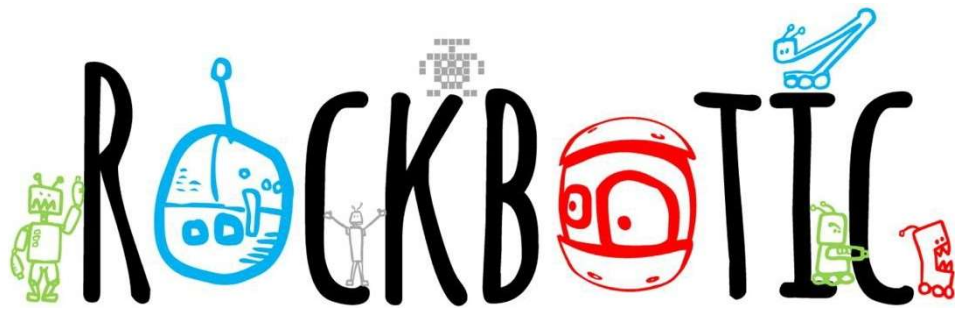
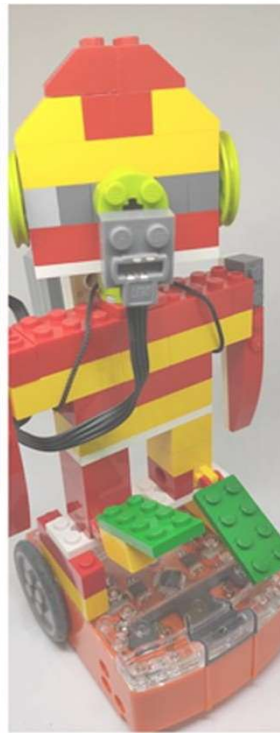
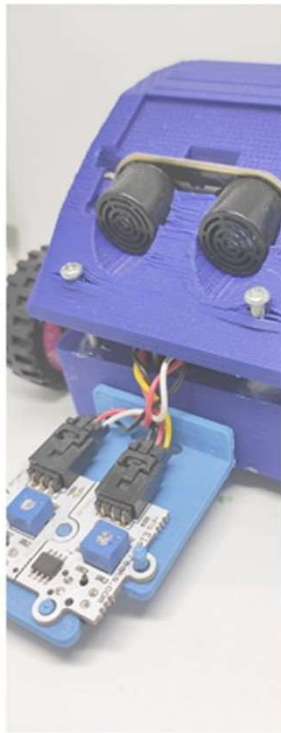


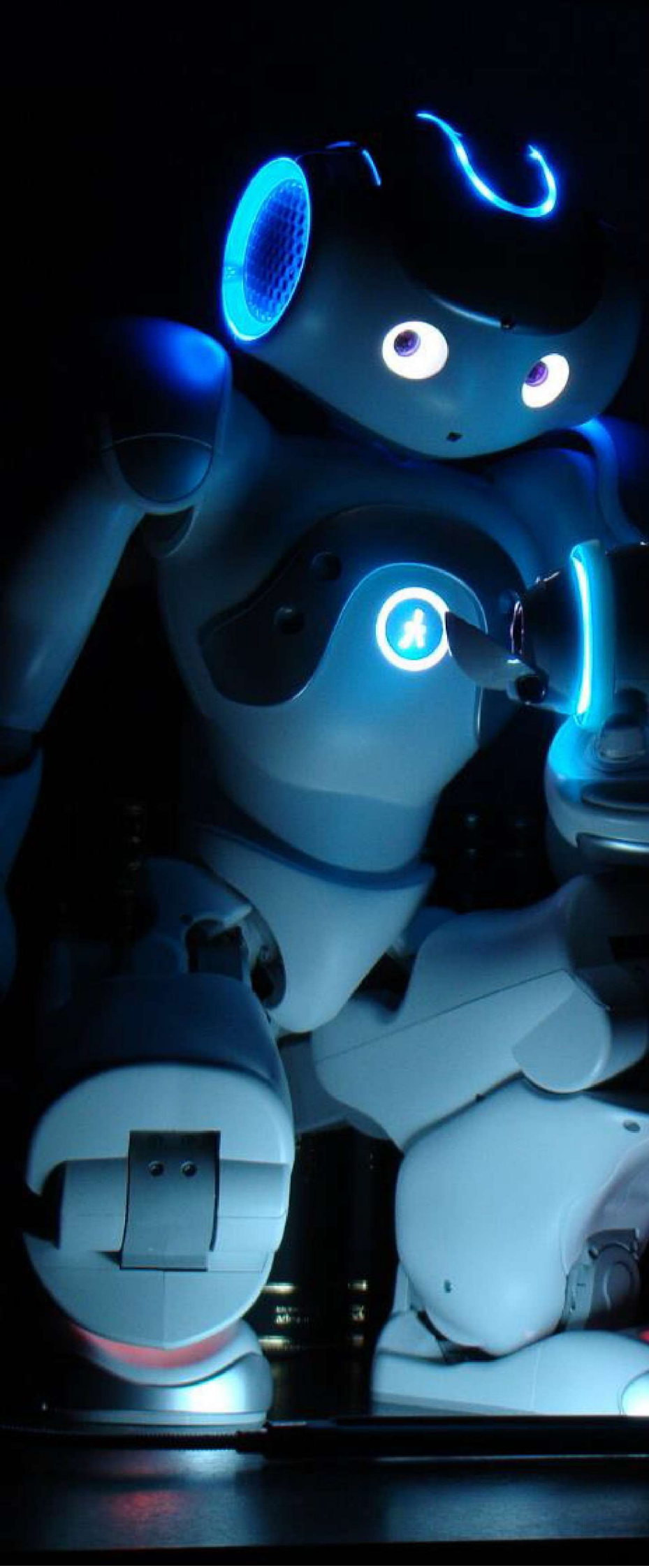


Soñamos a los grande

Inventamos e l mañana



Programación
Metodología
Aprendizaje Primaria
Infantil ABP Ciencia APS
Robótica Rockbotic Educación
Recursos
Cooperación
Diseño
Innovación Videojuegos
Secundaria



ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDOS

01

¿QUÉ ES ROCKBOTIC?

02

MÉTODO ROCKBOTIC

6

CONTENIDOS Y
UNIDADES
DIDÁCTICAS PARA
CENTROS
EDUCATIVOS

14

PROYECTOS
EDUCATIVOS PARA EL
AULA

17

KITS PARA
CENTROS
EDUCATIVOS

¿QUÉ ES ROCKBOTIC?

Rockbotic hace suya la misión de Singularity University, <https://su.org/>, para formar, educar y empoderar a las personas con el fin de abordar los grandes retos que la Humanidad debe afrontar en los años venideros. En concreto, Rockbotic, centra estas acciones en la etapa de la infancia y juventud, ya que pensamos que cuanto antes comiencen a conocer y dominar estas tecnologías, mejor preparados estarán para liderar los cambios que se avecinan.

Estas tecnologías son la Robótica, la Programación, los Videojuegos, la Fabricación Digital con Impresoras 3D, la Realidad Virtual, el Video Inmersivo 360º, la Realidad Aumentada, Microelectrónica, Biomedicina...

Desde 2012 Rockbotic diseña, produce y conduce actividades educativas para niñ@s y jóvenes en los que las Tecnologías Exponenciales son el vehículo y en los que trabajamos el Aprendizaje Colaborativo, por Proyectos, Aprendizaje Servicio con un claro objetivo: entender como las Tecnologías Exponenciales están Transformando el Mundo y que deben servir para cambiarlo a mejor, que el fin último sea ayudar a las personas.

* * * * *

WWW.ROCKBOTIC.COM

* * * * *



malaga@rockbotic.com



610 157 803 / 627496 572



Avda de Andalucía nº36

EL MÉTODO ROCKBOTIC®

El centro de la metodología es el alumno/a, mientras que el profesorado es un facilitador y una guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Nuestra filosofía es que la robótica y la programación son facilitadores del aprendizaje y el desarrollo, que permiten aglutinar ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Fomentan la imaginación, despiertan inquietudes y ayudan a las niñas y niños a comprender mejor cómo funciona el mundo que les rodea.

Nuestra metodología fomenta que el alumnado trabaje de manera cooperativa a través de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), desde donde promovemos una educación en valores. Además, adaptamos nuestra metodología a los distintos ritmos de aprendizaje y desarrollo, atendiendo a la diversidad del aula en todos sus sentidos.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ROBÓTICA EDUCATIVA?

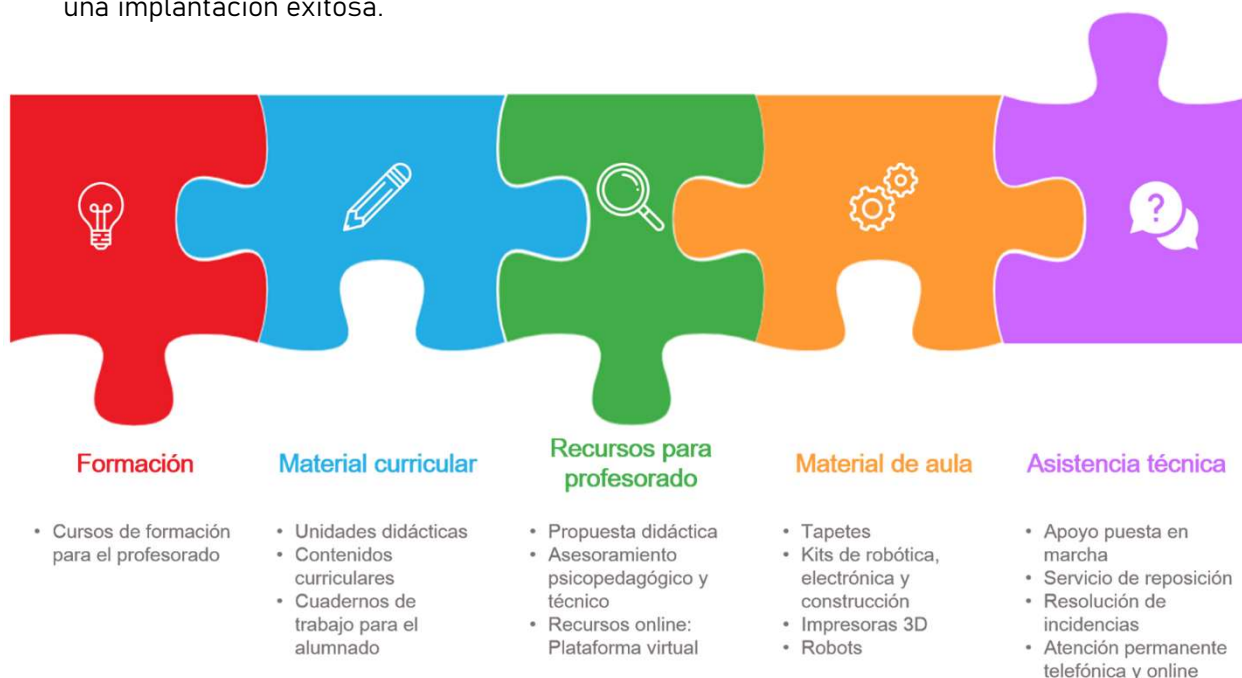
Un estudio reciente ha mostrado que el 85% de las profesiones de 2030 aún no están inventadas y que, la mayoría de ellas, estarán relacionadas con la tecnología, la ingeniería y la robótica. Por ello, es importante fomentar las vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado; poniendo especial atención en las niñas ya que, mientras que el 38% de los alumnos optan por estudiar carreras STEAM, sólo el 15% de las alumnas lo hacen.

ROBÓTICA EDUCATIVA PARA TU CENTRO

Rockbotic ofrece a los centros educativos un proyecto STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas) a medida de las necesidades del alumnado, el profesorado y el centro.

Es un proyecto integral que te acompaña en Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato.

Con esta gran propuesta, Rockbotic ofrece una serie de itinerarios, recursos y materiales que se pueden combinar según el interés que tengan los centros en introducir y ahondar en proyectos STEAM, siempre con el acompañamiento y servicio preciso para conseguir una implantación exitosa.



¿QUÉ ES UN PROYECTO STEAM?

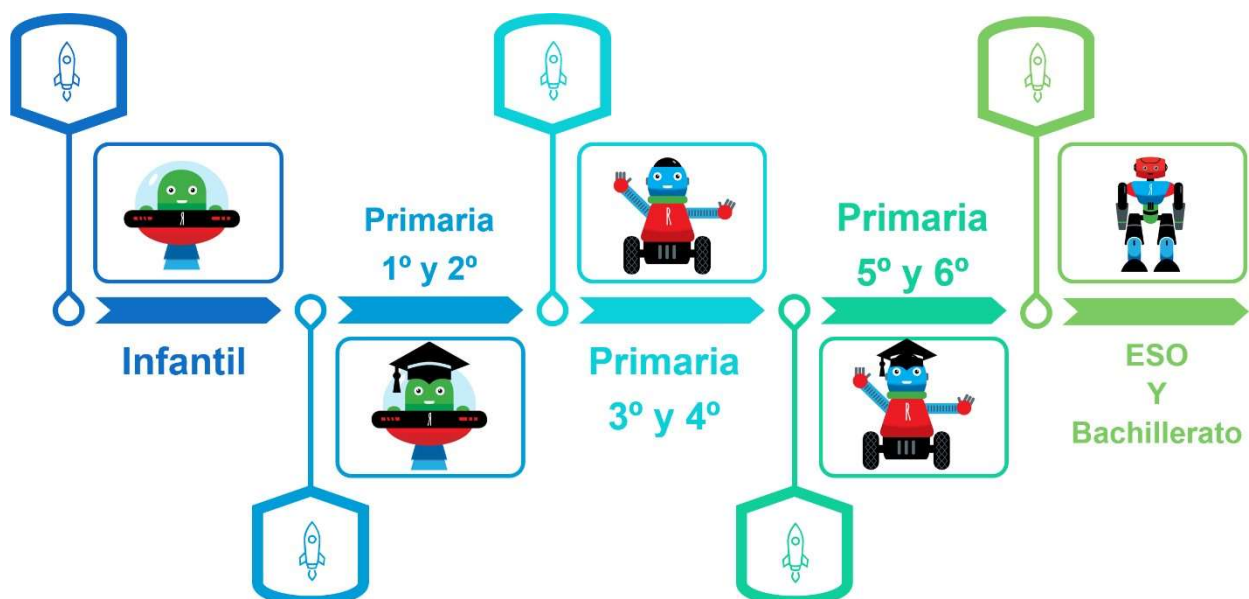
Es un modelo de aprendizaje basado en la enseñanza de las cinco disciplinas de manera integrada y global. Con un enfoque interdisciplinar, los proyectos incorporan contextos y situaciones de la vida cotidiana y utilizan todas las herramientas tecnológicas necesarias.

Desarrollando proyectos STEAM:

- Se fomenta la resolución de problemas
- Se trabaja la capacidad de análisis
- Se aprende a trabajar en equipo
- Se desarrolla la curiosidad y la creatividad
- Se potencia la búsqueda de soluciones distintas a un único problema
- Se incrementa el interés por la ciencia y la tecnología
- Se establecen vinculaciones con las metodologías más conocidas como Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje-Servicio (APS), gamificación, cultura maker, etc.

ROBÓTICA EVOLUTIVA

Rockbotic te ofrece un proyecto completo que transita a lo largo de todas las etapas educativas, con un firme compromiso con la educación del futuro, para inventar el mañana.



EDUCACIÓN EN VALORES

Promovemos en nuestros proyectos una **educación en valores**, que forme a una ciudadanía activa dentro de un enfoque de derechos.

Se trata de un proceso educativo encaminado hacia la transformación social, que permite descubrir y reflexionar, mediante la robótica y las nuevas tecnologías, sobre el mundo que nos rodea, poniendo consciencia de la propia responsabilidad frente a situaciones injustas y comprendiendo que todas las personas podemos hacer algo para cambiar la realidad.

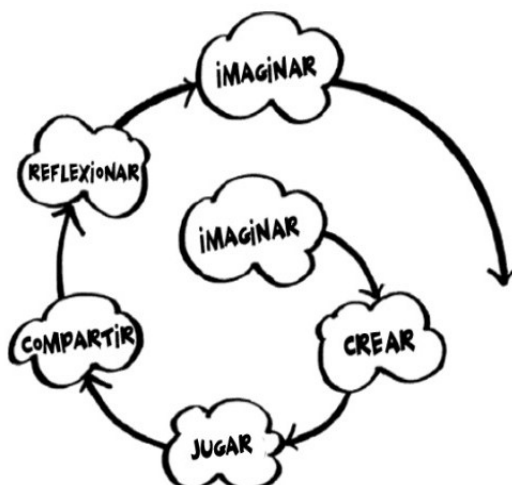
Por ello trabajamos sobre los **objetivos de desarrollo sostenible 2030** a la hora de desarrollar proyectos..



METODOLOGÍA

Nuestra filosofía es que la **robótica** y la programación son facilitadores del aprendizaje y el desarrollo, que permiten aglutinar **ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas**. Fomentan la imaginación, despiertan inquietudes y ayudan a las niñas y niños a comprender mejor cómo funciona el mundo que les rodea.

Para ello utilizamos la **espiral de pensamiento creativo** (Resnick, 2007), donde inicialmente el/la estudiante imagina sus propias ideas (resolviendo problemas con el uso del razonamiento lógico) y las desarrolla (estructura las ideas y las desarrolla a partir de una concepción inicial de proyecto, llevan a cabo una visualización gráfica y espacial), les permite jugar con sus creaciones y compartirlas para que otros también puedan jugar, y posteriormente permite recibir retroalimentaciones de otras personas, reflexionar sobre el trabajo realizado para volver a generar nuevas ideas con la experiencia adquirida en este proceso.

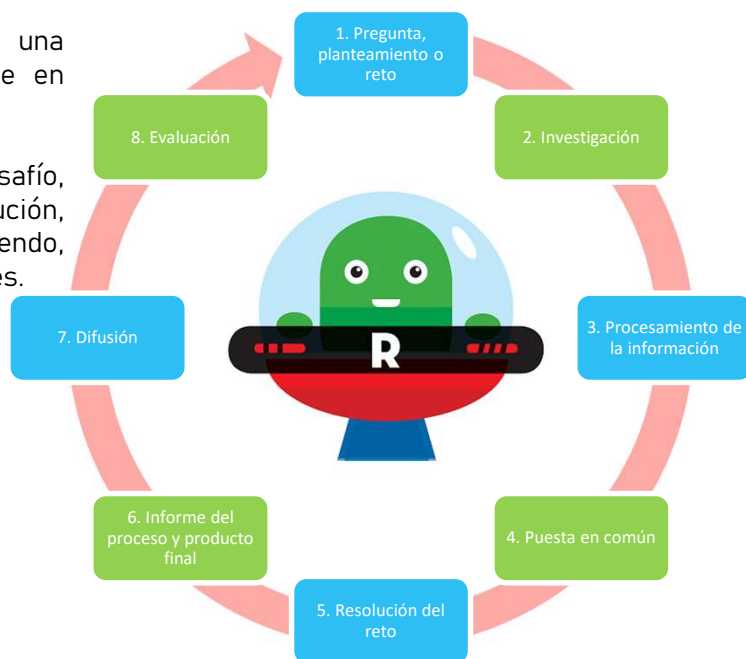


APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología en la que el alumnado se convierte en **protagonista de su propio aprendizaje**.

Los/as alumnos/as, partiendo de un reto o desafío, trabajan en equipo para alcanzar su propia solución, utilizando la robótica o la programación y aprendiendo, de manera transversal, otros contenidos curriculares.

Fases del aprendizaje por proyectos



AVENTURAS ROCKBOTIC

Dinámica de trabajo basada en la **GAMIFICACIÓN**: Durante el curso/jornada, el aprendizaje de las tecnologías se transformará en la realización de distintas aventuras y la superación de retos, consiguiendo puntos e insignias que darán lugar a nuevas habilidades y recompensas.

¿Qué es una aventura? Las aventuras son grupos de sesiones de trabajo en el aula que parten de una historia que contiene un hilo conductor y los objetivos de aprendizaje secuencial de una o varias tecnologías. El conocimiento adquirido en cada fase, nos ayuda avanzar a la siguiente, motivando a los alumnos a conocer que hay más adelante de las fases resueltas.





CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS PARA CENTROS EDUCATIVOS

¿Buscas proyectos para tu centro? ¿Te gustaría acceder a material educativo para implantar proyectos de robótica y programación en tu aula? En Rockbotic tenemos multitud de propuestas didácticas, proyectos y contenido curricular desarrollado por técnicos, psicopedagogos y profesores para que puedas introducir la robótica, la programación y el diseño 3D de una manera sencilla y guiada en tu aula.

PLATAFORMA VIRTUAL

Rockbotic dispone de una **plataforma virtual** donde podrás acceder a todos los contenidos, proyectos y unidades didácticas que hemos creado durante nuestros 7 años de experiencia en formación y en el diseño de materiales de enseñanza- aprendizaje de nuevas tecnologías. De esta forma, tendrás todos los contenidos al alcance de un click.



METODOLOGÍA

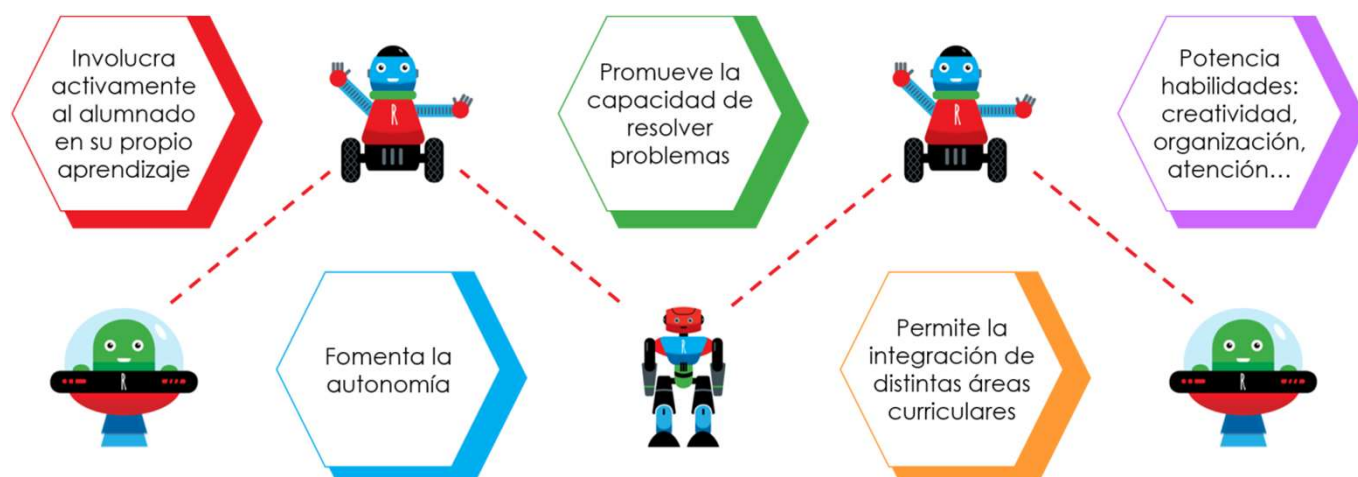
Rockbotic estructura su metodología en **infantil** (de 4 a 6 años), **dos niveles de primaria** (1º, 2º, 3º y 4º, 5º, 6º) y **secundaria/bachillerato**. En estos niveles se van entrelazando los conocimientos adquiridos en otras clases con los propios de la robótica y el diseño de videojuegos en relación con el curso en el que se encuentren las alumnas y alumnos.

El **aprendizaje es progresivo** a lo largo de los diferentes niveles, de forma que los contenidos van aumentando de dificultad a través de las etapas y los aprendizajes se van haciendo más complejos, a la vez que se repasa el contenido de niveles anteriores.

Desarrollamos una planificación de contenidos de forma que el alumnado aprenda y trabaje en torno a tres ejes principales: **la robótica, la programación y el diseño 3D**.

A continuación, hacemos una breve descripción de la **organización de las diferentes etapas educativas y los contenidos teórico-prácticos de cada una de ellas**.

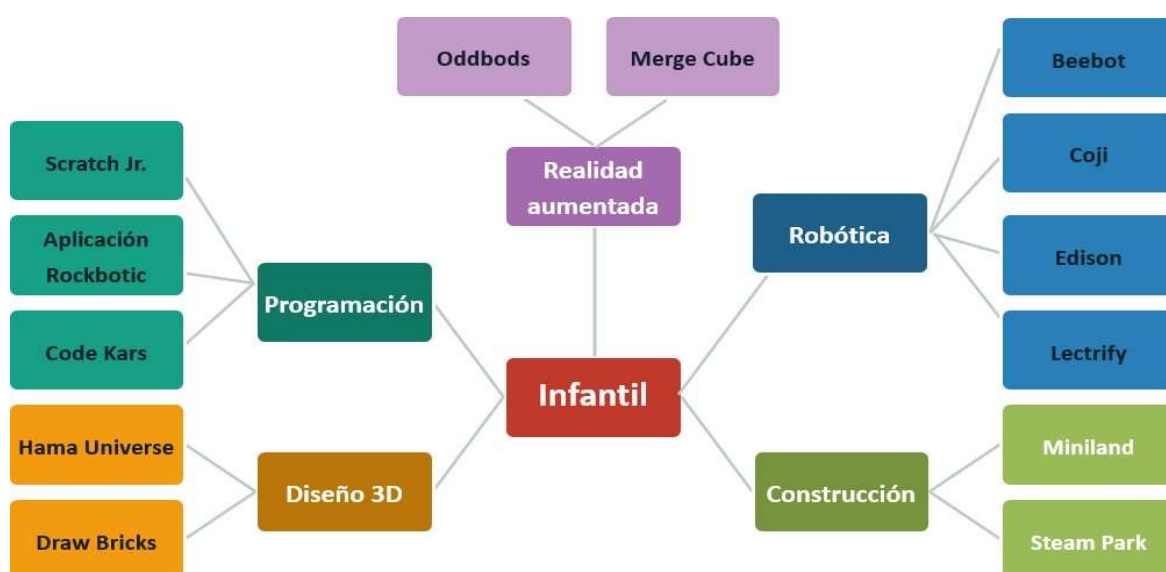
INTRODUCE LA ROBÓTICA EN TU AULA Y FAVORECE EL APRENDIZAJE DE TU ALUMNADO



CONTENIDOS / UNIDADES DIDÁCTICAS

CONTENIDOS PARA LA ETAPA DE INFANTIL

En los primeros niveles educativos, la programación y la robótica ayudan al estudiantado a desarrollar la creatividad, las habilidades motrices, a pensar con lógica o a reforzar la autoestima y el trabajo cooperativo. También es una buena opción para trabajar el pensamiento crítico y el espíritu emprendedor.



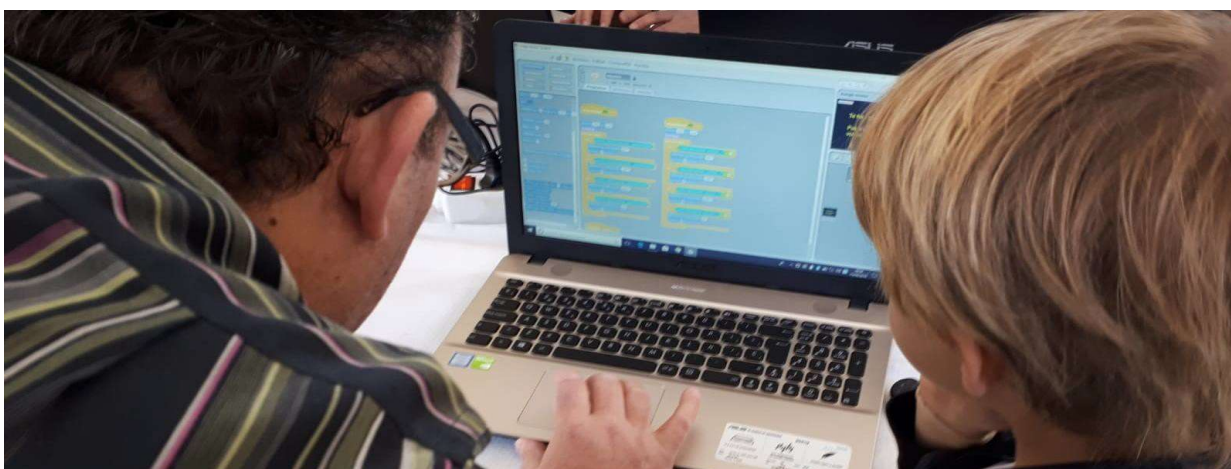
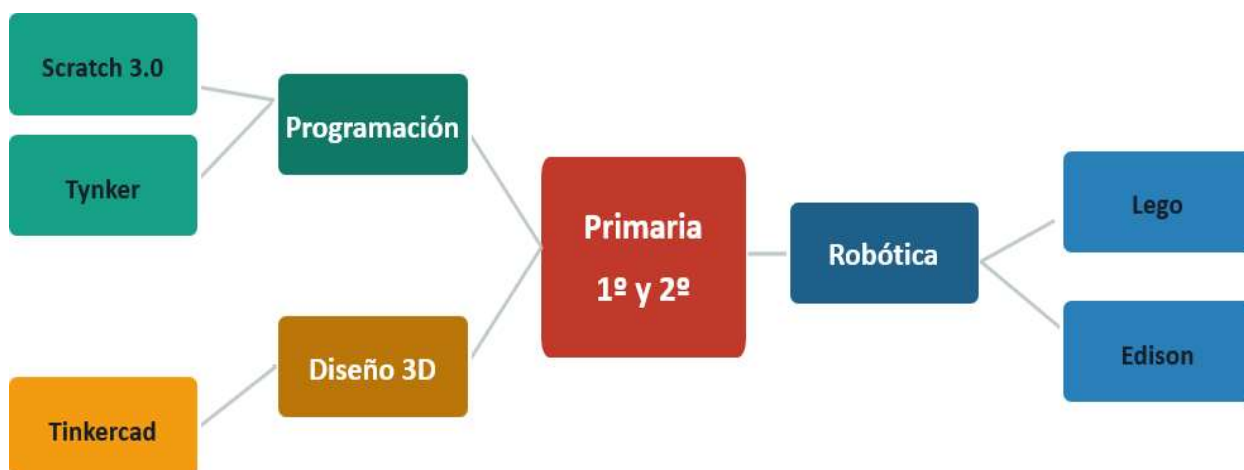
De 4 a 5 años comienzan a desarrollar el **pensamiento computacional** divirtiéndose, jugando con el robot Beebot y el robot Coji **programando con Scratch Jr.** y otras aplicaciones de programación, experimentando la **Realidad Aumentada**, y expresando su creatividad construyendo con Miniland.



CONTENIDOS PARA LA ETAPA DE PRIMARIA Y SECUNDARIA

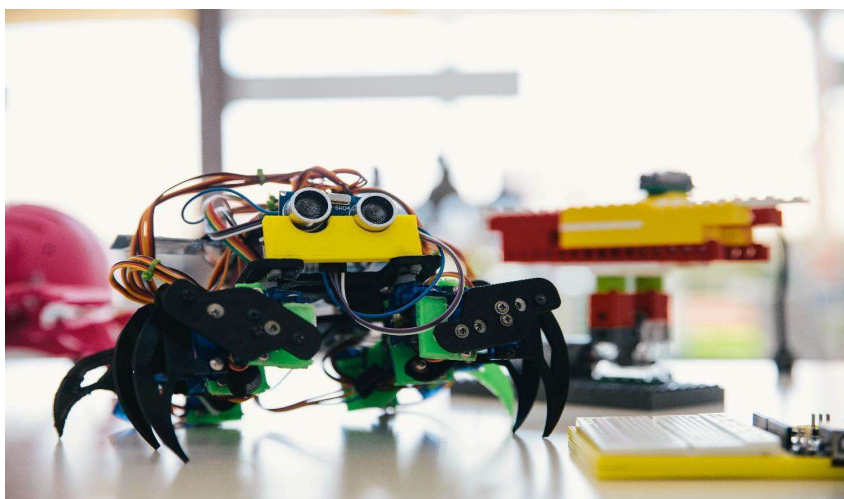
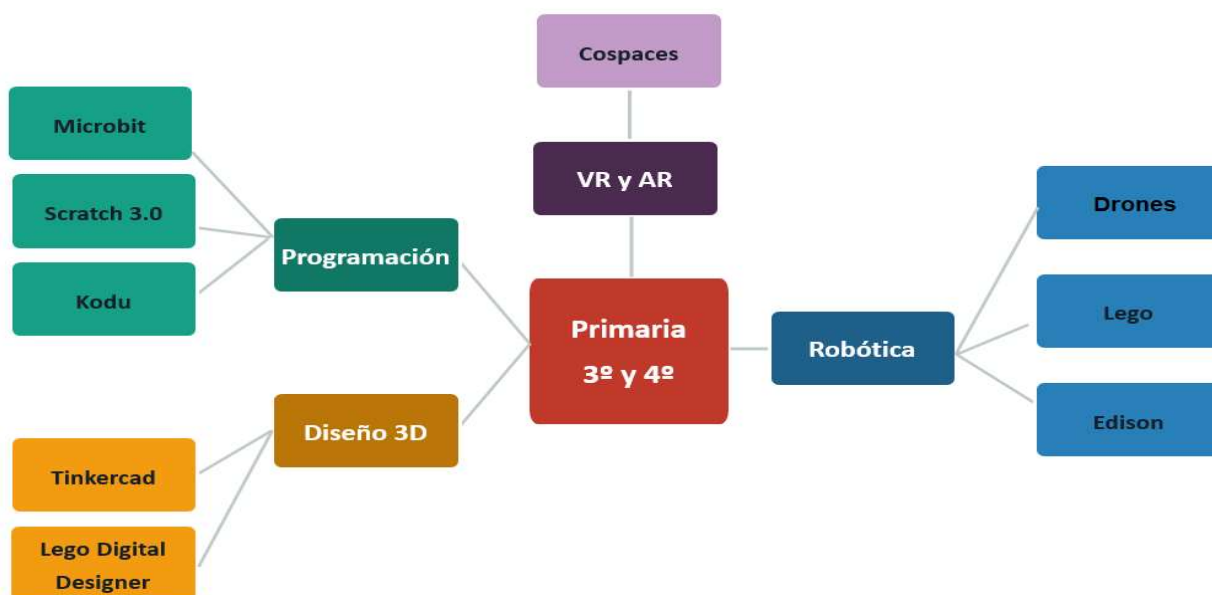
En la etapa de Primaria y Secundaria, la robótica educativa y la programación ayuda al estudiantado a desarrollar su pensamiento crítico, creativo y solidario, animándolos también en la toma de decisiones e involucrándoles en la metodología de prueba y error, así como colaborar en equipo y solventar los retos del día a día. Además, aumenta la autoconfianza del estudiantado y permite romper barreras entre asignaturas, ya que permite enseñar de manera transversal.

Nivel 1º y 2º de Primaria



CONTENIDOS PARA LA ETAPA DE PRIMARIA

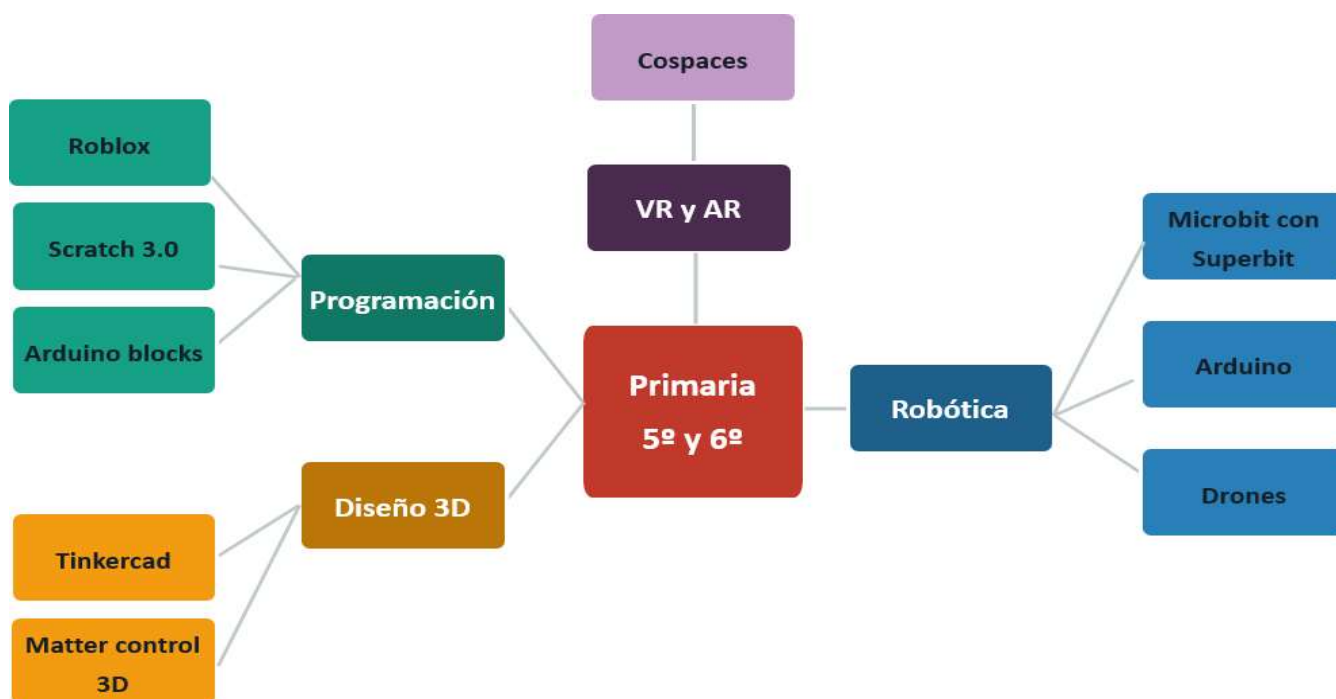
Nivel 3º y 4º de Primaria



Trabajan en equipos con dinámicas divertidas e innovadoras para aprender **Robótica Educativa con Lego** y otras tecnologías alucinantes, avanzando hasta llegar a **Arduino**. Creara aplicaciones y videojuegos con Scratch para llegar a la **Realidad Aumentada**. Aprender **a diseñar en 3D** y llegar a imprimir sus creaciones. **Presentar sus ideas y prototipos**.

Adaptamos el **contenido a la edad** y nivel de comprensión de nuestros alumnos y alumnas.

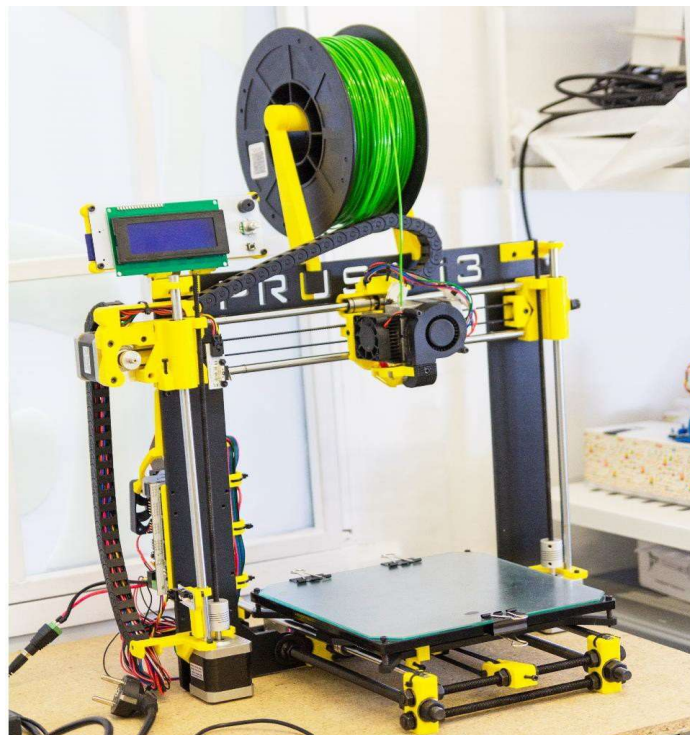
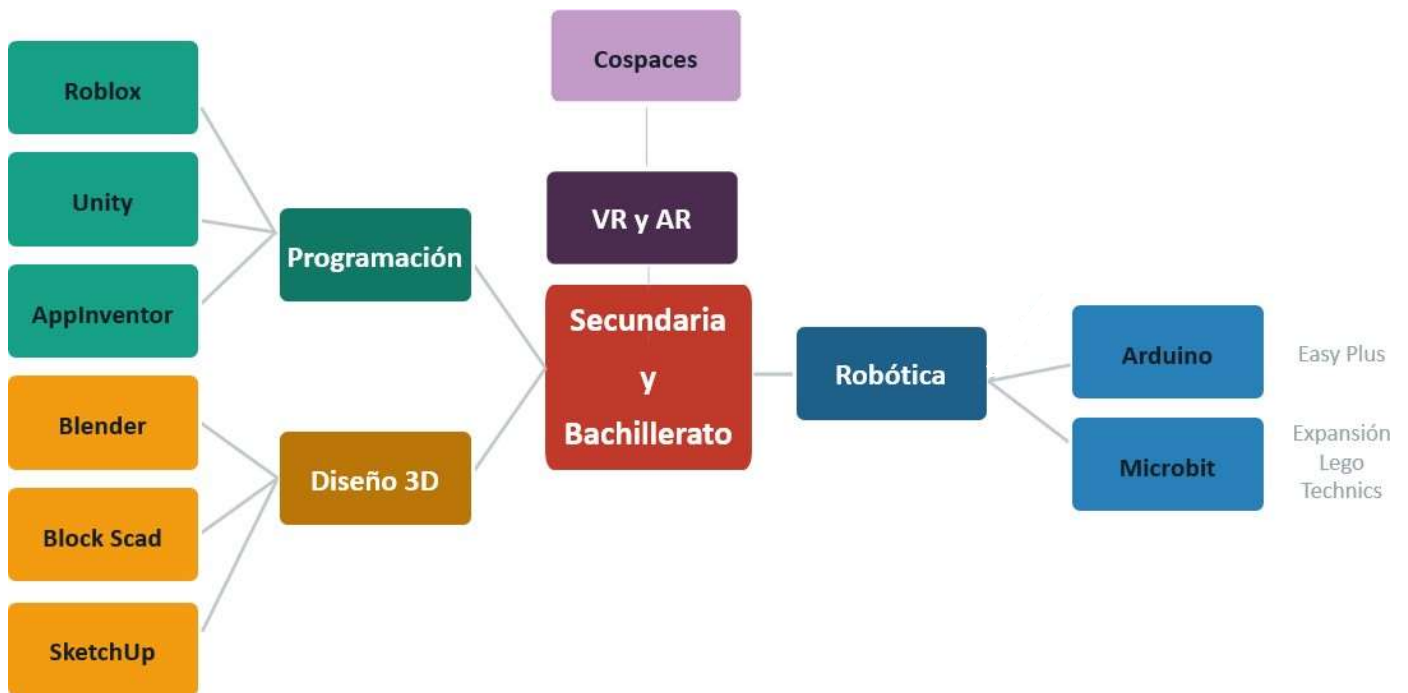
Nivel 5º y 6º de Primaria



CONTENIDOS PARA LA ETAPA DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO

Trabajando en equipo profundizamos en todas las tecnologías y herramientas.

Potenciamos la integración de las técnicas de innovación y fomentamos el conocimiento de la exponencialidad y sus aplicaciones, sin descuidar la comunicación.



SCRATCH PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN PRIMARIA



Con **Scratch 3.0** podrás crear grandes historias utilizando la **programación por bloques**. Es una herramienta diseñada para generar y establecer dinámicas de clase que fomenten la autonomía y la motivación del alumnado mientras se divierten.

Tenemos un **programa de formación progresivo** para los cursos de **3º, 4º, 5º y 6º de primaria** que podrán aprender a programar mediante la creación de historias interactivas, juegos y animaciones a la vez que aprenden contenidos curriculares de aula.

6º

Controlar los valores de la programación, control de operadores, utilizar diferentes extensiones como vídeo, texto a voz y otros dispositivos electrónicos, aprender a manipular diferentes datos.

5º

Módulos y extensiones, control de clones, variables y valores, manejo de operadores, utilizar posiciones tanto en X como en Y de un objeto a modo de valor comparativo, profundidad visual manejando apariencia y sensores.

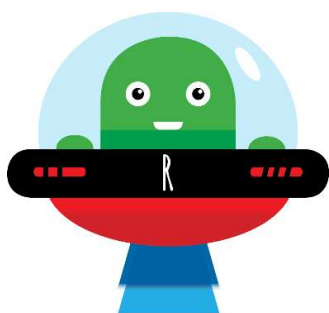
4º

Control de acciones de reacción, bucles, control de condiciones, operadores lógicos para establecer condicionales múltiples, movimientos con coordenadas, diálogos y conversaciones, efectos de sonido, cambio de disfraces y sensores.

3º

Introducción a los conceptos básicos de programación, primeras habilidades del pensamiento computacional, secuencias de pasos lógicos, editor de escenarios y personajes, eventos, interacción, condicionales básicos, sensores, sonidos y movimientos.

VIDEOJUEGO PARA APRENDER ARDUINO



Desde Rockbotic hemos desarrollado un **videojuego** para que los más pequeños puedan aprender la tecnología **Arduino** de una manera divertida a través de la experimentación.

El **profesor virtual** Rookie irá guiando al alumnado a través de múltiples aventuras con diferentes **retos y ejercicios** que ayudarán a los niños y niñas a aprender a utilizar esta tecnología mediante la **programación por bloques**.



PROYECTOS EDUCATIVOS PARA EL AULA

Realizamos **proyectos educativos con valores**, que aúnan contenidos curriculares, la enseñanza STEAM y el uso de la tecnología de forma responsable, con la idea de que la tecnología es un medio y un fin en el ámbito educativo.



EDUCACIÓN EN VALORES EN LA ERA DIGITAL

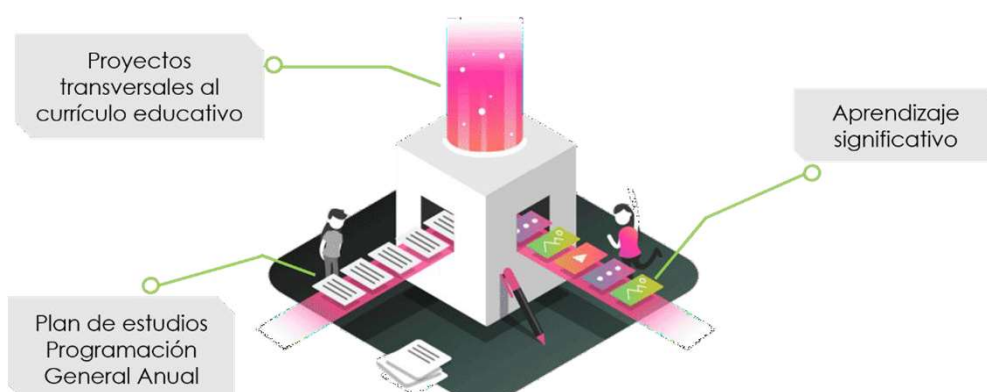
Intentamos que nuestros proyectos promuevan una **educación en valores**, que forme a una **ciudadanía activa** dentro de un **enfoque de derechos**.



Se trata de un **proceso educativo** encaminado hacia la **transformación social**, que permite descubrir y reflexionar, mediante la robótica y las nuevas tecnologías, sobre el mundo que nos rodea, poniendo consciencia de la propia **responsabilidad** frente a situaciones injustas y comprendiendo que todas las personas podemos hacer algo para **cambiar la realidad**.

PROYECTOS TECNOLÓGICOS CURRICULARES

Además de un enfoque de educación en valores, nuestros proyectos trabajan **contenidos transversales al currículo educativo**, de forma que los centros educativos puedan incorporar a sus planes de estudio y programaciones didácticas diversos proyectos que utilizan la tecnología como herramienta vehicular para generar verdaderos **aprendizajes significativos**.

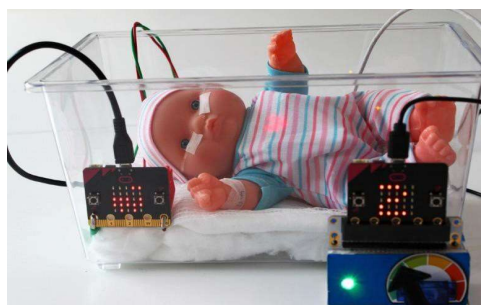


PROYECTO OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Por todo ello, trabajamos sobre los **objetivos de desarrollo sostenible 2030** a la hora de desarrollar proyectos educativos, ya que éstos marcan un camino hacia el futuro que la sociedad queremos construir.

Entre otros, hemos realizado un proyecto con Microbit relacionado con el objetivo 3 de desarrollo sostenible: **salud y bienestar**, donde a través de la tecnología realizamos 4 proyectos para simular una reanimación cardiopulmonar (RCP), el mantenimiento de la temperatura, la luz y el sonido de una incubadora y un podómetro para fomentar la salud cardiovascular.

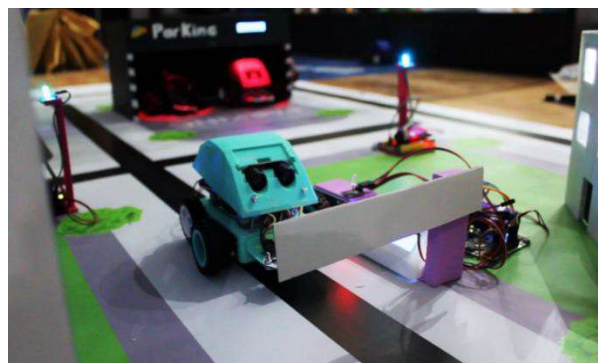
También hemos relacionado muchos proyectos relacionados con el objetivo 11: **ciudades y comunidades sostenibles**, como nuestra ciudad inteligente



PROYECTO CIUDAD INTELIGENTE

¿Cómo serán las **ciudades del futuro**? Desde Rockbotic estamos convencidos que deben ser sostenibles, ecológicas y eficientes. Por ello desarrollamos uno de nuestros proyectos con más trayectoria hasta la fecha: la **Ciudad Inteligente**. Esta ciudad del futuro desarrollada con la tecnología **Arduino** está constituida por iluminaciones eficientes (farolas, edificios, etc.), sensores de temperatura, humedad y gas, coches autónomos, parkings y controles de acceso, drones eléctricos y helipuertos, plantas de clasificación y reciclaje de residuos.

El proyecto educativo aúna la enseñanza de STEAM y el uso de la tecnología de forma responsable: **tecnología con propósito**. El proyecto está enmarcado dentro del Objetivo.

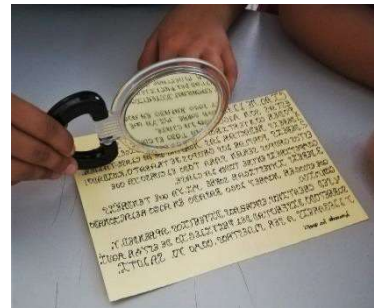


de Desarrollo Sostenible número 11: **Comunidades y Ciudades Sostenibles**.

PROYECTO LEONARDO DA VINCI

Conmemorando los 500 años de la muerte del gran científico, filósofo y artista del Renacimiento italiano **Leonardo Da Vinci**, nos basamos en las máquinas y artefactos simples que inventó para robotizarlos y aprender diferentes tecnologías a través de proyectos basados en estas máquinas.

Para ello, seguimos las fases del aprendizaje basado en proyectos, de modo que son los propios alumnos/as quienes investigan acerca de estas máquinas y plantean soluciones e ideas acerca de cómo robotizar estos inventos.



Entre estos inventos esta: el automóvil, el tornillo aéreo, las palas giratorias, el caballero mecánico, el buzo, la máquina voladora o el puente giratorio.

Además, hemos elaborado un “**Código del estudiante**”, que consiste en un cuaderno de trabajo para el alumnado donde poder desarrollar sus proyectos.

PROYECTO PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

¿Cómo se gestionan los residuos en una planta de reciclaje? ¿Cómo podríamos mejorar este proceso a través de la tecnología?

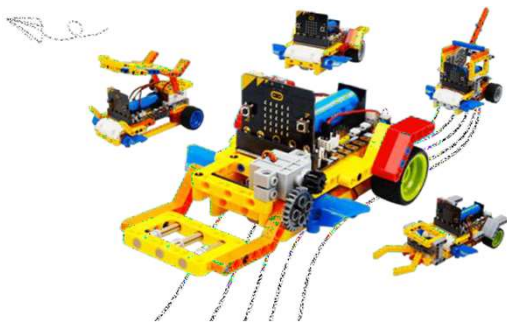
Con el proyecto de la **Planta de gestión de residuos** simulamos, a través de la **tecnología Arduino**, como sería el proceso de gestión y clasificación de los residuos para reciclarlos y conseguir un mundo más sostenible. Para ello, el alumnado construye y programa una cinta transportadora, un brazo robótico y un vehículo de transporte de residuos con el fin de mejorar el proceso de reciclaje.



Este proyecto trata de concienciar al alumnado sobre la **importancia del reciclaje** y el cuidado del medioambiente, así como de la importancia que tiene la tecnología en la mejora de los diferentes procesos. Todo ello se enmarca dentro del objetivo de desarrollo sostenible número 12: **producción y consumo responsables**, que tiene como meta lograr una gestión sostenible y eficiente de los residuos y desechos, aumentando su reciclado.



KITS PARA CENTROS EDUCATIVOS

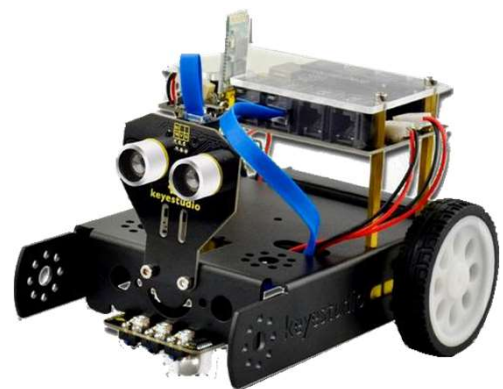


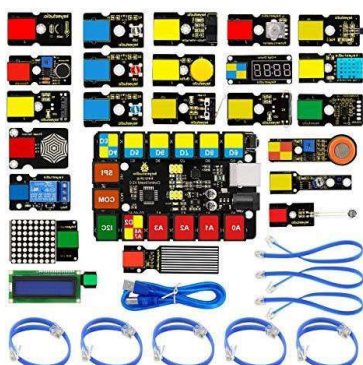
SUPERBIT:

Kit formado por piezas de lego technic que incluye una tarjeta de expansión donde se puede conectar y ampliar los sensores y actuadores de la tarjeta Microbit. Microbit es una tarjeta programable, que integra sensores y actuadores, y que está considerada como un miniordenador por las funciones que realiza y la facilidad de programar tanto en bloques como en código.

KEYBOT:

Kit basado en la tarjeta Arduino UNO, integra algunos actuadores y permite la conexión externa a través de conectores RJ9, sensores y actuadores. Es de fácil programación usando la programación gráfica por bloques y también permite subir el nivel de complejidad en la programación usando código de texto.





EASYPLUS:

este kit está especialmente desarrollado para aquellos principiantes que estén interesados en Arduino. Tendrás un conjunto de componentes electrónicos más comunes y útiles de Arduino. Este kit te ayudará a controlar el mundo físico utilizando los sensores y actuadores. Las conexiones de los dispositivos externos a la placa se hacen a través de cables con conectores RJ9, la programación es usando bloques gráficos y código de texto para los más avanzados.

EDISON ROBOT:

El robot incluye un sensor infrarrojo (el típico sigue-líneas), un sensor de distancia, dos LEDs, 3 botones, un timbre/detector de palmadas, un receptor infrarrojo y es compatible con Lego.

La programación es gráfica utilizando bloques como Scratch 3.0 y también puede ser programado usando Edpyton un lenguaje de texto basado en las librerías de python.

Los niveles de programación son fáciles e intuitivos porque está pensado para niños y niñas de 4 años en adelante.



EDCREATE:

Este es el kit del creador del robot Edison. EdCreate es un sistema de construcción de paquete de expansión 5 en 1. Diseñado para trabajar con el robot Edison, EdCreate enriquece la experiencia educativa STEM de los estudiantes a través de proyectos interactivos de ingeniería y programación.

STEAM PARK:

STEAM Park se basa en la curiosidad natural y el deseo de cada niño y niña de crear, explorar e investigar el mundo de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas (STEAM) a través del juego creativo en edades tempranas. Las posibilidades son infinitas, ya que se puede trabajar con este kit para construir un parque lleno de atracciones dinámicas, juegos divertidos y escenas usando la selección especial de ladrillos LEGO duplo. Los niños desarrollan su comprensión de los engranajes, el movimiento, la medición y la resolución de problemas de una manera divertida y atractiva.

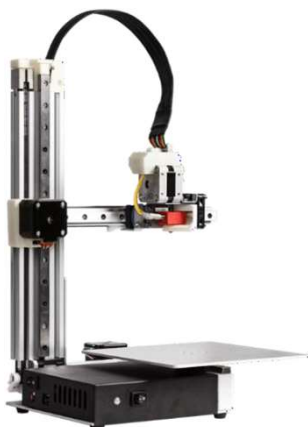


BEEBOT:

Bee-Bot es un pequeño robot educativo con forma de abeja diseñado para desarrollar competencias relacionadas con la pre-programación a través de instrucciones direccionales (avanzar, retroceder, girar...) que debemos secuenciar correctamente a través de la pulsación de botones para llegar a un destino que marcamos como objetivo. Esto ayuda a desarrollar la percepción viso-espacial, la psicomotricidad, lógica, estrategia, etc.

IMPRESORA 3D: Una impresora 3D es una máquina capaz de imprimir figuras con volumen a partir de un diseño hecho por ordenador. El diseño y la impresión 3D puede ayudarnos a trabajar conceptos relacionados con las matemáticas, la física y las dimensiones; además de poder imprimir prototipos de diferentes objetos que se estudian en el currículo educativo para poder manejarlos y observarlos con nuestras propias manos.

CETUS



XYZ



