

---

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN  
2º DE LA ESO

---

Ciudad  
Educativa  
Municipal

**FUHem**  
Hipatia





robótica, abarca los fundamentos de algorítmica para el ~~dise~~ desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el bloque de Tecnología sostenible se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomentan, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementando entre sí, y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital. Una posible actividad para desarrollar en el aula en pequeños grupos de trabajo podría ser el diseño y construcción en equipo de un robot móvil programado para detectar y esquivar obstáculos, haciendo uso de algunos de los contenidos y competencias específicas trabajados en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

---

## Objetivos generales de la etapa:

### Objetivos generales de la etapa

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **Contribución de LA ASIGNATURA al desarrollo de las competencias básicas**

---

### ● **Competencias Clave:**

Las competencias clave son un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los estudiantes tienen que adquirir y aplicar en las actividades diarias de clase. Se trata, en esencia, de que sean “competentes”, es decir, no vale con que memoricen un libro de texto, algoritmos, definiciones y que las describan en un examen. Se trata de que adquieran unos conocimientos, unas maneras de actuar y una actitud adecuada en cada situación y contexto.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa de ESO son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo/Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el **Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica**

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- **CC** competencia en comunicación lingüística.
- **CP** competencia plurilingüe.
- **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- **CD** competencia digital.
- **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender.
- **CC** competencia ciudadana.
- **CE** competencia emprendedora.

- **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que **todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias** y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

### ***Descriptoros operativos de las competencias clave en la enseñanza básica***

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptoros operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

**Los descriptoros operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia** . Esta vinculación entre **descriptoros operativos** y **competencias específicas** propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y **progresiva**, se incluyen también en el Perfil los descriptoros operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas **que componen** la enseñanza obligatoria

## **1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento del lenguaje en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
<p><b>CCL1.</b> Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p>	<p><b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.</p>
<p><b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p>	<p><b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p><b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la</p>	<p><b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla</p>

<p>par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>	<p>adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p><b>CCL4.</b> Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.</p>	<p><b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>
<p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>	<p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>

## 2. Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje de la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<p><b>CP1</b> Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.</p>	<p><b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p>
<p><b>CP2</b> A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>	<p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>
<p><b>CP3</b> Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.</p>	<p><b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>

### 3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos tecnológicos propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<b>STEM1</b> Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.	<b>STEM1</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
<b>STEM2</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.	<b>STEM2</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
<b>STEM3</b> Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den

<p>equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.</p>	<p>solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>
<p><b>STEM4</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>	<p><b>STEM4</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
<p><b>STEM5</b> Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.</p>	<p><b>STEM5</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>

#### 4. Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

##### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<b>CD1</b> Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	<b>CD1</b> Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
<b>CD2</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	<b>CD2</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
<b>CD3</b> Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	<b>CD3</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

<p><b>CD4</b> Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p><b>CD4</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
<p><b>CD5</b> Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa..) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.</p>	<p><b>CD5</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

### 5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para auto conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

#### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

<p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.</p>	<p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
---	--

## 6. Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la educación consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### 7. Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles social, cultural y económico-financiero.

#### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

### 8. *Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)*

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

#### *Descriptoros operativos*

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 4. Competencias específicas:

**1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.**

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad (fraude, suplantación de identidad, *ciberacos*, etc.).

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas producto o sistema.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

**2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.**

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como *la* creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica

la planificación, la previsión de recursos necesarios y el fomento del trabajo en grupo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el crecimiento económico equilibrado, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación.

Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.t

### **3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la

intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas a la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

### **4. 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.**

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las

actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

**5. 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.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas

entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándose al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

**6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello

se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo.

Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

### **7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.**

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud responsable y adecuada, así como a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su ~~impacto~~ <sup>influencia</sup> en la sociedad. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo equilibrado, aspecto esencial para ejercer esta competencia. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo adecuado y el uso responsable de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, ~~CD4~~ <sup>CD4</sup>.

## Saberes Básicos

---

Los saberes básicos son los contenidos, destrezas y actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas, que se detallan a continuación divididos por bloques asociados a las cinco categorías de dichas competencias específicas:

### A. Proceso de resolución de problemas.

- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos:
  - Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
  - Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
  - Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
  - Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
  - Estructuras de barras, triangulación.
- Sistemas mecánicos básicos:
  - Montajes físicos o uso de simuladores.
  - Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.
  - Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
  - Elementos de un circuito eléctrico básico.
  - Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.
  - Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales

### B. Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica:
  - Boceto y croquis.
  - Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.
  - Acotación normalizada de piezas sencillas.
- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.
- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

### C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Algoritmia y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
- Uso de herramientas de programación por bloques.

– Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

#### **D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

– Dispositivos digitales:

- Elementos del hardware y del software.
- Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

– Sistemas de comunicación digital de uso común.

– Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.

– Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

– Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.

– Seguridad en la red:

- Riesgos, amenazas y ataques.
- Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.
- Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

#### **E. Tecnología sostenible.**

– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.

### **TEMPORALIZACIÓN**

La temporalización en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los saberes básicos que a través de las situaciones de aprendizaje debe culminar en la adquisición y dominio de las competencias específicas desarrollará de la siguiente manera:

*1ª Evaluación:*

- Competencias específicas de los bloques D y E.

*2ª Evaluación:*

- Competencias específicas del bloque A.

*3ª Evaluación:*

- Competencias específicas de los bloques B y C.

## Situaciones de Aprendizaje

Sirven para la adquisición de los saberes básicos.

Tal y como establece el currículo “la adquisición y el desarrollo de las Competencias Clave del Perfil de Salida del alumnado al término de la enseñanza básica que se concreta en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa se verán favorecidos de metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje, para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que partiendo de los centros de interés de los alumnos y las alumnas les permitan conseguir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.”

“Para que la adquisición de las competencias sea efectiva dichas situaciones deben de estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad asimismo deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido con contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.”

“El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integre en diversos saberes básicos además deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamiento desde el trabajo individual al trabajo en grupos permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos distintos soportes y formatos tanto analógicos como digitales las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común la sostenibilidad o la convivencia democrática esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los restos retos del siglo XXI”.

- **Ejemplo Situación de Aprendizaje:**

"Palancas en la Naturaleza: Diseñando Soluciones Sostenibles"

**Contexto:** Imagina que Madrid ha experimentado un aumento en la conciencia ambiental y la necesidad de desarrollar soluciones sostenibles. La ciudad está comprometida con prácticas ecosociales que promuevan la conservación de recursos y la reducción de impactos

ambientales. Como profesor de Tecnología y Digitalización, te embarcas en una emocionante exploración de cómo las palancas, un concepto fundamental en tu materia, pueden aplicarse de manera innovadora para abordar problemas ecosociales.

### **Descripción de la Situación:**

**Investigación Inicial:** Los estudiantes realizarán una investigación sobre la importancia de las palancas en la vida cotidiana y su aplicación en la naturaleza.

Se enfocarán en identificar problemas ecosociales locales relacionados con la gestión de residuos, la eficiencia energética u otras áreas ambientales.

**Diseño de Soluciones Sostenibles:** Los estudiantes trabajarán en equipos para diseñar soluciones sostenibles que utilicen el principio de palancas para abordar un problema ecosocial identificado. Se animará a los estudiantes a considerar la eficiencia energética, el uso responsable de los recursos y la minimización de residuos en sus propuestas.

**Prototipado y Presentación:** Cada equipo construirá un prototipo de su solución utilizando materiales reciclados o reutilizables.

Luego, presentarán sus soluciones a la clase, explicando cómo aplican el principio de palancas y cómo contribuyen a la sostenibilidad ambiental.

### **Criterios de Evaluación:**

Creatividad y originalidad en la aplicación de palancas para abordar el problema ecosocial.

Efectividad de la solución propuesta en términos de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental.

Habilidad para explicar claramente el concepto de palancas y su aplicación en la solución diseñada.

### **Recursos:**

Materiales reciclados o reutilizables para la construcción de prototipos.

Recursos digitales para la investigación inicial sobre palancas y problemas ecosociales locales.

Esta situación de aprendizaje no solo permite a los estudiantes comprender el concepto de palancas desde una perspectiva ecosocial, sino que también fomenta la creatividad y el pensamiento crítico en la búsqueda de soluciones sostenibles para los desafíos ambientales locales.

## Criterios de evaluación

---

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. La evaluación de los alumnos tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno en la materia de Tecnología y Digitalización de 2º de la ESO deberán tenerse en cuenta, como referentes últimos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, y como referentes inmediatos el dominio de los saberes básicos y el desarrollo de las competencias específicas, medidos a través de los criterios de evaluación.

### Competencia específica 1.

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.

1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.

### Competencia específica 2.

2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.

### Competencia específica 3.

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.

3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.

3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.

### Competencia específica 4.

4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde el diseño hasta su difusión.

4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.

### Competencia específica 5.

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.

**5.2.** Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.

### **Competencia específica 6.**

**6.1.** Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

**6.2.** Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

**6.3.** Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.

### **Competencia específica 7.**

**7.1.** Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.

## **Instrumentos para la evaluación**

---

Los instrumentos de calificación son herramientas con las que convertimos una evaluación cualitativa en cuantitativa. Es decir, nos da el grado de consecución de, competencias y/o criterios de evaluación que ha alcanzado un alumno. Al combinar instrumentos y criterios de calificación podremos diseñar una evaluación objetiva.

La valoración del desempeño estudiantil se llevará a cabo de acuerdo con la disponibilidad horaria, las características de los estudiantes y los recursos disponibles para el profesor. Se emplearán una variedad de herramientas, como encuestas, formularios, presentaciones, exposiciones verbales, elaboración de documentos, pruebas, observación detallada, rúbricas y portfolios, entre otros. Estas herramientas se adaptarán a los criterios de evaluación y a las particularidades de los alumnos. Se fomentará la participación de los estudiantes en procesos de coevaluación y autoevaluación.

Dada la naturaleza intrínseca de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de la ESO, se consideran como instrumentos de evaluación más significativos los trabajos realizados en clase, ya sea en computadoras o en el aula Taller, así como los resultados de exámenes, ya sea en formato digital o en papel. Estos exámenes estarán compuestos por preguntas de opción múltiple para evaluar los conocimientos básicos, así como problemas o ejercicios para evaluar las competencias específicas. Además, se emplearán otros métodos de evaluación, como trabajos o tareas en papel, especialmente en el cuaderno, y presentaciones orales.

### Criterios de calificación

Instrumento evaluador	Elementos evaluados	Valoración apartado	Competencia evaluada
Observación en clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en las actividades</li> <li>- Hábito de trabajo</li> <li>- Aportación de ideas y soluciones</li> <li>- Colaboración con el grupo</li> <li>- Comportamiento</li> </ul>	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en Comunicación lingüística</li> <li>- Competencia ciudadana</li> <li>- Competencia en conciencia y expresión culturales</li> </ul>
Taller/ Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntualidad en la entrega</li> <li>- Presentación y limpieza</li> <li>- Acabado y elementos utilizados</li> <li>- Expresión escrita</li> <li>- Diseño- Método de trabajo</li> <li>- Habilidades en el uso de materiales herramientas</li> <li>- Funcionamiento del objeto construido</li> <li>- Calidad de acabado y estética</li> </ul>	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competencia Digital</li> <li>- Competencia emprendedora</li> <li>- Competencia plurilingüe</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender</li> </ul>
Exámenes y/o Trabajos del alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de conceptos</li> <li>- Dominio de los procedimientos</li> <li>- Comprensión</li> <li>- Razonamiento</li> <li>- Realización de actividades propuestas en clase o en casa.</li> <li>- Participación en las actividades de clase.</li> <li>- Aportación de ideas y soluciones</li> </ul>	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</li> </ul>

### Medidas de recuperación y promoción

Dado que esta asignatura es de reciente implementación, no se permitirá la existencia de estudiantes con asignaturas pendientes de cursos anteriores. En el caso de alumnos que no aprueben la materia en el presente curso, se implementarán medidas apropiadas en cursos superiores. Se distinguirá entre aquellos que aprueben progresivamente al cursar la materia de Tecnología en 3º de la ESO, completando además las tareas adicionales del Aula Virtual, y aquellos que no lo hagan. Estos últimos deberán cumplir con las entregas de tareas del Aula Virtual y realizar un examen final.

Dada la naturaleza de ser una asignatura de 2º de la ESO con asistencia obligatoria, no se permitirá la pérdida de evaluación continua. Los estudiantes que fallen una o varias evaluaciones tendrán la oportunidad de recuperarlas si demuestran a lo largo del curso haber alcanzado un nivel adecuado de conocimientos y dominio de los saberes básicos, así como un grado suficiente de desarrollo de las competencias fundamentales. Si al final del curso el alumno no demuestra haber alcanzado este nivel en todos o algunos de los saberes básicos y competencias específicas, se realizarán pruebas adicionales, ya sea a través de exámenes escritos o con ordenador, para verificar su desempeño. En

caso de no alcanzar el nivel requerido solo en algunos saberes básicos y competencias específicas, se evaluará exclusivamente en esas áreas.

Los estudiantes que tengan asignaturas pendientes de cursos anteriores de Tecnología (como la antigua Tecnología, Programación y Robótica de 1º de la ESO) podrán aprobar dicha asignatura si logran un nivel suficiente en las competencias específicas de 2º de la ESO. También se les asignarán trabajos en el Aula Virtual para desarrollar competencias específicas de esos cursos que no se aborden ni evalúen en 2º de la ESO. En caso de no demostrar un desarrollo suficiente de las competencias, deberán presentarse a un examen en la tercera evaluación (con fecha a definir, anunciada con anticipación en los tabloneros de anuncios de las clases y en la web) para evaluar si han alcanzado el nivel requerido.

## Atención a la diversidad

---

Las principales medidas tomadas para atender a la diversidad se encuentran las siguientes medidas:

- Agrupamientos flexibles que se realizan en determinados momentos para favorecer el aprendizaje.
- Desdoblamientos del grupo en momentos puntuales.
- Se han preparado materiales específicos para alumnos con necesidades educativas especiales y con dificultades de aprendizaje.
- Se realiza la adaptación del currículo para adaptarnos a las necesidades del alumno y en algunos casos se realiza una adaptación de los instrumentos de evaluación.

## Contribución al Plan TIC

---

Como principal objetivo dentro del plan TIC pretendemos seguir utilizando los profesores del departamento la plataforma educativa Moodle, iniciado en cursos anteriores, como herramienta imprescindible en el desarrollo de los contenidos y la metodología de nuestras asignaturas y módulos.

Además, haremos:

- Uso de la informática y de Internet como herramientas propias de la materia y que son necesarias para la consecución de los objetivos de esta materia.
- Uso de programas de tratamiento de textos.
- Uso de programas de hojas de cálculo.
- Uso de programas de presentación de proyectos
- Uso de todo tipo de recursos multimedia.
- Uso de programas específicos de las asignaturas o módulos del curso (simuladores de electrónica y electricidad, simuladores de red, creación de planos de red, gestión de recursos, retoque fotográfico, servidores, ...)
- Uso de software libre como el paquete "OpenOffice".
- Creación y uso de Blogs y gestores de contenido.
- Uso de pizarra digital (PDI) como herramienta imprescindible de trabajo en el aula.
- Uso responsable de dispositivos móviles como herramienta de trabajo para algunas prácticas en los módulos de formación profesional.

Siempre asesorando y apoyando al profesorado del centro en el uso de las nuevas tecnologías para la práctica docente (Pizarras digitales, materiales multimedia, ..). E intentando crear en la comunidad educativa una cultura tecnológica y poder realizar un uso responsable de esta.

### **Contribución al Plan de fomento y desarrollo de la lectura**

---

Dado el carácter práctico de los módulos y asignaturas que impartimos, pretendemos continuar promoviendo en todos los módulos y asignaturas la competencia lingüística (habilidades que permiten buscar, recopilar y procesar información y ser competente a la hora de comprender, componer y usar textos diferentes con intenciones comunicativas diversas).

En algunas asignaturas de bachillerato, ESO y en los grupos de FP del departamento se podrá recomendará un libro (o parte de él) a lo largo del curso relacionado con los contenidos impartidos para fomentar esta competencia, con el que se realizará un trabajo o puesta en común o coloquio.

Además en los módulo del ciclo formativo de grado medio trabajaremos utilizando internet noticias relacionadas con los contenidos impartidos como la seguridad informática, sistemas operativos, nuevas herramientas web, evolución de los ordenadores, etc. para fomentar la lectura y la comprensión lectora durante todo el año.

### **Actividades complementarias y extraescolares**

---

Durante todo el curso planteamos todos los componentes del departamento ser apoyo y ayuda para los diferentes niveles del centro (sobre todo en el edificio verde) a preparar las actividades del proyecto de centro que necesiten herramientas informáticas tecnológicas.

Las actividades que proponemos este curso son:

- (Dpto. Tecnologías) Cosmocaixa: el futuro es Tesla. (2ºESO)

### **Procedimientos de evaluación y revisión de los procesos y los resultados de las programaciones didácticas**

---

Para evaluar y revisar los procesos y los resultados de las programaciones se realizará al finalizar cada trimestre unos cuestionarios a los alumnos y al finalizar el curso un cuestionario a los profesores por asignaturas o modulo, que se utilizaran después para la realización de la memoria y para las posibles modificaciones del próximo curso.

Estos cuestionarios son los que a continuación se añaden en los dos anexos: ANEXO 1. ALUMNOS, ANEXOS 2 PROFESORES.

**ANEXO 1**

## Cuestionario de evaluación del alumno

**ASIGNATURA/MÓDULO:** \_\_\_\_\_

Indica con valores de 1 (muy negativo) a 5 (muy positivo) el siguiente cuestionario. Asimismo en las preguntas más concretas toda tu aportación ayuda a mejorar la formación impartida.

1. ¿En qué grado te han resultado interesantes los contenidos desarrollados? ¿Cuáles?
2. ¿En qué grado te han resultado difíciles los contenidos desarrollados? ¿Cuáles?
3. ¿Los contenidos han seguido un orden que ha facilitado su comprensión?
4. ¿Cómo valoras la distribución de contenidos teóricos y los prácticos?

**METODOLOGÍA**

5. ¿Las actividades desarrolladas han favorecido la aplicación práctica de los conocimientos impartidos?
6. Valora en cada caso del 1 (muy negativo) al 5 (muy positivo) y si quieres añadir algo más hazlo debajo de la tabla:

PRACTICA/TRABAJO/ EJERCICIOS/...	Me ha gustado	He aprendido	Grado de dificultad	Tiempo utilizado en clase para realizarlo	....

7. ¿Has tenido oportunidad de hacer preguntas para aclarar dudas?
8. ¿Cómo valoras los trabajos en grupo realizados? Explica con detalle.

**PROFESOR**

9. ¿Ha explicado con claridad y con el suficiente grado de detalle con el fin de facilitar la comprensión del tema?
10. ¿Ha motivado interés por el aprendizaje?

11. ¿Su nivel de conocimientos ha sido adecuado?
12. ¿Se ha preocupado por comprobar que se entendían los contenidos impartidos?
13. ¿Ha proporcionado soluciones ágiles y eficaces ante imprevistos?

### RECURSOS MATERIALES

14. La documentación facilitada ha sido útil (libro de texto, apuntes, documentos fotocopiados, documentos mandados por email,...)
15. El aula reunía las condiciones necesarias.
16. Los recursos necesarios para la realización de la asignatura/ módulo han estado disponibles en el momento oportuno

### EVALUACIÓN

17. ¿La forma de evaluar el aprendizaje adquirido te ha parecido correcta?

### TEMPORALIZACIÓN

18. ¿Cómo valoras el número de horas impartidas en cada unidad o tema, practicas, trabajos,...?  
Pocas, Suficiente, Demasiadas

### ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

19. Valora el grado de satisfacción de las actividades extraescolares realizadas en la asignatura o módulo

### SATISFACIÓN

20. ¿Crees que se han alcanzado los objetivos del curso, es decir si crees que has aprendido?
21. ¿Crees que aplicarás a tu vida profesional la formación impartida?
22. ¿Crees que has aprovechado el curso para aprender lo máximo?

### COMENTARIOS FINALES

23. Señala los aspectos más positivos de la asignatura o módulo
24. Señala los aspectos que deberían mejorarse de la asignatura o módulo
25. Si quieres comentar algo que esté recogido en el cuestionario....

**ANEXO 2**

## Cuestionario de evaluación del profesor

**ASIGNATURA/MÓDULO:** \_\_\_\_\_

1. ¿Has cumplido con los temas o unidades propuestas en la programación de la asignatura?:

SI

Temas o unidades de la programación trabajados en clase:

NO

Temas o unidades de la programación no trabajados en clase:

3. ¿Has trabajado temas que no están en la programación? ¿en qué momentos? ¿por qué?

4. Has seguido con el contenido de tus programaciones en su totalidad

- SI
- NO

4. Cambios que has realizado respecto a la programación durante el curso.

1. Contenidos
2. Temporalización
3. Metodología
4. Criterios evaluación
5. Criterios de calificación
6. Recursos didácticos

4. Actividades extraescolares:

- Cuales se ha realizado
- Cuales no se han realizado
- Valorar la temporalización
- Valoración contenido

4. Escribe las estadísticas obtenidas la asignatura/módulo:

Nº TO ALUMNOS	TAL	% APROBADOS	% SUSPENSOS

Nº ALUMNO	10 - 9	8-7	6-5	4-3	2-1-0

4. Cambios que harías en la programación para el curso próximo.
  1. Contenidos
  2. Temporalización
  3. Metodología
  4. Criterios evaluación
  5. Criterios de calificación
  6. Recursos didácticos
  7. Actividades extraescolares