

# Programacion y robotica · 4.º ESO · Aragón

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

<b>Normativa</b>	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
<b>Estado normativo</b>	Fallback boe
<b>Generado</b>	26/05/2026 18:32

<b>5</b> Competencias	<b>9</b> Criterios	<b>16</b> Saberes	<b>3</b> SDAs
--------------------------	-----------------------	----------------------	------------------

Curso terminal de la etapa obligatoria con itinerarios diferenciados (académico y aplicado en algunas materias).  
Marca la frontera entre quienes seguirán a Bachillerato y quienes optarán por FP o el mundo laboral.

## Índice

1. Resumen normativo

2. Comparativa Aragón vs BOE

3. Competencias específicas (explicadas)

4. Criterios de evaluación (con evidencia)

5. Saberes básicos (con actividad de aula)

· Secuenciación trimestral

· Situaciones de aprendizaje sugeridas

· Preguntas frecuentes específicas

## 1. Resumen normativo

<b>Materia</b>	Programacion y robotica
<b>Curso</b>	4.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Aragón
<b>Decreto autonómico</b>	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
<b>Particularidad</b>	Aragón incorpora referencias específicas al patrimonio aragonés en Geografía e Historia y Lengua.
<b>Referencia normativa</b>	Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 2. Comparativa Aragón vs BOE

### Estado normativo: Fallback boe

Aragón no ha publicado decreto propio para Programación y Robótica 4.º ESO; se aplica íntegramente el currículo estatal del Real Decreto 217/2022.

### Mantiene del BOE

Sí

**Implicación para tu programación:** La programación didáctica debe basarse exclusivamente en los criterios de evaluación, saberes básicos y competencias específicas del Real Decreto 217/2022, sin adaptaciones autonómicas.

### 3. Competencias específicas

---

#### Programación y Robótica

##### **CE.PR.1 · Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando...**

###### **TEXTO OFICIAL**

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

##### **CE.PR.2 · Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas...**

###### **TEXTO OFICIAL**

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas eléctricos y electrónicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

##### **CE.PR.3 · Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de repr...**

###### **TEXTO OFICIAL**

Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

##### **CE.PR.4 · Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento compu...**

###### **TEXTO OFICIAL**

Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

##### **CE.PR.5 · Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus rep...**

###### **TEXTO OFICIAL**

Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

## 4. Criterios de evaluación

### Programación y Robótica

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.PR.1	<b>Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</b>	
1.2	CE.PR.1	<b>Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</b>	
2.1	CE.PR.2	<b>Fabricar objetos o sistemas robóticos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y fundamentalmente electrónica, respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</b>	
3.1	CE.PR.3	<b>Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</b>	
4.1	CE.PR.4	<b>Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</b>	
4.2	CE.PR.4	<b>Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.</b>	
4.3	CE.PR.4	<b>Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.</b>	
5.1	CE.PR.5	<b>Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.</b>	
5.2	CE.PR.5	<b>Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.</b>	

## 5. Saberes básicos

### Programación y Robótica

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	
2	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	
3	Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, diseño y aplicación en proyectos.	
4	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	
5	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	
2	Aplicaciones CAD en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.	
3	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Algorítmica y diagramas de flujo.	
2	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores: Programación por bloques.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Aplicaciones informáticas para ordenadores y dispositivos móviles.	
4	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Wearables. Internet de las cosas.	
5	Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.	
6	Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	
2	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	

## 6. Rúbrica orientativa 1-4

Nivel	Descriptor	Uso docente
1	Inicial: evidencia incompleta o con errores de base.	Refuerzo guiado y nueva evidencia breve.
2	En proceso: cumple parte del criterio con ayuda o imprecisiones.	Feedback específico y práctica focalizada.
3	Adecuado: cumple el criterio con autonomía suficiente.	Consolidación y transferencia.
4	Excelente: domina, justifica y transfiere el criterio.	Ampliación o reto competencial.

## Secuenciación trimestral

### Trimestre 1 · Pensamiento Computacional y Diseño de Soluciones 35 h

#### SDA RECOMENDADA

SDA 1: 'Arcade Retro'. Diseño y programación de un videojuego educativo utilizando diagramas de flujo y programación por bloques, incluyendo el diseño de los personajes en CAD 2D.

#### SABERES PRINCIPALES

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Aplicaciones CAD en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Algorítmica y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores: Programación por bloques.

#### CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conocimientos interdisciplinarios.
- 3.1: Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.
- 4.1: Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo.
- 4.2: Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores).

#### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.PR.1: Abordar problemas tecnológicos con autonomía.
- CE.PR.3: Describir, representar e intercambiar ideas.
- CE.PR.4: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas.

#### EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica de lógica, observación directa de la resolución de algoritmos y rúbrica del proyecto de software.

## Trimestre 2 · Electrónica Aplicada y Construcción de Sistemas Robóticos 35 h

### SDA RECOMENDADA

SDA 2: 'Eco-Bot'. Construcción de un robot móvil capaz de realizar tareas de limpieza o clasificación de residuos, integrando sensores y actuadores electrónicos.

### SABERES PRINCIPALES

- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, diseño y aplicación en proyectos.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 1.2: Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios.
- 2.1: Fabricar objetos o sistemas robóticos mediante la manipulación y conformación de materiales.
- 4.3: Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma mediante el análisis de sistemas.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.PR.1: Trabajo cooperativo y colaborativo.
- CE.PR.2: Aplicar técnicas y conocimientos de sistemas eléctricos y electrónicos.

### EVALUACIÓN

Listas de cotejo para el taller (seguridad y herramientas), pruebas de funcionamiento del circuito electrónico y portafolio del montaje robótico.

## Trimestre 3 · Tecnologías Emergentes, IoT y Conciencia Sostenible 35 h

### SDA RECOMENDADA

SDA 3: 'Smart Citizen'. Desarrollo de una aplicación móvil conectada a una estación de monitorización ambiental (IoT) que analice datos de su entorno escolar bajo criterios de los ODS.

### SABERES PRINCIPALES

- Aplicaciones informáticas para ordenadores y dispositivos móviles.
- Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Wearables. Internet de las cosas.
- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 4.2: Programar aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.
- 4.3: Automatizar procesos con conexión a internet (IoT).
- 5.1: Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y sostenibilidad.
- 5.2: Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar e igualdad.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.PR.4: Incorporar tecnologías emergentes.
- CE.PR.5: Uso responsable y ético de la tecnología.

### EVALUACIÓN

Presentación final del proyecto integrado, debates sobre ética tecnológica y análisis de ciclo de vida de un producto tecnológico.

## Situaciones de aprendizaje sugeridas

---

## SDA 1 · Tu voz por el futuro de Aragón: podcast sobre tecnología y sostenibilidad

Creación de un podcast divulgativo sobre el impacto de la tecnología en el medio rural aragonés

**Reto central:** Investigar, diseñar y producir un podcast de al menos 15 minutos que analice cómo la tecnología puede contribuir a la sostenibilidad en un pueblo de Aragón, presentando propuestas basadas en robótica o programación.

**Contexto.** Alumnado de 4.º ESO en Aragón, centro localizado en una zona con varios pueblos cercanos. Se propone investigar cómo la tecnología (robótica, programación) puede abordar problemas de sostenibilidad en un pueblo aragonés real.

**Recursos:** Ordenadores con Audacity y OpenShot · Micrófonos USB o grabadoras · Repositorio de música libre (Free Music Archive, Jamendo) · Guía de podcasting y diagramas de flujo (plantilla) · Materiales impresos sobre impacto tecnológico en Aragón (noticias, informes) · Cuenta en SoundCloud o similar para publicación

**Transversales:** Educación ambiental (sostenibilidad), Competencia digital (producción multimedia), Emprendimiento (creación de contenido para una audiencia real), Aprendizaje servicio (difusión de conocimiento al pueblo).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto: crear un podcast sobre tecnología y sostenibilidad en un pueblo aragonés. Lluvia de ideas sobre posibles temáticas (energía, agricultura, turismo). Formación de grupos de 4-5 y asignación de pueblos con perfil rural real (dar opciones). Cada grupo elige un tema y un enfoque. <i>Evidencia:</i> Ficha de equipo con pueblo elegido y pregunta inicial de investigación.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller sobre producción de podcast: guion técnico, uso de Audacity, licencias Creative Commons. Sesión sobre diagramas de flujo aplicados a la estructura narrativa. Exposición sobre el impacto de la tecnología en el medio rural: casos de éxito en Aragón (riegos automatizados, sensores de calidad del aire, etc.). <i>Evidencia:</i> Apuntes del taller y boceto inicial de diagrama de flujo del podcast.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Investigación en fuentes locales (entrevistas virtuales o presenciales con vecinos/as, consulta de datos municipales). Redacción del guion y diseño del diagrama de flujo definitivo. Grabación de pistas de audio (voz, efectos, música libre). Edición básica con Audacity. <i>Evidencia:</i> Guion técnico completo, diagrama de flujo, archivos de audio grabados.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Mezcla final del podcast (ajuste de niveles, inserción de transiciones, exportación a MP3). Diseño de portada y metadatos. Publicación en plataforma escolar o repositorio abierto (SoundCloud, Ivoox). Envío del enlace al ayuntamiento y vecinos mediante carta digital. <i>Evidencia:</i> Archivo MP3 final, portada, enlace de publicación.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Autoevaluación grupal mediante rúbrica. Coevaluación entre grupos: escucha cruzada y feedback. Debate sobre el aprendizaje y la utilidad del podcast para la audiencia real. Reflexión individual escrita sobre cómo la tecnología puede transformar el medio rural. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de autoevaluación cumplimentada, informe de coevaluación, reflexión individual.

## SDA 2 · Decide con datos: modelizando el futuro de Aragón

Investigación social y ambiental mediante programación y análisis de datos

**Reto central:** ¿Cómo podemos utilizar la programación y el análisis de datos para entender un problema real de Aragón y comunicar propuestas de mejora a la ciudadanía y a los responsables políticos?

**Contexto.** La Comunidad Autónoma de Aragón afronta retos como la despoblación rural, el cambio climático y la gestión de recursos. Existen datos abiertos (IDEAragón, Aragon Open Data) que el alumnado puede explotar para proponer soluciones basadas en evidencias.

**Recursos:** Ordenadores con conexión a internet y Python instalado (o acceso a Google Colab) · Plataforma Aragon Open Data (opendata.aragon.es) · Tutoriales de Pandas y Plotly en formato vídeo y texto · Plantilla para diagrama de flujo (Draw.io o Lucidchart) · Tablero Kanban (Trello o físico) · Rúbrica de evaluación (proporcionada por el docente)

**Transversales:** Educación para el desarrollo sostenible (ODS 11, 12, 13); Competencia digital (búsqueda, tratamiento y visualización de datos); Emprendimiento social (propuesta de mejora); Trabajo en equipo y comunicación oral/escrita.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante un video de un representante de 'Aragón por el Clima' y una noticia sobre despoblación. Lluvia de ideas sobre posibles problemas con datos abiertos. Formación de equipos (4-5 alumnos) y asignación de roles (coordinador, analista, programador, comunicador). Cada equipo elige un problema de una lista propuesta o uno propio (validado por el docente). <i>Evidencia:</i> Ficha de equipo con problema elegido, hipótesis inicial y fuentes de datos previstas.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres prácticos: (a) búsqueda y descarga de datasets de Aragon Open Data, limpieza básica con Excel o Python; (b) repaso de estructuras de control y funciones; (c) introducción a visualización de datos con Plotly; (d) ética y privacidad en el uso de datos. Se proporcionan tutoriales y ejemplos guiados. Cada equipo completa un cuaderno de bitácora con los aprendizajes. <i>Evidencia:</i> Cuaderno de bitácora con capturas de pantalla de los datasets procesados y ejercicios de programación resueltos.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Los equipos desarrollan el algoritmo de análisis y la aplicación interactiva. Se realizan reuniones de seguimiento (sprint reviews) donde muestran avances y reciben feedback del docente y otros equipos. Se fomenta la iteración: probar, depurar, mejorar. El coordinador gestiona las tareas en un tablero Kanban. <i>Evidencia:</i> Versión beta de la aplicación, diagrama de flujo del algoritmo, acta de reunión con decisiones tomadas.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Preparación de la presentación del producto a la audiencia real. Cada equipo elabora un póster digital (Canva) y un guion de presentación de 5 minutos. Se ensaya y se graba un vídeo resumen para quienes no puedan asistir. Se invita a los representantes de la asociación y técnicos vía videoconferencia o presencial. <i>Evidencia:</i> Presentación final (póster y vídeo), aplicación funcional desplegada en un entorno web (Streamlit o similar) o archivo ejecutable.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Coevaluación mediante rúbrica: cada equipo valora el trabajo de otro equipo (presentación, claridad, rigor de datos, impacto potencial). Autoevaluación individual mediante diario de aprendizaje. Debate grupal sobre el impacto social de la tecnología y posibilidades de actuación real. El docente recoge todas las evidencias y completa la evaluación final.</p> <p><i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada, diario de aprendizaje individual, acta del debate.</p>

## SDA 3 · RobotizARTE: Instalación interactiva por los pueblos de Aragón

*Diseñamos y programamos un dispositivo robótico artístico que visibilice un reto de nuestra comunidad*

**Reto central:** ¿Cómo podemos usar la robótica y la programación para crear una obra de arte interactiva que haga reflexionar a nuestra comunidad sobre un problema que nos afecta?

**Contexto.** En Aragón existen numerosos pueblos que enfrentan problemas de despoblación, pérdida de tradiciones o falta de recursos. Nuestra SDA propone crear una instalación robótico-artística interactiva que, mediante sensores, luces y sonidos programados, sensibilice sobre un desafío local elegido por el alumnado (ej. abandono escolar rural, sequía, desaparición de oficios). El producto final se exhibirá en un centro cultural o durante una jornada de puertas abiertas del instituto, dirigida a familias y vecinos.

**Recursos:** Kits Arduino Uno con sensores (LDR, ultrasonido, temperatura) y actuadores (LEDs, servo, zumbador) · Ordenadores con Arduino IDE y Scratch para Arduino · Material reciclado (cartón, telas, plásticos) y herramientas (tijeras, pistola de silicona, cables) · Tutoriales impresos y videotutoriales sobre programación y montaje · Cartulinas, rotuladores e impresora para cartelera · Espacio de exposición (centro cultural o salón de actos del instituto)

**Transversales:** Educación ambiental (sostenibilidad, uso de materiales reciclados, sensibilización sobre problemas ecológicos); Patrimonio y cultura aragonesa (elección de problemas locales); Educación para la ciudadanía (participación comunitaria, responsabilidad social); Competencia digital (programación, uso de sensores); Emprendimiento (creación artística con impacto social).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante una breve exposición sobre arte robótico e instalaciones interactivas (ej. obras de Rafael Lozano-Hemmer). Lluvia de ideas sobre problemas de la comunidad cercana (despoblación, sequía, pérdida de fiestas). Los equipos eligen un problema y redactan un brief creativo inicial. <i>Evidencia:</i> Brief creativo (1 folio) por equipo explicando el problema elegido y la idea inicial de la instalación.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres prácticos: (1) Sensores y actuadores básicos (LDR, ultrasónico, LED, servo); (2) Programación con Arduino: lectura de sensores, condicionales, funciones; (3) Diseño de experiencias interactivas: storyboard y diagrama de flujo del comportamiento de la instalación. Se proporcionan tutoriales y kits con material reciclado. <i>Evidencia:</i> Cuaderno de laboratorio individual con anotaciones de los talleres y ejercicios resueltos.
3	Aplicación al reto	4 sesiones	Los equipos diseñan y construyen su instalación robótica: esbozan la estructura física (cartón, tela, plástico), montan los componentes electrónicos y programan el código que define la interacción (ej. si alguien se acerca, se encienden luces de colores y se reproduce un sonido sobre el problema). Pruebas iterativas y ajustes. <i>Evidencia:</i> Prototipo funcional en fase beta + diario de equipo con registro de pruebas y cambios.
4	Producción y comunicación	3 sesiones	Finalización del montaje y preparación de la exposición: elaboración de carteles explicativos (problema, funcionamiento, mensaje), documentación técnica (esquema eléctrico, diagrama de flujo, código comentado) y ensayo de la presentación ante la audiencia real (visitantes del centro cultural). <i>Evidencia:</i> Instalación terminada y documentación completa (memoria técnica + cartelera).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Tras la exposición, cada alumno redacta una reflexión individual sobre el impacto social de su proyecto (criterio 5.1 y 5.2). Coevaluación entre equipos usando rúbrica. Puesta en común de aprendizajes y propuestas de mejora.</p> <p><i>Evidencia:</i> Reflexión individual (300-500 palabras) y rúbrica de coevaluación cumplimentada.</p>

## Preguntas frecuentes específicas de Aragón

---

### 1. ¿Qué normativa autonómica regula Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

En Aragón, Programación y Robótica se rige por el Real Decreto 217/2022 de enseñanzas mínimas, sin desarrollo autonómico adicional. Los centros deben atenerse a las 5 competencias específicas, 9 criterios de evaluación y 16 saberes básicos del BOE.

### 2. ¿En qué se diferencia el currículo de Programación y Robótica en Aragón del de una CCAA vecina como Cataluña?

En Aragón se aplican los 5 CE, 9 criterios y 16 saberes del BOE. En Cataluña, la materia puede tener distinta denominación, más horas o criterios ampliados, aunque no se dispone de datos concretos.

### 3. ¿Cómo se distribuyen las 3 horas semanales de Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

Se recomienda una organización flexible: 1 hora teórica y 2 prácticas, o bloques de 2+1. Los agrupamientos pueden ser por proyectos, según la disponibilidad del aula de informática.

### 4. ¿Cómo se evalúa la recuperación de Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

La recuperación se basa en la superación de los criterios de evaluación no alcanzados (9 en total). Se diseñan actividades prácticas específicas y, si procede, una prueba final. Al ser optativa, no hay pendientes de cursos anteriores.

### 5. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se recomiendan para Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

Se sugiere el uso de entornos de programación visual como Scratch, adaptaciones de acceso (lectores de pantalla, teclados adaptados) y ajustes en la complejidad de los proyectos para atender a los 16 saberes básicos.

### 6. ¿Con qué departamentos se coordina Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

La coordinación con Matemáticas es clave para algoritmos y lógica; con Tecnología, para componentes y diseño. Se sugieren reuniones trimestrales y proyectos interdisciplinares comunes.

### 7. ¿Qué aspectos concretos revisa la inspección en la programación de Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

La inspección verifica que la programación incluya las 5 CE, 9 criterios y 16 saberes, así como una metodología competencial, actividades prácticas y una evaluación formativa con instrumentos variados.

### 8. ¿Qué recursos bibliográficos se recomiendan para Programación y Robótica en 4.º ESO en Aragón?

Se recomiendan manuales como 'Programación y Robótica' de Anaya o Santillana, complementados con plataformas abiertas: Scratch, Arduino, Code.org, Tinkercad. También se puede usar el aula virtual para recursos y rúbricas.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.