Escuela 4.0. Programación y robótica en primaria con Vincibot

VinciBot es un robot educativo de alta precisión. Para el docente que busca dar un salto de calidad en sus proyectos tecnológicos, este dispositivo **destaca por su fiabilidad en el aula**: sus motores con sensores permiten dibujar formas geométricas exactas en el suelo y su matriz de luces LED da un juego visual increíble. **Ofrece una experiencia de programación por bloques** (basada en Scratch) muy limpia y fluida a través de tablet u ordenador.

Curricularmente, es una herramienta excelente para trabajar de forma integrada las Matemáticas, la Expresión Artística y la Ciencia. Al incluir sensores de luz, sonido y un seguidor de líneas ultra preciso, te **permite diseñar situaciones de aprendizaje complejas pero accesibles**, como simular coches autónomos o crear arte interactivo combinando música y dibujo. Su entorno de software facilita la **evaluación del progreso del alumnado** y promueve dinámicas de resolución de problemas en equipo donde el error se entiende como parte del proceso de aprendizaje.

- Introducción
  - Escuela 4.0 STEAM
- Módulo 1 Pensamiento computacional y currículo.

- Pensamiento computacional
- Currículo

- Módulo 2 Conocimiento del robot.
  - Qué es VinciBot

- Módulo 3 Software de programación.
  - MatataCode
  - Actualización de firmware y modo de recuperación.

- Módulo 4 Actividades prácticas a realizar con el robot.
  - Retos con VinciBot

- Módulo 5 Ejemplo de actividad aplicada al aula.
  - Actividad final obligatoria

Copyright 2026

Introducción

Copyright 2026

Introducción

Escuela 4.0 STEAM

El programa de cooperación territorial Código Escuela 4.0 y las actuaciones que incluye, se enmarcan dentro del Plan de Digitalización y de Competencias Digitales del Sistema Educativo (#DigEDu). Este plan recoge las iniciativas impulsadas por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes dirigidas a mejorar las competencias digitales en el ámbito educativo, la dotación de medios tecnológicos y su integración efectiva y eficaz en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo principal del Programa Código Escuela 4.0 es incluir los lenguajes de programación y la robótica educativa para el desarrollo del pensamiento computacional y de la competencia digital del alumnado, dando así respuesta a las nuevas demandas educativas de una sociedad cambiante y crecientemente digitalizada. Es necesario que el alumnado, como parte del proceso de desarrollo de su competencia digital, tenga la oportunidad de iniciarse en la programación informática, mediante el uso de lenguajes de programación adaptados a su nivel madurativo. Implica una nueva alfabetización que le permita aproximarse y comprender la lógica interna del funcionamiento del medio digital en el que vive, habilidad imprescindible para la ciudadanía en los próximos años.

El programa Escuela 4.0 quiere dar acceso al pensamiento computacional y sus dimensiones (descomposición, patrones, algoritmos y abstracción), a lenguajes de programación adaptados y a dispositivos robóticos amigables para el alumnado de todas las edades y accesibles para el profesorado no especialista. También quiere facilitar la integración en las aulas desde las primeras etapas educativas, potenciando el conocimiento y el interés por las disciplinas STEAM de manera gradual y experiencial entre todo el alumnado, contribuyendo así a la disminución de la brecha de género en el ámbito digital.

Para más información:

https://escuela40aragon.es/

Copyright 2026

Copyright 2026

Módulo 1 Pensamiento computacional y currículo.

Pensamiento computacional y currículo.

Copyright 2026

Módulo 1 Pensamiento computacional y currículo.

Pensamiento computacional

Definiciones de Pensamiento computacional:

https://view.genially.com/68515250917b3993a84a7986

El pensamiento computacional se basa en **cuatro pilares básicos**: descomposición de un problema en pasos sencillos, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos. Este tipo de pensamiento es básico para llevar a cabo un programa informático y generalizable a otro tipo de situaciones.

Copyright 2026

https://view.genially.com/6853e779ff9f4831fd1b1911

Haz clic en las zonas activas de la presentación para acceder a toda la información.

Copyright 2026

Módulo 1 Pensamiento computacional y currículo.

Currículo

En la siguiente presentación puedes ver cuando se cita el **pensamiento computacional en el currículo** de nuestra Comunidad Autónoma para la etapa de Primaria (2º y 3er ciclo), **según la Orden ECD/1112/2022**, de 18 de julio, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (Orden publicada en el BOA el 27 de julio de 2022).

> VinciBot es un robot educativo diseñado para alumnos y alumnas a partir de 8 años (2º y 3er ciclo de Educación Primaria).

https://view.genially.com/685154abb0d12e377a5796d5

> Haz clic en las zonas activas de la presentación para acceder a toda la información.

Copyright 2026

Módulo 2 Conocimiento del robot.

Conocimiento del robot.

Copyright 2026

Módulo 2 Conocimiento del robot.

Qué es VinciBot

VinciBot es un **robot de suelo**. Cuenta con un software de codificación propio para poder manipularlo a través de una **programación basada en bloques**, mientras se desarrolla el **pensamiento computacional**. Aconsejado para alumnos y alumnas a partir de 8 años.

https://view.genially.com/68590651defd646f24e52b9f

Navega por la presentación para conocer las diferentes partes de este robot. Avanzar: Retroceder:

https://view.genially.com/685906d1070f74b27c63fad3

Haz clic en las zonas activas de la presentación para acceder a toda la información.

Copyright 2026

Módulo 3 Software de programación.

Software de programación.

Módulo 3 Software de programación.

MatataCode

MatataCode es un **software de programación visual** desarrollado independientemente por Matatalab, enfocado en el ámbito de la educación STEAM y apto para niños y niñas **a partir de 8 años** que desean aprender a programar. Los usuarios pueden **programar simplemente arrastrando y soltando bloques**. Integra el hardware y el software de VinciBot para que aprender a programar sea más divertido.

El sitio web de MatataCode para su descarga es: https://vinci.matatastudio.com/static/download.html

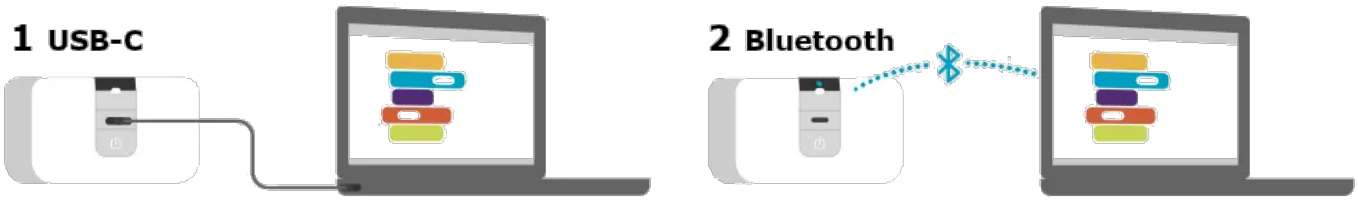
> Elige la versión que se adapte a tu dispositivo.

MatataCode Web es un **software de programación visual en línea** que permite a los usuarios acceder al sitio web de MatataCode **a través de un navegador compatible**. Esto permite a los usuarios comenzar su experiencia en programación utilizando la interfaz de programación basada en bloques de MatataCode.

El sitio web de MatataCode Web es: https://coding.matatalab.com.

Para conectar VinciBot desde MatataCode existen dos opciones:

1. Conectar el VinciBot a un ordenador empleando el **cable USB-C**.
2. Conectar el VinciBot a un ordenador empleando el **Bluetooth**. (Indicador parpadea no conectado. Constante conectado).



Conectado Vincibot al dispositivo, desde MatataCode hacer clic en el botón de conexión USB o Bluetooth.

MatataCode detecta automáticamente el dispositivo. Se selecciona el dispositivo en la interfaz emergente y se hace clic en "Conectar".
Una vez conectado el dispositivo, el icono de conexión USB o Bluetooth aparecerá en la interfaz.

> MatataCode solo puede conectarse a un dispositivo a la vez. Debe desconectar la conexión existente antes de conectar un nuevo dispositivo.

MatataCode Web.

https://view.genially.com/68515a02c6f6444d35e2d017

> Haz clic en las zonas activas de la presentación para acceder a toda la información.

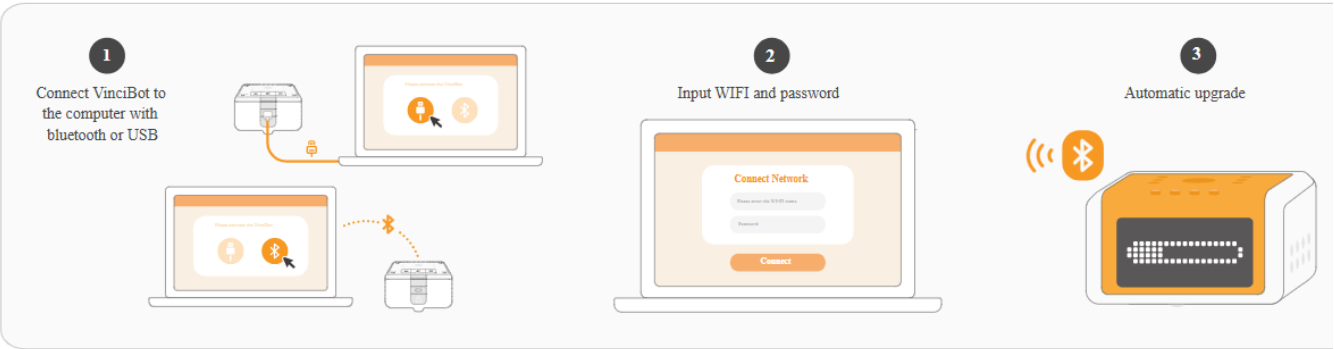
Módulo 3 Software de programación.

Actualización de firmware y modo de recuperación.

Actualizar el firmware de VinciBot es un proceso sencillo, pero fundamental para asegurar que el robot funcione correctamente con las últimas versiones de la aplicación y el software. La forma más directa y recomendada para hacerlo es a través de MatataStudio (la plataforma web oficial de programación).

Aquí tienes los pasos detallados para actualizar el firmware:

1. **Accede a la plataforma**: Abre en tu navegador (preferiblemente Chrome o Edge) el portal oficial MatataStudio.
2. **Conecta el robot**: Enciende tu VinciBot y conéctalo a tu ordenador **mediante un cable USB-C**.
3. **Accede al menú de Herramientas**: Una vez dentro de la interfaz de programación, busca en el menú superior derecho la opción "Herramientas".
4. **Inicia la actualización**: En el desplegable de "Herramientas", selecciona la opción "Actualizar firmware".
5. **Sigue las instrucciones** que aparecerán en pantalla. El software detectará automáticamente la versión de tu robot y te indicará si hay una actualización disponible. Pon la wifi y contraseña si te la pide. Actualización automática.

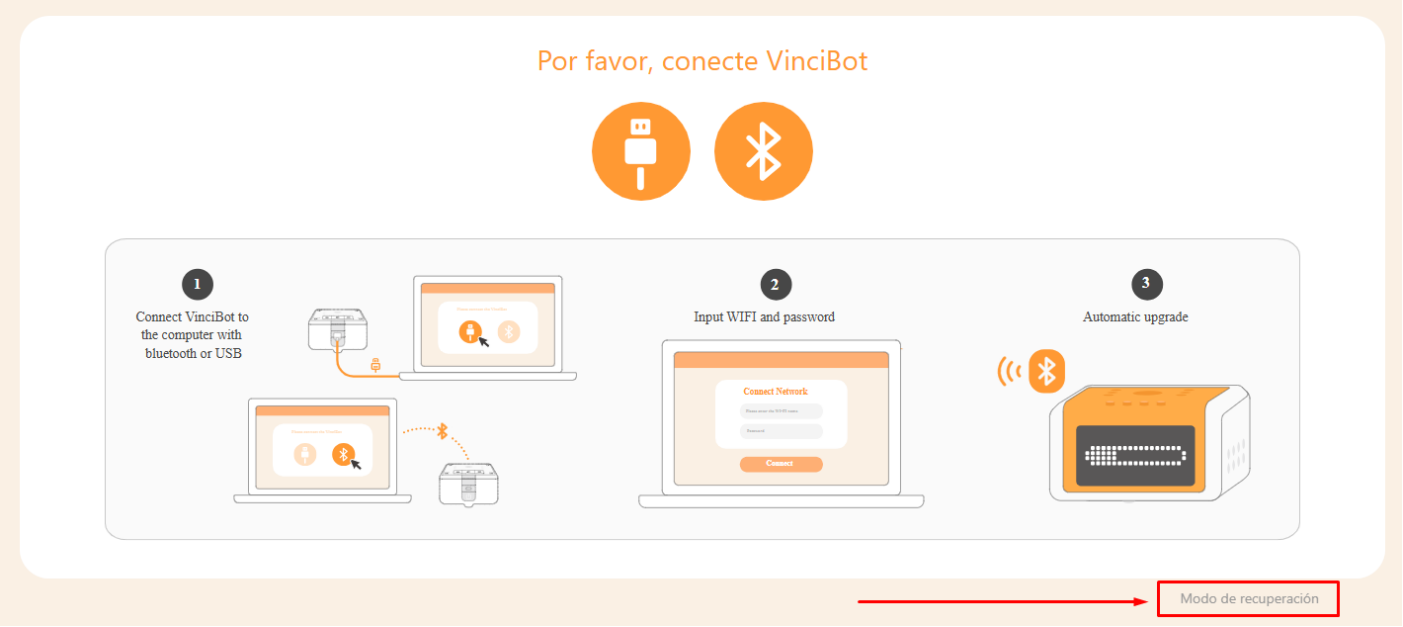


6. **Espera a finalizar**: Durante el proceso, es vital no desconectar el cable USB ni cerrar el navegador. El robot podría reiniciarse automáticamente al completar la actualización. La matriz led del VinciBot nos indica la barra de progreso.

¿Qué es el Modo de Recuperación?

Es el protocolo de "emergencia" diseñado para **restaurar el sistema interno del robot**. Actúa como un salvavidas **cuando el software del VinciBot se ha corrompido o bloqueado**, permitiendo forzar una instalación limpia del sistema operativo (firmware) sin importar el estado actual del dispositivo.

> El acceso al modo de recuperación se realiza desde la misma pantalla que hemos empleado para la actualización del firmware.

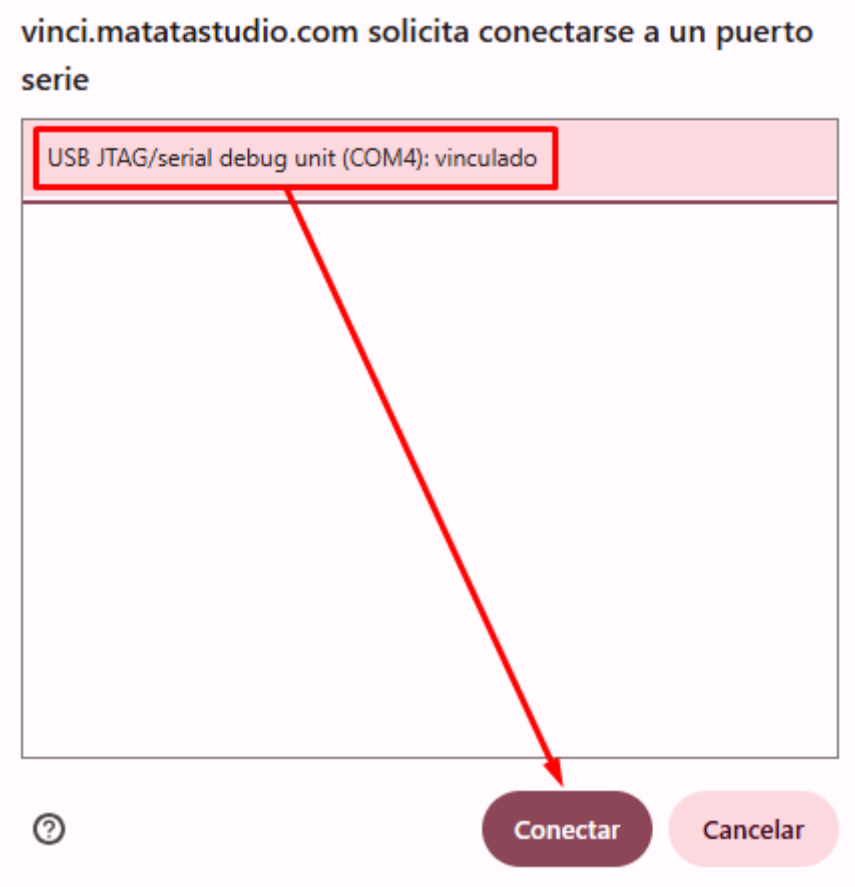


Aquí tienes los pasos detallados para recuperar el dispositivo:

1. **Paso 1: Ponga VinciBot en modo de grabación USB:**
   1. Apague el VinciBot.
   2. Conecte el VinciBot a la computadora con un cable de datos USB.
   3. Después de completar los pasos 1 y 2, presione y mantenga presionado el botón de encendido, el botón circular y el botón cuadrado del VinciBot al mismo tiempo durante 3 segundos, luego suelte los tres botones después de 3 segundos.
2. **Paso 2: Conectar dispositivo:**
   1. Haga clic en el botón Conectar dispositivo

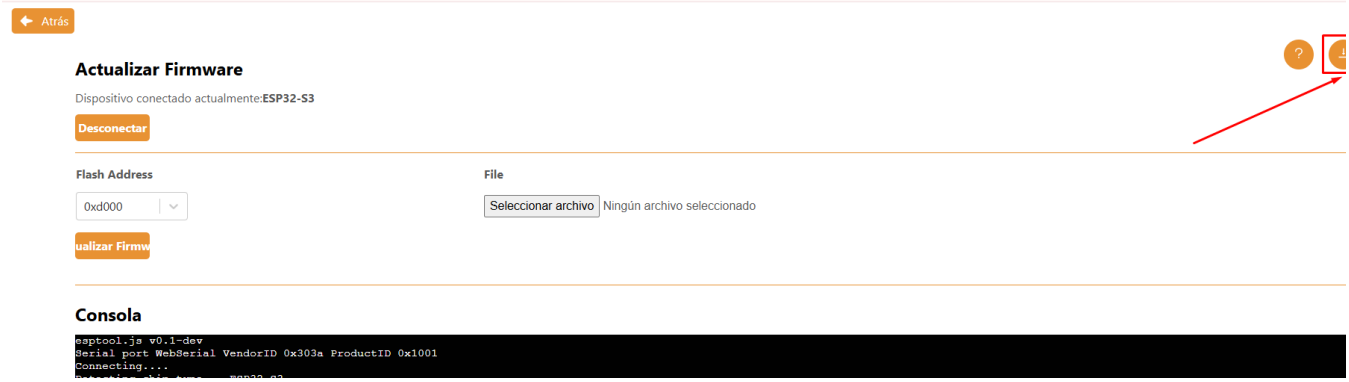
   2. Seleccione el dispositivo en la ventana emergente. Nota: El nombre correcto del dispositivo comienza con USB JTAG.

3. Haga clic en el botón Conectar para completar la conexión.



3. **Paso 3: Descargar firmware:**

   1.- Descarga el software.



4. **Paso 4: Cargar firmware y actualizar firmware:**

   1. Haga clic en el botón Seleccionar archivo y seleccione el último firmware descargado.
   2. Seleccione la dirección 0xd000 en Dirección Flash para grabar.

3. Haga clic en el botón Actualizar firmware para iniciar la actualización.

Una vez completada la actualización, la consola indicará Éxito.

Consola

```
Writing at 0xb2d000... (98%)
Writing at 0xb31000... (98%)
Writing at 0xb35000... (99%)
Writing at 0xb39000... (99%)
Writing at 0xb3d000... (99%)
Writing at 0xb41000... (99%)
Writing at 0xb45000... (99%)
Writing at 0xb49000... (99%)
Writing at 0xb4d000... (99%)
Writing at 0xb51000... (100%)
Wrote 16665252 bytes (11818610 compressed) at 0xd000 in 149.389 seconds.
Hash of data verified.
Leaving...
Success, please restart the device...
```

4. Mantenga presionado el botón de encendido durante 10 segundos para apagar el dispositivo, luego enciéndalo nuevamente para comenzar a usarlo.

Módulo 4 Actividades prácticas a realizar con el robot.

Actividades prácticas a realizar con el robot.

Copyright 2026

Módulo 4 Actividades prácticas a realizar con el robot.

Retos con VinciBot

La mejor forma de aprender robótica es programando. En esta sección, ponemos a prueba tu destreza con VinciBot mediante una serie de retos diseñados para explorar los sensores y actuadores del robot de forma progresiva. Cada reto plantea un escenario que requiere el uso de algoritmos, lógica y perseverancia. No te preocupes por el resultado final; el éxito de estos retos reside en el proceso de depuración (debugging) y en las estrategias que desarrollarás para que vuestro robot complete la tarea.

https://view.genially.com/6a16baaca25c8ceb45f1bd00

> Accede a cada uno de los retos. Intenta resolverlo siguiendo los pasos que se indican. Puedes descargar la programación para comprobar la resolución del reto. Además tienes el video donde VinciBot realiza el reto junto a la programación correcta.

Copyright 2026

Copyright 2026

Copyright 2026

Módulo 5 Ejemplo de actividad aplicada al aula.

Ejemplo de actividad aplicada al aula.

Copyright 2026

Módulo 5 Ejemplo de actividad aplicada al aula.

Actividad final obligatoria

El contenido de este curso va a ser la base sobre la que se diseña la actividad final obligatoria que vas a tener que entregar para superar satisfactoriamente esta formación, por lo que es muy importante que le prestes especial atención.

La robótica educativa no debe entenderse como una actividad aislada. Lo ideal es que **incluyas el uso de VinciBot dentro de tu programación de aula habitual**, integrada en unidades didácticas o proyectos que ya tengas diseñados (o estés diseñando). Esto lo haremos a través de la creación de una **Situación de Aprendizaje (SdA)** que ponga en relación directa los contenidos de tu área con el uso pedagógico del robot y la aplicación MatataCode.

En el diseño de tu Situación de Aprendizaje hay una serie de elementos obligatorios que no pueden faltar, garantizando que la propuesta sea una integración real de la robótica en el aula, evitando su uso como un recurso aislado o anecdótico. Los elementos que debes desarrollar son los siguientes:

1.- Contexto.
Aquí tienes que especificar la realidad organizativa de tu propuesta:

- Etapa y nivel al que va dirigida.
- Agrupamientos que prevés dentro del aula.
- Organización horaria y temporalización (número de sesiones).
- Recursos necesarios: cantidad de robots VinciBot, dispositivos de programación (ordenadores o tablets), tipo de tapetes, accesorios físicos, tarjetas de comandos o imágenes de apoyo.

2.- Objetivos y Anclaje Curricular (LOMLOE Aragón).
En esta parte deberás especificar qué metas persigues, conectándolas debidamente con el currículo oficial de la Comunidad Autónoma de Aragón:

- Área o áreas que se trabajan de forma interdisciplinar.
- Competencias específicas de dichas áreas.
- Criterios de evaluación vinculados.
- Saberes básicos implicados (prestando especial atención al sentido matemático, científico y al pensamiento computacional).
- Relación con las Competencias Clave (especialmente la Competencia Digital CD5) y los Objetivos de Etapa.

3.- Secuencia Didáctica de las Sesiones.

Debes estructurar el desarrollo paso a paso de las sesiones planificadas, asegurando que se incluyan de forma explícita los siguientes elementos técnicos y pedagógicos:

- El Tapete: Foto, esquema o diseño del lienzo de juego sobre el que se moverá el robot.
- Retos graduados: Planteamiento de desafíos con niveles de dificultad progresiva (básico, medio y avanzado) acompañados de su solución conceptual o captura del código de bloques en MatataCode (especificando si se usa control manual, sensores físicos, bucles, etc.).
- Materiales y accesorios adicionales si procede (obstáculos, tarjetas de colores, rotuladores...).
- Adaptaciones DUA / Inclusión: Medidas para la atención a la diversidad y accesibilidad cognitiva o motórica, teniendo en cuenta la realidad de tu aula.

4.- Plan Logístico y Gestión del Aula.

Para asegurar el éxito de la sesión de robótica sin generar caos, debes definir:

- Organización del espacio y distribución de los equipos.
- Roles cooperativos asignados al alumnado (encargado de hardware, programador de software, estratega del tapete, etc.).
- Gestión de tiempos, turnos de uso y normas de cuidado del material.

5.- Evaluación y Evidencias.

- Indicadores de evaluación específicos para la actividad.
- Instrumento de evaluación que vas a emplear (una lista de cotejo directa o una rúbrica simple).
- Evidencias de aprendizaje que vas a recoger durante el proceso (cuaderno de equipo, fotografías del código, vídeos del robot, etc.).

Copyright 2026