Robótica y pensamiento computacional

La **robótica** es una rama de la **ingeniería** que se dedica al **diseño, construcción y uso de robots**. Los robots son **máquinas programables** que pueden llevar a cabo **tareas** de manera **autónoma** o **semiautónoma.** La robótica combina distintos campos de conocimiento como la **mecánica, electrónica, informática** y la **inteligencia artificial.**

Por otro lado, el **pensamiento computacional** es una **habilidad cognitiva** que consiste en **abordar los problemas y desafíos** de manera **lógica y sistemática**, utilizando conceptos y habilidades propias de la informática. Implica el desglose de problemas complejos en pasos más pequeños, la identificación de patrones y la capacidad de diseñar algoritmos para resolverlos.

> Estas fases no se producen necesariamente en este orden, sino que ha de comprenderse el pensamiento computacional como un proceso no estrictamente secuencial con posibilidad de cambiar de fase en cualquier momento, retomar una anterior, etc. para la resolución del problema o desafío en cuestión.

Copyright 2026



Imagen central: https://cspathshala.org/computational-thinking-curriculum/. Diapositiva: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Ambos conceptos están estrechamente relacionados, ya que **la robótica requiere del pensamiento computacional para programar y controlar los robots**. La programación de robots implica el uso de **algoritmos y estructuras de control**, así como la **resolución de problemas lógicos** para lograr que los robots realicen tareas específicas de manera eficiente. El pensamiento computacional también es útil en la robótica para la resolución de problemas relacionados con la navegación, percepción del entorno y toma de decisiones autónomas.

La robótica y el pensamiento computacional resultan son muy importantes en Educación debido a varios motivos:

- **Fomentan habilidades del siglo XXI**: La robótica y el pensamiento computacional promueven el desarrollo de habilidades como la **resolución de problemas**, la **creatividad,** el **trabajo en equipo**, la **comunicación** y el **pensamiento crítico**. Estas habilidades son fundamentales para que los estudiantes puedan enfrentarse a los desafíos futuros y adaptarse a un mundo cada vez más digitalizado.

Copyright 2026



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

- **Estimulan el interés por la ciencia y la tecnología**: La robótica y el pensamiento computacional pueden despertar la curiosidad del alumnado por el mundo de la ciencia y la tecnología. Al permitirles experimentar, construir y programar robots, se les brinda la oportunidad de explorar y comprender conceptos científicos y tecnológicos de manera práctica y divertida.
- **Promueven la creatividad y la innovación**: La robótica y el pensamiento computacional ofrecen a los estudiantes la posibilidad de crear soluciones para problemas concretos a través de la programación y de la construcción de robots. Esto fomenta su creatividad y los impulsa a buscar nuevas formas de resolver desafíos.
- **Mejoran el aprendizaje activo**: La robótica y el pensamiento computacional promueven un enfoque de aprendizaje activo y práctico donde los estudiantes son protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. A través de la experimentación y el trabajo en proyectos, los estudiantes desarrollan una comprensión profunda de los conceptos y habilidades involucradas.

La robótica y el pensamiento computacional están especialmente presentes en la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación) y algunos de los **términos clave** relacionados con ello, aparecen mencionados en numerosas ocasiones a lo largo del texto. En la siguiente imagen puedes observar un recuento de las veces que son mencionados algunos términos clave relacionados con la **digitalización** en el currículo aragonés, entre ellos, los relacionados con la programación, la robótica y el pensamiento computacional.

Copyright 2026

Apariciones de términos relativos a la digitalización en el currículo aragonés

Términos	Infantil	Primaria	Secundaria Obligatoria	Bachillerato
digital / digitalización	36	694	1548	970
CD (competencia digital)	64	81	284	379
robot / robótica	1	22	152	17
computación / computacional	6	113	188	139
programación (codificación)	1	66	55	63
tecnología / tecnológico	18	162	1189	816
STEM / STEAM	9	114	363	444
algoritmo	-	84	144	64

Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

> Además de atender a las demandas del propio currículo, en Educación Primaria debemos asumir el reto y compromiso de implementar el pensamiento computacional, la robótica y la programación de manera transversal en todas las áreas, de la manera más activa y creativa posible.

Itinerario para introducir el pensamiento computacional, la programación y la robótica

Podríamos definir el "itinerario para la introducción del pensamiento computacional, la programación y la robótica" como un **plan de enseñanza estructurado y secuenciado** para dotar al alumnado, progresivamente, de conocimientos y habilidades relacionadas con los **conceptos y técnicas de pensamiento computacional, programación y robótica**. Este itinerario iría desde los conceptos básicos hasta niveles más avanzados y se centraría en el desarrollo de habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración.

Los planes digitales de muchos de los centros educativos aragoneses han previsto una línea estratégica de actuación para la implementación y desarrollo de sus propios itinerarios en este ámbito, o bien, para la creación de dicho itinerario (para su posterior desarrollo). En algunos casos, este itinerario forma parte, a su vez, del itinerario programado para el desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Este hecho se ha producido, generalmente, en paralelo a la creación de **itinerarios** que desde la propia **red de formación del profesorado** y desde **CATEDU** también se están elaborando. No existe un itinerario único (quizás tampoco el itinerario perfecto) y desde los diferentes centros territoriales de profesorado se están proponiendo aquellos que, partiendo de los mismos fundamentos, tengan en cuenta los recursos materiales que pueden ofrecer en préstamo a los centros educativos de su ámbito.

En el momento actual, una gran parte del alumnado de Primaria, no ha estado todavía en contacto con la programación, la robótica o el pensamiento computacional, por lo que dichos itinerarios deberían ser dotados de flexibilidad (como cualquier propuesta pedagógica, en realidad) y quizás debamos asumir, en estos primeros cursos, algunas estrategias que en un futuro deberían pertenecer a la etapa de Educación Infantil y estar asumidos y superados cuando se llegue a Primaria, para seguir construyendo conocimiento y desarrollando habilidades a partir de lo ya aprendido en este ámbito.

Vamos a utilizar el itinerario propuesto desde el Centro de Profesorado de Ejea de los Caballeros, como un posible ejemplo para la introducción y secuenciación de la robótica y el pensamiento computacional.

Copyright 2026

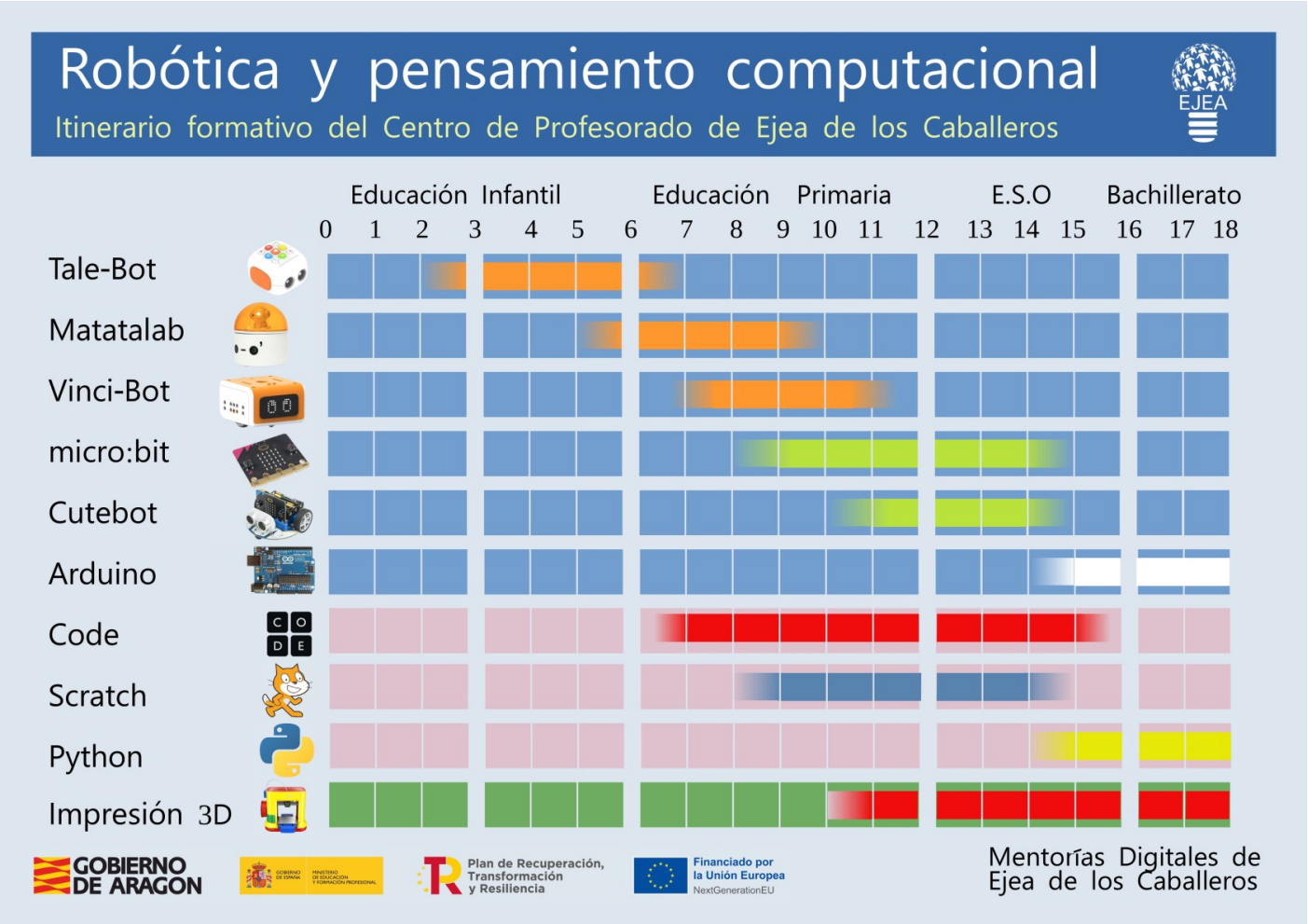


Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Educación Infantil

> Incluimos este apartado en este curso dado que los recursos adecuados para Infantil pueden serlo igualmente para el primer ciclo de Primaria, e incluso para el segundo, en caso de no haberse dado previamente una aproximación al pensamiento computacional por parte del alumnado.

En las primeras fases de trabajo deberíamos centrarnos en la **sensibilización y** la **exploración.** Para ello, podemos ayudarnos de **juguetes y robots simples** que se pueden programar de manera muy sencilla.



Bee-Bot

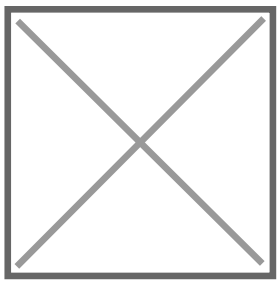
La mayoría de los docentes de Infantil y Primaria, conocen bien el robot de suelo **Bee-Bot**

Bee-Bot es un robot educativo diseñado para enseñar a los niños conceptos básicos de programación y pensamiento computacional. Tiene forma de abeja y tiene un **panel de control con flechas direccionales y botones**.

Se utiliza programando al Bee-Bot para que se **mueva** en una **cuadrícula en el suelo o en una superficie plana**. Los niños pueden **programar una secuencia de movimientos presionando las flechas en el panel de control del robot**. Luego, Bee-Bot seguirá esos comandos y se moverá por la cuadrícula.

Este robot es una herramienta excelente para introducir el pensamiento computacional en los niños de educación infantil. A través de su uso, los niños pueden aprender a **planificar y secuenciar una serie de movimientos**, así como **desarrollar habilidades lógicas y de resolución de problemas**, que son fundamentales en la **programación.**

https://www.youtube.com/embed/gx0NHyDKF8M



Tale-Bot

Tale-Bot es un robot recomendado para introducir la robótica y el pensamiento computacional entre escolares de **3 a 5 años**, pero se está utilizando con mucho éxito con el alumnado de **primer ciclo de Primaria**, dada la gran cantidad y variedad actividades y usos posibles, así como alumnado de **segundo ciclo de Primaria** que no ha tenido contacto previamente con la robótica y el pensamiento computacional.

Copyright 2026

Tale-Bot incorpora las funciones de Bee-Bot, pero tiene, además, muchas más.



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Tale-Bot utiliza **botones con símbolos direccionales** para guiar al robot, adecuado, por ello, para niños que todavía no han aprendido a leer. Tale-Bot introduce al alumnado **conceptos básicos de la codificación** como los **comandos,** las **secuencias** y **bucles.**

> **Resulta muy interesante y de gran ayuda la iluminación de los leds de la "frente" de Tale-Bot conforme se van pulsando los botones y así mismo, la mayor iluminación del led correspondiente a cada paso dado durante la ejecución del programa. De este modo, resulta muy sencillo detectar los errores e identificar la ubicación de los mismos, para depurar las instrucciones introducidas.**

Es recomendable usar TaleBot junto a los complementos y recursos de su **caja de actividades**.

Copyright 2026



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Tale-Bot cuenta con una **tarjeta de configuración del idioma** que permite que los mensajes de Tale-Bot se emitan en el idioma seleccionado (inglés, francés, alemán, italiano, chino, etc.).

Además, podemos **personalizarlo** con los **disfraces** a modo de recortable que le acompañan y con los accesorios, como **alas** o **brazos,** que permiten un cambio de imagen del robot y la ampliación de posibles actividades a realizar.

La caja de actividades contiene **diez mapas interactivos** y **uno en blanco**. Los mapas interactivos contienen **actividades** para trabajar los colores, los números, los sentidos, etc. al mismo tiempo que introducimos el pensamiento computacional y la programación con el alumnado. Gracias a su **libro de pegatinas interactivas**, incluso podemos crear **mapas personalizados** y relacionados directamente con los contenidos que queremos trabajar con el alumnado.

Merece la pena destacar que uno de sus mapas tiene como objetivo la **creación musical** y que gracias a las dos alas en las que podemos introducir sendos rotuladores, podemos utilizar Tale-Bot también para el **dibujo** de diferentes figuras durante el desplazamiento del mismo.

> **Tale-Bot cuenta con un botón de grabación que permite al alumnado registrar diferentes fragmentos de audio que pasarán a formar parte de la secuencia**

programada, pudiendo, así, construir historias, relatos, paneles informativos, etc.

También posibilita la introducción del concepto **"bucle"** dado que permite programar secuencias de este tipo.



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

https://www.youtube.com/embed/B6oOZU0Zybk

Educación Primaria

Una vez superadas las fases de sensibilización y exploración, podría introducirse al alumnado en la fase de **conocimientos básicos de programación** y la realización de **proyectos prácticos.**

Matatalab

Matatalab es un conjunto de herramientas educativas que permite a los niños aprender **programación y robótica** de forma interactiva y divertida. Está especialmente recomendado para niños de entre **4 y 9 años**.

El **kit** de Matatalab incluye un **tablero y torre de control, bloques de programación** y **matatabot** (el robot que ejecuta las instrucciones del programa). El alumnado utiliza los bloques de programación para crear secuencias de comandos que, una vez pulsado el botón de inicio, son leídas mediante la lente de lectura de la que dispone la torre de control y enviadas al matatabot para que ejecute las instrucciones contenidas en la secuencia programada.

> Mediante el uso de Matatalab, el alumnado aprende a programar **secuencias, bucles** y **funciones** (recordemos que Tale-Bot nos permitía la programación de bucles pero no de funciones).



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Incluye un **mapa** de recorrido junto con **obstáculos** y otros elementos que podemos utilizar para plantear los diferentes retos que aparecen secuenciados en los tres manuales que acompañan a matatalab o, por supuesto, todos aquellos que queramos diseñar. Además, podemos diseñar, dibujar o imprimir todos los mapas que consideremos de utilidad sabiendo que matatabot se desplaza en segmentos de 10 cm.

> Tale-Bot y Bee-Bot debían ser programados mediante la pulsación de botones. Con Matatalab, pasamos de la pulsación de botones al uso de fichas para programar.



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Además, Matatalab cuenta con varias extensiones que amplían las posibilidades de juego y aprendizaje.

> Matatalab facilita la introducción del pensamiento computacional en la etapa de Educación Primaria, gracias a la forma práctica y manipulativa de aprender conceptos fundamentales de programación. El alumnado puede experimentar con la secuenciación de comandos, aprender a solucionar problemas y desarrollar habilidades de pensamiento lógico.

https://www.youtube.com/embed/0_xPiDLkDFc

EXTENSIONES PARA MATATALAB

Artist de Matatalab es una extensión opcional que se puede agregar al kit básico de Matatalab para ampliar las capacidades artísticas y creativas del robot educativo. Al añadir este complemento, podemos programar al robot para que dibuje formas y patrones artísticos en papel o cualquier superficie plana. Esta adición ayuda a fomentar la imaginación y la expresión artística al

tiempo que desarrolla habilidades de programación y resolución de problemas.

https://www.youtube.com/embed/00quf5eNk9k

Musician de Matatalab es un accesorio diseñado para el robot educativo Matatalab que permite al alumando aprender sobre música y sonidos. Ayuda a los niños a desarrollar habilidades musicales básicas, fomentando su creatividad y estimulando su interés por la música, al mismo tiempo que se trabaja la programación y la robótica.

https://www.youtube.com/embed/C6jwaxn9DY0

Sensor de Matatalab incluye diferentes sensores como el sensor de luz, el sensor de sonido y el sensor de temperatura. Con estos sensores, podemos crear proyectos más complejos e interactuar con el entorno de manera más avanzada. También se puede programar el robot para que responda a diferentes estímulos y condiciones ambientales.

https://www.youtube.com/embed/gX3BXpYNbfs

Animation de Matatalab sirve para agregar funciones y capacidades de animación. Permite programar movimientos, acciones y comportamientos animados para los matatabots, lo que ayuda a mejorar la comprensión de la lógica de la programación y fomenta su creatividad. Con este complemento, podemos, por ejemplo, dar vida a distintas creaciones y contar historias a través de la animación de los matatabots.

https://www.youtube.com/embed/5FQgHaZsTeM



Vinci-Bot

Vinci-Bot es un robot diseñado para alumnado de Primaria, de 8 años en adelante, aunque también puede utilizarse en Secundaria dadas las muchas posibilidades de uso que tiene.

Cuenta con su propia plataforma de **programación por bloques,** ofrece una función de **reconocimiento de voz,** que permite dar comandos verbales al robot y, además, se puede emparejar con una aplicación para dispositivos móviles para su programación, además del ordenador.

https://www.youtube.com/embed/XTiOILSfqh4

Cuando pasamos de Talebot a Matatalab hablamos de que la forma de programar cambiaba, pasando de la programación mediante la pulsación de botones sobre el propio robot, a la introducción de las instrucciones mediante el uso de fichas. Pues bien, en la trasición a la programación (por bloques) de Vinci-Bot, **pasamos del uso de fichas para programar al uso de bloques para ello.**



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

> Vinci-Bot también se puede programar con Python.

micro:bit

micro:bit
Descripción

- micro:bit es un ordenador del tamaño de media tarjeta de crédito.
- Desarrollado por la BBC en 2015 para los escolares de UK.
- Integra sensores y dispositivos de entrada y salida.
- Conectable a otros dispositivos robóticos.
- Bajo precio de, aproximadamente, 30 € por kit.
- Programable mediante 12 lenguajes.
- Funcionamiento autónomo con pilas.



Datos de impacto de micro:bit

- Desarrollada por la BBC en colaboración con otras 29 organizaciones.
- Son hardware y software abiertos.
- 5 millones de placas distribuidas en el mundo.
- Usada por los escolares de 60 países.
- Usada por todos los escolares de UK antes de los 8 años.
- Utilizada habitualmente entre los 7 y 14 años.
- Disponible en todas las bibliotecas de UK.
- Objetivo principal: llegar a 100 millones de escolares.

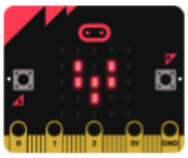


Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Copyright 2026

La placa micro:bit y su programación es una muy buena opción para continuar construyendo a partir de la base de conceptos y habilidades de programación básicas afianzados con Matatalab.



Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

https://www.youtube.com/embed/u2u7UJSRuko

El **kit básico** incluye la **placa micro:bit,** un **cable** de conexión **usb** (necesario para conectar la placa al ordenador y poder cargar los programas en ella) y un **alimentador** a base de **pilas** (necesario para alimentar a la placa en caso de estar desconectada del ordenador o de cualquier otro complemento que le aporte energía). Pero además, micro:bit dispone de una amplísima gama de complementos que le dota de una versatilidad y un número de posibilidades prácticamente ilimitado.

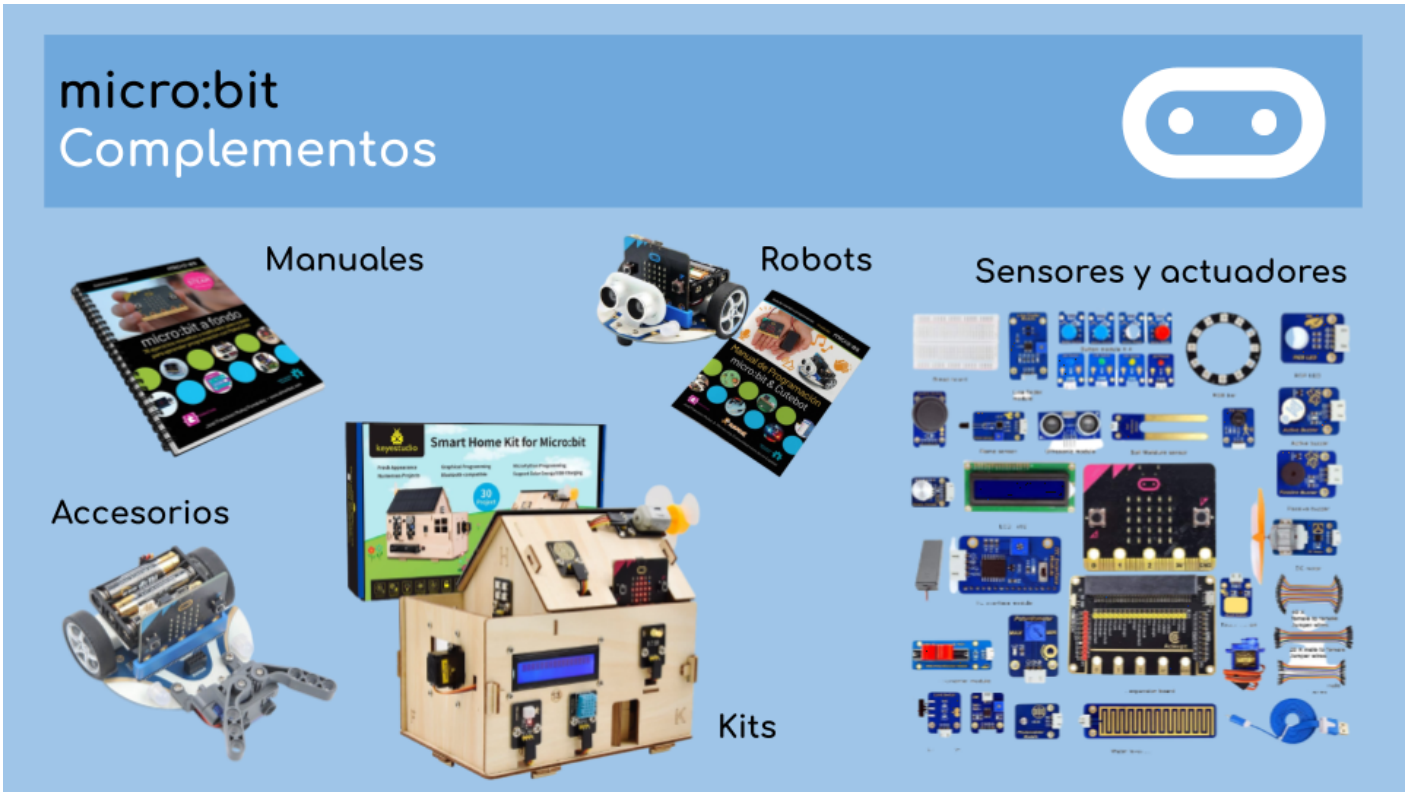
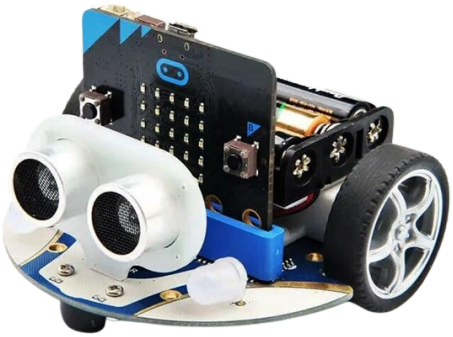
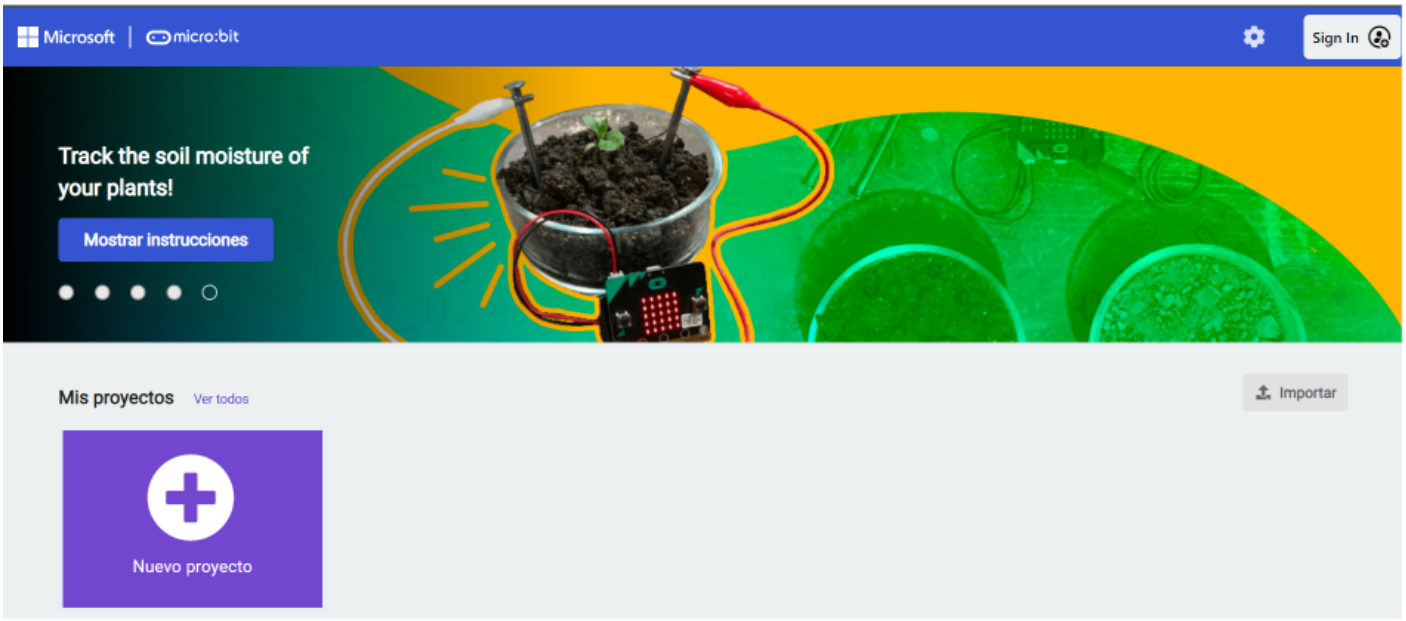


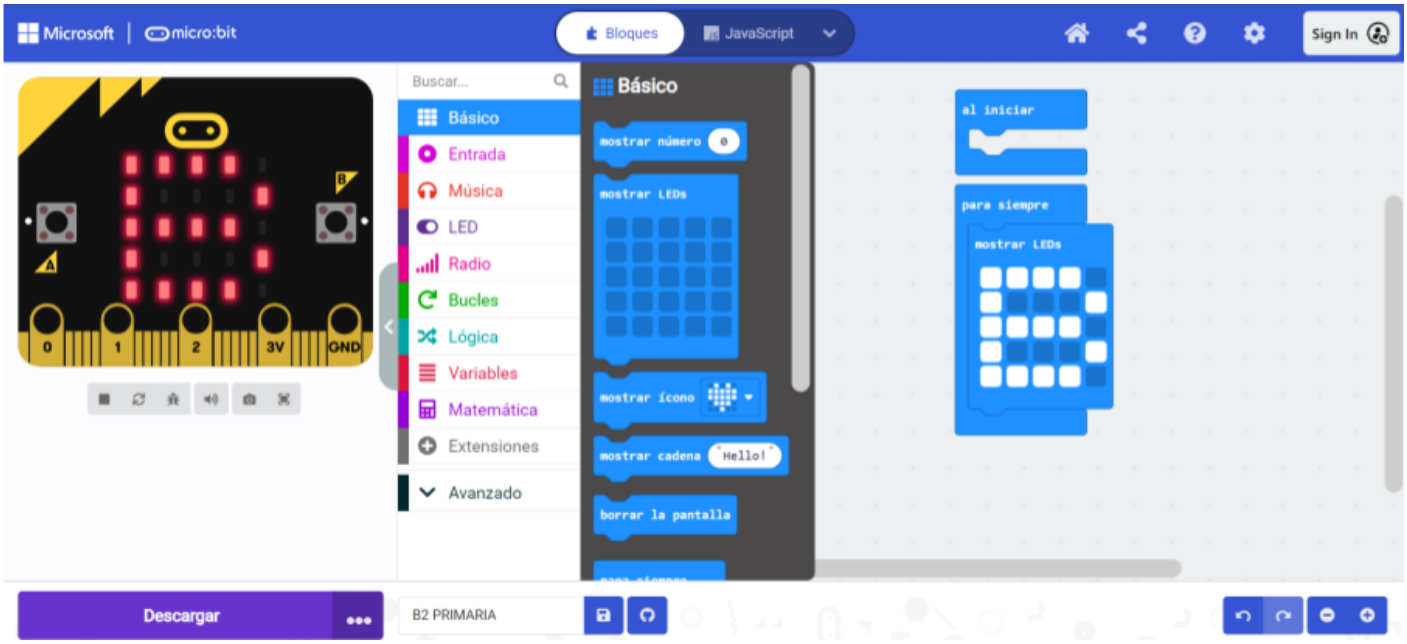
Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Entre uno de los complementos más utilizados está **cutebot,** que es un pequeño robot que puede ser controlado mediante la programación de la micro:bit. Tiene **sensores** incorporados, como sensores de luz, ultrasonidos y seguidores de línea, que pueden ser utilizados para crear proyectos avanzados.



micro:bit es compatible con muchos lenguajes de programación, tal y como hemos comentado más arriba (incluyendo Scratch, entre otros), pero una de las mejores formas de acceder a la programación de la placa es a través de su propio **entorno de programación gráfica,** creado por **Microsoft** para la enseñanza de la programación a través de micro:bit: Makecode.





Al igual que cualquier **entorno de programación por bloques**, **Makecode** permite a los usuarios arrastrar y soltar bloques de código para crear programas. Es una herramienta muy **accesible y sencilla** de usar para principiantes en la programación, pero también ofrece **opciones avanzadas** para aquellos que deseen profundizar más en el desarrollo de proyectos con la Micro:bit. Permite a los usuarios crear una amplia variedad de proyectos, como juegos, simulaciones y experimentos científicos, utilizando la Micro:bit como plataforma de desarrollo. Además, podemos encontrar una gran cantidad de tutoriales para el aprendizaje.

Copyright 2026

> En cursos más avanzados, es probable que el alumnado pase a usar lenguajes de programación más sofisticados (python, javascript, etc.) para programar la placa micro:bit.

Micro:bit nos ofrece una extensión especialmente interesante para el desarrollo de proyectos: el **registro de datos** obtenidos a través de sus sensores y actuadores.

Un interesante proyecto para el que esta extensión podría ser muy útil, sería el de **relacionar la luminosidad y la temperatura** (e incluso la humedad, añadiendo el sensor correspondiente) a la que estuviesen expuestas diferentes **plántulas, con su crecimiento**. La placa micro:bit sería la encargada de almacenar los datos a través de los sensores, con la periodicidad que se hubiese programado. Posteriormente, se realizaría la descarga de esos datos y se cruzarían con los de las mediciones y observaciones realizadas sobre la propia planta, para su comparación, estudio y obtención de conclusiones.

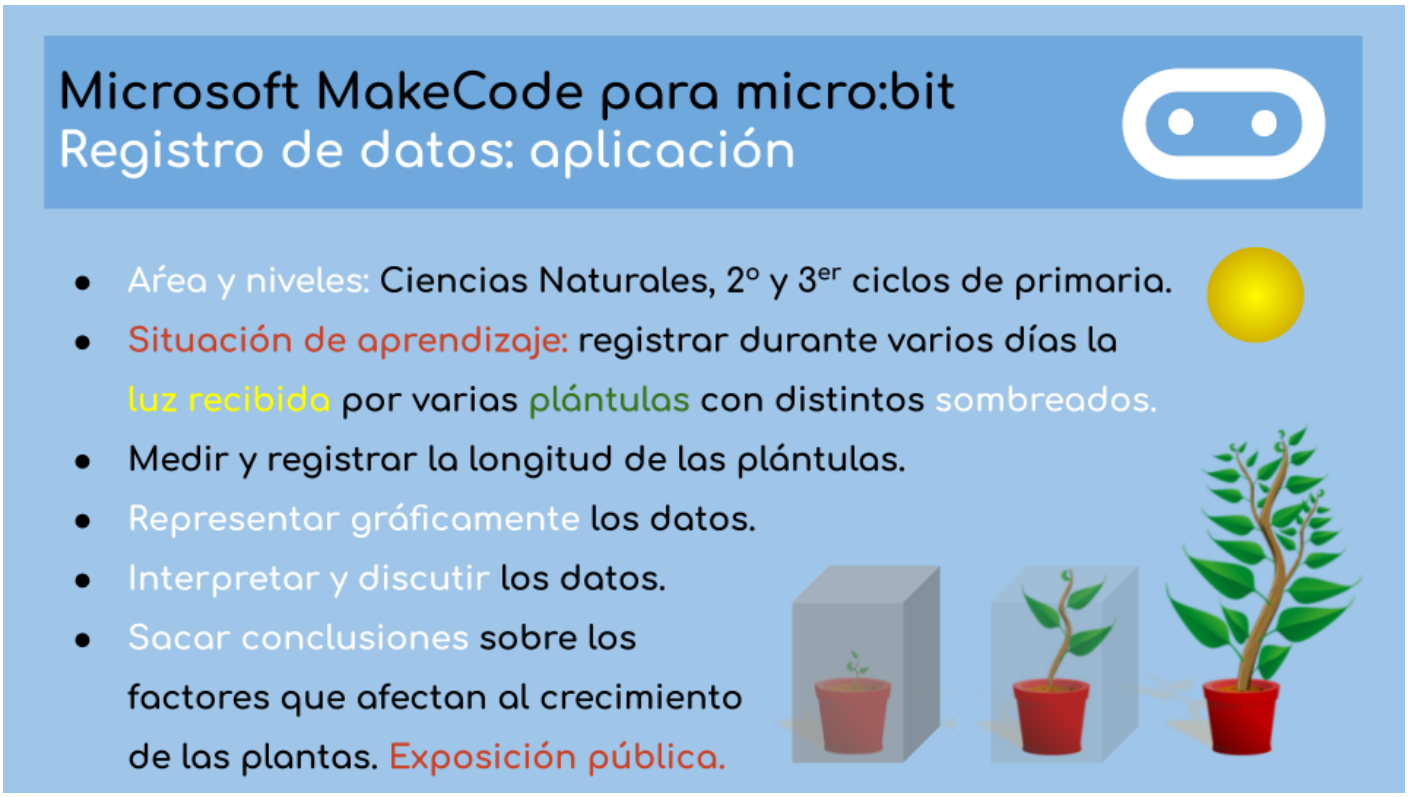
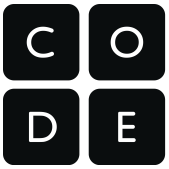


Imagen: mentorías digitales CP Ejea. CC-BY-NC-SA.

Programación por bloques

Durante toda la etapa de Educación Primaria es recomendable secuenciar el aprendizaje de la **programación por bloques. Code.org** y **Scratch** resultan excelentes herramientas para trabajar la programación por bloques, pero no son las únicas.

En la **página de herramientas para el desarrollo curricular (Primaria)** ya hablamos de ambas herramientas, puesto que aparecen explícitamente sugeridas para uso en el **currículo de Primaria**. Por ello, remitimos a dicha página para su lectura (en caso de no haberse realizado ya) y solamente ampliamos un poco el uso de la plataforma code.org dado su amplio potencial para la **configuración de clases y cursos** para el alumnado, así como para el **seguimiento de los avances** de los mismos.

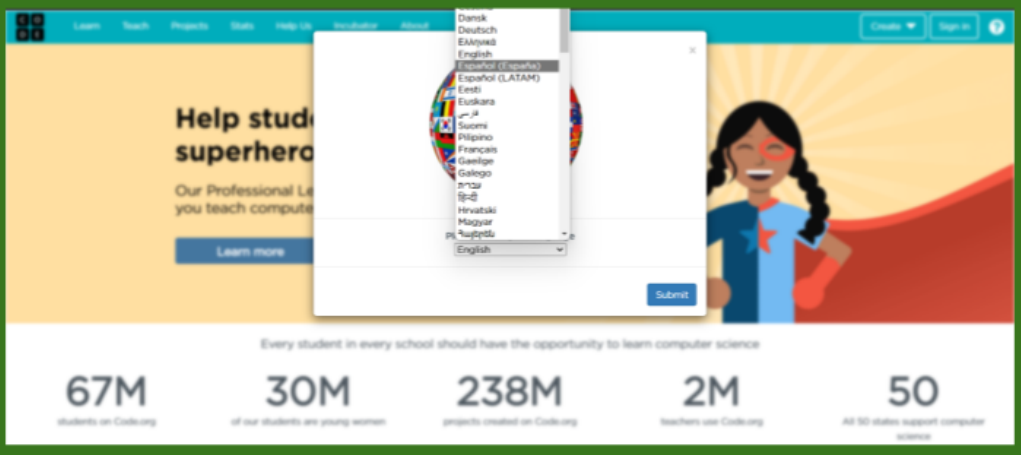


code.org
¿De qué va esto?

- organización sin ánimo de lucro
- fundada por los hermanos Hadi y Ali Partovi
- incentivar el aprendizaje del pensamiento computacional
- gran demanda de programadores
- plataforma de entorno lúdico
- pequeños retos a resolver mediante la programación por bloques
- editor ilimitado para crear contenido
- tutoriales adaptados a diferentes edades y niveles
- recursos para docentes

Introducción
code.org y plurilingüismo

La lengua materna del alumnado no es ningún obstáculo para el aprendizaje en code.org.



Introducción
Registro

No es obligatorio el registro pero es recomendable, ¿por qué?

ALUMNADO	PROFESORADO
Permite hacer un autoseguimiento	Permite hacer el seguimiento de

Creación de cuenta (profesorado)	https://www.youtube.com/embed/UKf6db4DPcs)
Creación de clases	https://www.youtube.com/embed/IN6pHYNh_n0
Configuración de las clases (introducción alumnado)	https://www.youtube.com/embed/9NnbgencdiY
Configuración de la clase (selección y asignación de cursos)	https://www.youtube.com/embed/R1K9nI8C5Pw
Acceso del alumnado a la clase	https://www.youtube.com/embed/61wdmZT4Jxk
Seguimiento del alumnado	https://www.youtube.com/embed/FcqbTvdjxVs

Impresión 3D

La impresión 3D puede ser una poderosa herramienta para **complementar la formación en programación, pensamiento computacional y robótica** de varias formas:

1. **Prototipado rápido:** La impresión 3D permite crear rápidamente prototipos físicos de los diseños creados con software de programación y modelado. Esto es especialmente útil en el campo de la robótica, donde se pueden imprimir partes mecánicas y estructurales para los robots y realizar pruebas reales de funcionamiento.
2. **Diseño y fabricación personalizados**: La impresión 3D permite diseñar y fabricar objetos personalizados. Esto fomenta la creatividad y el pensamiento crítico, ya que los alumnos deben resolver problemas de diseño y encontrar soluciones para llevar su idea a la realidad física.
3. **Integración de componentes electrónicos**: La impresión 3D se puede combinar con la electrónica para crear proyectos más avanzados. Por ejemplo, los estudiantes pueden diseñar y imprimir una carcasa personalizada para un microcontrolador y luego integrar los componentes electrónicos para crear un dispositivo programable.
4. **Colaboración y trabajo en equipo**: La impresión 3D fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, ya que los estudiantes pueden diseñar y imprimir objetos en equipo, lo que promueve el intercambio de ideas, la resolución de problemas de manera conjunta y el aprendizaje colectivo.

Uno de los programas más sencillos para el diseño de figuras y elementos en 3D es **Tinkercad**. Se trata de una plataforma de diseño en línea utilizada para **crear modelos en 3D y diseños digitales**. Se utiliza para realizar prototipos rápidos, diseños de impresión 3D, proyectos de electrónica y otros diseños creativos. No es necesario registrarse para usar Tinkercad, pero se recomienda crear una cuenta para poder guardar y compartir tus diseños.

Tinkercad ofrece la posibilidad de **crear clases y espacios de trabajo** en los que plantear ejercicios y retos al alumnado, así como poder realizar el seguimiento de sus avances y poder colaborar con él en la corrección de los errores de sus diseños, posibilitando la retroalimentación de forma rápida y eficiente.

Tinkercad ofrece varias posibilidades de uso, como la creación de figuras geométricas simples, diseño de objetos personalizados, diseño de circuitos electrónicos, creación de modelos para impresión 3D y muchas otras aplicaciones creativas. Además, Tinkercad cuenta con una comunidad en línea donde los usuarios pueden compartir proyectos, colaborar en diseños y participar en desafíos creativos.

https://www.youtube.com/embed/_TML2dqyaNg

Existen en el mercado impresoras 3D de uso muy sencillo, lo que las hace especialmente indicadas para su uso en Primaria. Se trata de impresoras con cuyo software de impresión se puede realizar el calibrado de la impresora y el laminado de las piezas de forma automática

Educación Secundaria

No es objetivo de este curso dedicar tiempo ni espacio a Secundaria, pero sí nos parece conveniente conocer "qué viene después" para ajustar lo mejor posible nuestro itinerario.

Secundaria podríamos considerarla la fase de programación avanzada y la de resolución de problemas y desafíos de nivel avanzado, que dará paso a la de fase de especialización en Bachillerato.

En Secundaria, el alumnado continuará avanzando a partir de la base iniciada en Infantil y afianzada en Primaria. La impresión 3D y la programación por bloques seguirán estando presentes y el alumnado seguirá avanzando en su conocimiento y manejo de las mismas. Además de Tinkercad, es probable que el alumnado use software más avanzado como OpenSCAD. Es muy probable que se continúe el trabajo con micro:bit y se introduzca Arduino. También se avanzará en el manejo y programación de robots a un nivel más avanzado.

Muy probablemente, a la programación por bloques se unirá, en función del itinerario formativo del alumnado y las materias optativas seleccionadas, la programación mediantes lenguajes de programación por código como el propio de Arduino, Python, Java, etc.

Copyright 2026

https://www.youtube.com/embed/Zs9MZosVuqo

Juegos de mesa para introducir el pensamiento computacional en el aula

> El contenido de este apartado se basa en la página "Juegos de mesa" del libro "Pensamiento computacional y actividades desenchudas" de la librería de CATEDU (https://prelibros.catedu.es/books/pensamiento-computacional-y-actividades-desenchufadas/page/juegos-de-mesa)

Los juegos de mesa son siempre **un buen recurso** para practicar habilidades y destrezas como la **lógica**, la **estrategia** o la **resolución de problemas**. Muchas de estas destrezas están directamente **relacionadas** con el **pensamiento computacional**. Encontrarás en el mercado una **amplia oferta** de juegos que puedes llevar al aula.

Robot Turtles



Imagen: Robot Turtles de Aprendiendomatematicas



Es un juego diseñado para introducir a niños y niñas en los **conceptos básicos de la programación**. Tienes que utilizar **tarjetas de movimiento** para guiar a las tortugas robóticas hacia los objetivos en el tablero. A medida que avanzas en los niveles, se agregan más reglas y

desafíos, fomentando el **pensamiento lógico y algorítmico**.

Bits & Bytes

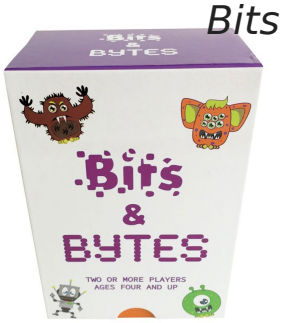


Foto: Bits & Bites de Artijoc



Este juego fomenta el **pensamiento estratégico, el razonamiento lógico y la resolución de problemas,** al tiempo que promueve el **trabajo en equipo** y la **colaboración**. Al jugar debes tomar **decisiones** inteligentes y **planificar** cuidadosamente tus movimientos para lograr el objetivo común.

El juego consiste en **construir circuitos electrónicos** utilizando tarjetas de componentes como **puertas lógicas**, **cables** y **microchips**. Quien juega se convierte en un/a ingeniero/a de software en busca de la combinación perfecta para completar los desafíos propuestos. Los desafíos van desde la creación de circuitos simples hasta los más complejos, lo que permite avanzar **gradualmente** e el juego y poner a prueba las habilidades de **resolución de problemas**. Además, el juego incluye tarjetas de desafío adicionales que permiten la creación de circuitos personalizados, agregando un elemento de creatividad y experimentación.

Rush Hour



Imagen: Rush Hour de Aprendiendomatematicas



En este juego, debes mover los coches en el tablero para **despejar** el camino y sacar el coche rojo del atasco. Te ayuda a desarrollar habilidades de **planificación**, **resolución de problemas y pensamiento estratégico.**

Set



Imagen: Set de Aprendiendomatematicas



Como ya te comentamos en el módulo anterior debes observar **patrones** y **relaciones** entre las cartas para identificar los conjuntos. Te ayuda a desarrollar habilidades de **reconocimiento de patrones y razonamiento lógico.**

Blokus

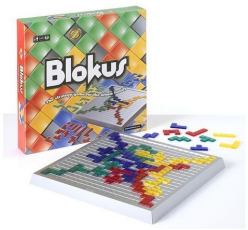


Imagen: Blokus de Zacatrus



En este juego, cada persona tiene un **conjunto de piezas** de diferentes formas y colores. El **objetivo** es colocar tus piezas **estratégicamente** en el tablero, bloqueando a tus oponentes mientras intentas ocupar la mayor cantidad de espacio posible. Te ayuda a desarrollar habilidades de **planificación, pensamiento estratégico y resolución de problemas**.

Qwirkle



Imagen: Qwirkle de Zacatrus



Es un juego en el que se deben **crear líneas de fichas** que comparten el mismo color o la misma forma. Debes encontrar combinaciones lógicas y tácticas para maximizar tus puntos. Te ayuda a desarrollar habilidades de r**econocimiento de patrones, pensamiento abstracto y toma de decisiones.**

Mastermind



Imagen: Mastermind de Aprendiendomatematicas



Es un juego de **deducción** en el que uno de los/las jugadores/as crea un **código de colores oculto** y otra persona debe adivinarlo en base a **pistas limitadas**. Te ayuda a desarrollar habilidades de **razonamiento lógico, análisis de información y pensamiento analítico.**

La Resistencia

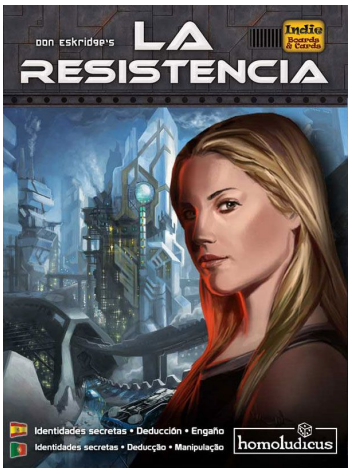


Foto: La Resistencia de Zacatrus



Es un juego de **roles ocultos** en el que las personas jugadoras deben descubrir quiénes son los **espías** dentro del grupo de resistencia. Se requiere una **comunicación** cuidadosa y un **análisis** de comportamientos para determinar quién está diciendo la verdad y quién está engañando. Te ayuda a desarrollar habilidades de **razonamiento lógico, deducción y toma de decisiones** basadas en la información disponible.

Code Master



Imagen: Code Master de Zacatrus

+ 8 AÑOS | 1 | VARIABLE

En este juego, debes **programar** al personaje principal para que supere diferentes **desafíos**. Debes usar **cartas de programación** para planificar el camino correcto y superar obstáculos. Te ayuda a desarrollar habilidades de **planificación**, **secuenciación** y **resolución de problemas**.

Ingenious

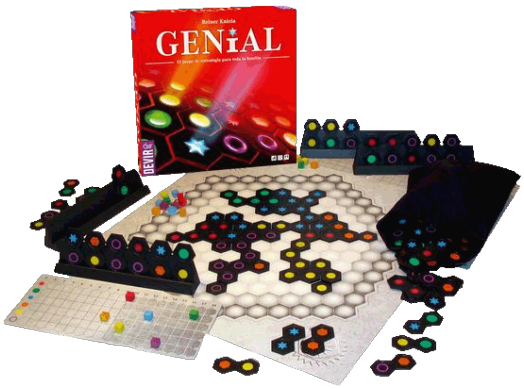


Imagen: Ingenious de masqueoca

+10 AÑOS | 1-4 | 30 MIN

En este juego, debes colocar **fichas de diferentes formas y colores** en un tablero **hexagonal**. El objetivo es acumular la mayor cantidad de puntos posibles al completar líneas y grupos de fichas del mismo color. Te ayuda a desarrollar habilidades de **planificación, reconocimiento de patrones y pensamiento estratégico**.

Copyright 2026

Código Secreto



Imagen: Código secreto de Zacatrus

En este apartado vamos a **destacar dos juegos** creados para entender cómo funciona el pensamiento computacional sin necesidad de "estar conectado".

Los dos han sido creados por el profesor en el **departamento de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto** y miembro del **Deusto Learning Lab**, Pablo Garaizar.



Moon

Imgen: Juego Moon. Tibot



"MOON es un juego para 1 a 4 jugadores donde controlamos la computadora del **módulo lunar Eagle** durante el primer alunizaje. Solo 3 minutos antes de alunizar, **¡la computadora de la nave falló!** Sin embargo, un buen diseño desarrollado por los ingenieros de software del equipo liderado por **Margaret Hamilton** logró evitar un fallo fatal. En este juego deberemos **emular** esas

inteligentes rutinas de software para ayudar a los astronautas a alunizar de forma segura.” “Jugando a este juego aprenderás a **contar en binario,** realizar **operaciones lógicas** y **matemáticas** y **reparar** fallos técnicos que ocurrirán durante la misión.”

Este juego dispone de versión descargable **imprimible**, versión **online** y versión **app**.

Edad recomendada: a partir de 10 años

Arqueras de Nand



Imagen: Juego Arqueras de Nand. Tibot



“El Valle de Nand está siendo **invadido** por hordas salvajes de orcos. Mientras los guerreros locales pierden la batalla **cuerpo a cuerpo**, las **arqueras** de Nand aprovechan la altura de sus montañas para diezmar las tropas enemigas. En este juego, tendrás que decidir **cómo proteger el valle** gracias a la acción combinada de los guerreros y las arqueras de Nand antes de que los orcos lo destruyan todo.”

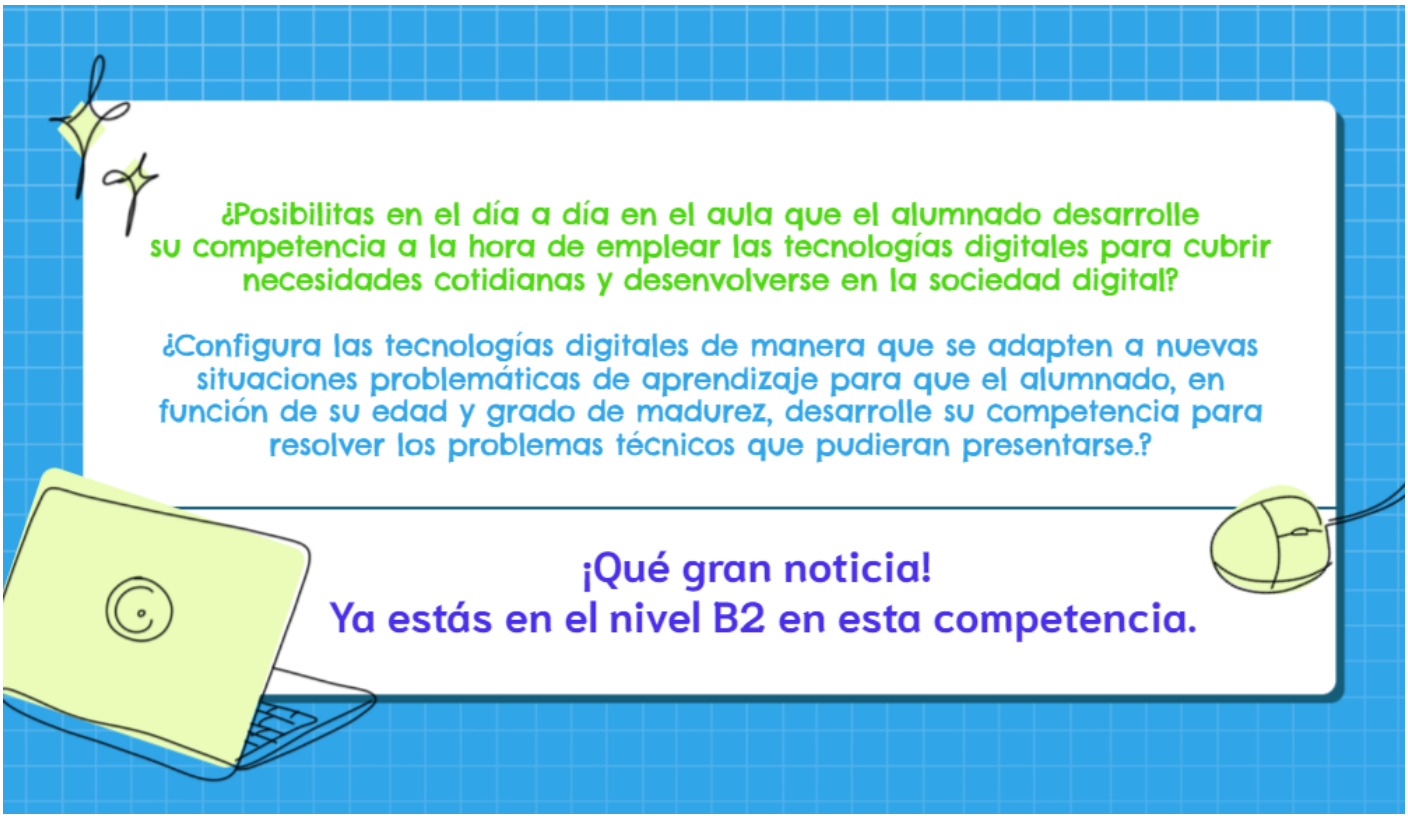
“ARQUERAS DE NAND es un juego con el que aprenderás los fundamentos básicos de las **bases de datos** (el Valle de Nand es una pequeña tabla de datos donde seleccionaremos parcialmente sus regiones para atacar a los orcos).”

Arqueras de Nand está diseñado para aprender **fundamentos básicos de bases de datos**.

Este juego dispone de versión descargable **imprimible**.



Es un juego de **palabras** en el que los jugadores deben comunicarse de forma estratégica para descubrir las palabras clave de su equipo. Una persona dará **pistas** relacionadas con varias palabras y las demás deberán **adivinar** cuáles son las palabras correctas. Te ayuda a desarrollar habilidades de **pensamiento lógico, comunicación y asociación de ideas**.



Revision #5
Created 2023-09-15 12:57:34 CEST by María Esther Arilla Luna
Updated 2023-12-05 13:29:57 CET by María Esther Arilla Luna

Copyright 2026