esencial tanto en el ámbito educativo como en las familias ya que permitirá que los más pequeños/as puedan aprender a programar incluso “antes de aprender a leer”.

**Kodable.** Juego de programación por pantallas, en el que tienen que crear una secuencia de instrucciones para que la protagonista, una bolita, se mueva por el laberinto recolectando estrellas. Los niveles se van complicando a medida que avanza la historia y los alumnos/as pueden repetir el nivel tantas veces como necesiten.



Este estupendo juego de aventuras les introduce los conceptos básicos de la programación como las secuencias, los bucles o las condicionales de una forma lúdica y divertida.

## Electro Dough.



Juego compuesto por un kit de plastilina conductiva con el que los alumnos/as aprenden a crear circuitos básicos de electrónica.

Las figuras de plastilina que moldeen pueden producir sonidos y crear luces, mediante la creación de circuitos en serie, en paralelo y multitud de juegos.

**Neuron Inventor Kit.** Kit basado en bloques electrónicos programables que se conectan entre ellos de forma magnética para convertirse en soluciones electrónicas multifuncionales. Disponen de una superficie con imán y pueden programarse vía Bluetooth.

Con este kit se pueden construir una variedad de divertidos proyectos para que se inicien en los campos STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Incluye 9 placas Neuron + 36 conectores para estimular una creatividad sin límites. Además, es compatible con Lego.



## TÉCNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA (TPR)

Desde juegos para mejorar la destreza con el ratón, pasando por las programaciones por bloques, hasta dar los primeros pasos con lenguajes de programación profesionales, nuestros alumnos/as van descubriendo las nuevas tecnologías a través de juegos, adaptados a su edad y marcando una clara línea de aprendizaje evolutivo.

También, aprenden a construir con Lego, fomentando la visión espacial, la psicomotricidad fina y desarrollando su imaginación y creatividad.

Además, les motivamos a alimentar su curiosidad creando y diseñando sus propios videojuegos, lo que les ayuda a desarrollar el pensamiento lógico, la perseverancia y la tolerancia a la frustración.

### **Metodología de trabajo**

---

La extraescolar se compone de varias actividades tecnológicas. La actividad principal es la robótica educativa, en la que los alumnos/as podrán crear y programar prototipos basados en diferentes temáticas de su entorno. Además, se realizan otras actividades de diseño 3D, diseño de videojuegos y programación que completan la formación integral en nuevas tecnologías.

En cada clase se da comienzo con una introducción, por parte del profesor/a, de los materiales que se van a utilizar y los conocimientos que se van a adquirir.

A pesar de realizar un trabajo en grupo y teniendo en cuenta que cada alumno/a avanza a un ritmo diferente, se prioriza la individualización en el aprendizaje, para que, las personas que avanzan a un ritmo más lento puedan adquirir los conocimientos necesarios y aquellas que avanzan con más rapidez, puedan desarrollar más en profundidad el programa educativo.

Al finalizar la clase, cada alumno/a es responsable de dejar el material utilizado (kits, ordenador...) en el mismo estado en el que se lo encontró, con una supervisión por parte del profesor/a que verifique su buen uso.

### **Objetivos pedagógicos**

---

- Fomento del aprendizaje por descubrimiento y la tolerancia a la frustración, al enfrentarse a retos de programación de los robots para conseguir su movimiento.
- Alfabetización Digital, desde la destreza en el manejo del ratón y el teclado, en los primeros cursos de primaria, hasta la ofimática básica y el conocimiento del hardware del ordenador.
- Desarrollo del aprendizaje colaborativo y participativo, priorizando la comunicación como herramienta del trabajo en equipo.
- Práctica de actividades de construcción para ejercitar la visión espacial y el pensamiento lógico.
- Fomento de la creatividad y la imaginación, necesarios para el diseño de videojuegos y la construcción creativa.
- Motivación del alumnado y apoyo a su curiosidad por las vocaciones STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), que ayudan a interiorizar el pensamiento computacional, muy útil para la resolución de problemas en la vida diaria.

## Herramientas

**Legó Wedo I.** Kit de Legó que permite a los alumnos/as aprender a construir y programar diversos modelos funcionales, con los que adentrarse en el mundo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Se trata de una herramienta sencilla y divertida con la que iniciarse en la robótica, que les permite desarrollar su creatividad, fomentando el pensamiento lógico y la resolución de problemas.



Todos los materiales de Legó Education, se apoyan en un proceso de aprendizaje que incluye cuatro etapas: conectar, construir, contemplar y continuar, gracias al cual, los alumnos/as construyen basándose en cosas cotidianas, estableciendo vínculos con la realidad, razonando y analizando los errores cometidos, para continuar su desarrollo construyendo nuevos resultados creativos.

### Legó WeDo II.



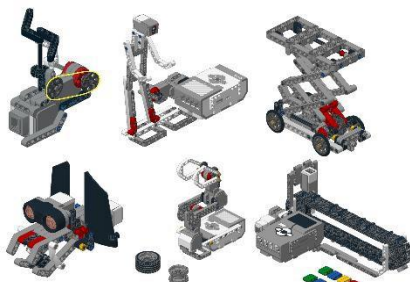
Mantiene la misma esencia del WeDo I pero con retos más complejos que los alumnos/as tendrán que superar por parejas, fomentando la cooperación y la comunicación.

Los niños y niñas construyen robots con sensores simples y un motor que se conectan de manera inalámbrica a ordenadores para programar su comportamiento con una herramienta simple, fácil y divertida.

**SPIKE Prime** (última y novedosa herramienta de la factoría de **Legó Education**) es la herramienta de aprendizaje **STEAM** de referencia para los alumnos de primaria. Con una combinación de elementos de construcción LEGO de colores, un hardware fácil de usar y un intuitivo lenguaje de programación basado en Scratch, SPIKE Prime invita siempre a los alumnos/as a trabajar el pensamiento crítico y resolver problemas complejos a través del aprendizaje lúdico, independientemente de su nivel de aprendizaje. Desde proyectos asequibles hasta posibilidades infinitas de diseño creativo, SPIKE Prime ayuda a los alumnos/as a aprender habilidades básicas STEAM y del siglo XXI, para que se conviertan en las mentes innovadoras del mañana... ¡Mientras se divierten!



### Legó Mindstorms EV3.



Set de construcción de robots programables que ofrece la oportunidad de construir, programar y controlar sus propios robots LEGO del modo más inteligente, rápido y divertido.

El alumnado diseña, construye y programa robots mediante el uso de motores, sensores, engranajes, ruedas, ejes y otros componentes técnicos con el fin de que comprendan mejor el funcionamiento de la tecnología en aplicaciones reales.

Esta herramienta motiva a los jóvenes a desarrollar el pensamiento computacional y al estudio de las ciencias y la tecnología, aprendiendo de una forma práctica a buscar soluciones creativas a problemas de la vida real.

**Scratch.** Se trata de un lenguaje de programación por bloques gracias al cual, los niños y niñas de todo el mundo pueden crear animaciones, juegos e historias, que les permiten desarrollar su creatividad, ejercitar el pensamiento computacional y trabajar de manera colaborativa, gracias a la gran comunidad en línea que existe.



Se trata de un programa altamente preparado para que los alumnos y alumnas aprendan los conceptos básicos de programación a través de una interfaz sencilla y divertida.

### MegaMan Maker (para alumnos/as de 1º y 2º).



Editor de juegos que permite seleccionar entre varios enemigos, objetos, fondos, bloques gráficos, música y mucho más.

Gracias a esta herramienta, nuestros alumnos/as más pequeños/as, pueden desarrollar su visión espacial, su imaginación y su destreza en el diseño de videojuegos, antes de sumergirse, en siguientes cursos, en la creación de videojuegos con programación.

**Kodu Game Lab (para alumnos/as de 3º a 6º).** Programa que permite crear videojuegos en 3D de una manera rápida, sencilla e intuitiva. Además, posee un sistema de programación basado en iconos que ayuda a asimilar los conceptos más básicos de la programación. Dispone, también, de una gran comunidad donde compartir los juegos y los conocimientos.

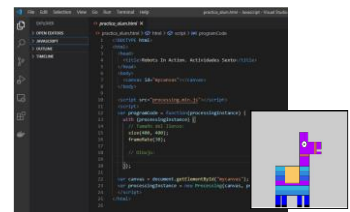


### Piskel.

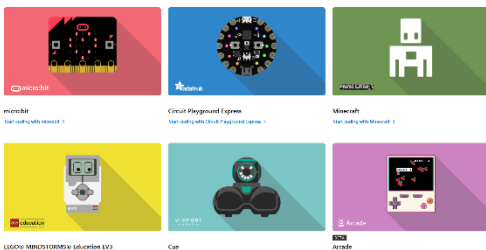


Editor online o descargable que permite crear dibujos y animaciones a través de un sistema de píxeles. Gracias a este sencillo e intuitivo programa, se pueden crear imágenes animadas (gif) y dar vida a algunos de nuestros personajes favoritos.

**VSC.** Es un editor de código que nos permite escribir en cualquier lenguaje de programación. En este curso los alumnos/as lo utilizarán con el lenguaje HTML y JavaScript para crear varios dibujos a través de la programación de figuras geométricas básicas.



### Make Code.



MakeCode es una plataforma gratuita de código abierto para la creación de experiencias atractivas de aprendizaje de la informática que ayudan a progresar hacia la programación real.

Acerca la informática a todos los alumnos/as con proyectos divertidos, resultados inmediatos y editores de bloques y de texto para estudiantes de distintos niveles.