

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

Introducción

La materia de Tecnología y Digitalización se presenta, dentro de la Educación Secundaria Obligatoria, con la finalidad de contribuir a la formación del alumnado en lo relativo a la dimensión tecnológica de la cultura. El ser humano se caracteriza por su capacidad creativa e innovadora que se concreta en la creación de artefactos, máquinas y dispositivos diversos. Estos van desde elementos tecnológicos simples, como ruedas o palancas, hasta sistemas complejos que han sido desarrollados gracias a la progresiva incorporación del desarrollo científico al quehacer tecnológico, como equipos informáticos, robots, teléfonos inteligentes o satélites artificiales. Es importante que el alumnado asuma que la tecnología tiene muchos puntos en común con la ciencia, pero que mientras esta última tiene como finalidad la creación de conocimiento siguiendo el método científico, la tecnología utiliza conocimiento y técnicas para crear bienes y servicios siguiendo un método de trabajo propio: el método de proyectos. Todas estas creaciones permiten adaptarse al medio o modificarlo de acuerdo con sus necesidades, mejorando así sus condiciones y calidad de vida. Además, el desarrollo de las tecnologías digitales, y particularmente de internet, justifica la necesidad de destacar dentro de la materia, un espacio específico e integrado destinado al campo de la digitalización, relacionado con el empleo adecuado de códigos sociales y la etiqueta digital, el dominio de aspectos culturales y paralingüísticos o textuales, etc. que permiten el desarrollo de una ciudadanía activa, intercultural, plurilingüe, democrática, sostenible y comprometida.

Por lo tanto, para entender y desenvolverse de manera eficaz en el mundo en el que vivimos, es necesario que los ciudadanos y las ciudadanas actuales adquieran una cultura tecnológica que les permita una incorporación activa en la sociedad, haciendo un uso adecuado de la tecnología, sustentado en una profunda reflexión crítica sobre cómo, más allá de las dicotomías que se nos presentan sobre sus bondades y carencias, ha contribuido a la evolución de las sociedades hasta llegar a la época actual. En el caso particular de nuestra comunidad, dadas sus condiciones de insularidad y orografía, se hace especialmente necesaria una cultura tecnológica que facilite la comunicación y la internacionalización, al tiempo que sensibilice a la población sobre la creación de empresas tecnológicas, las fuentes productoras de energía, la obtención de agua, el impacto de la acción humana y su importancia para que Canarias se adhiera a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de las metas canarias que responden a los retos identificados en la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.

Esta materia garantiza la continuidad a competencias tecnológicas y saberes introducidos en la educación primaria y ofrece la formación necesaria para proyectarse hacia estudios posteriores relacionados con los campos tecnológicos, científicos e industriales, conectando todas las dimensiones de las áreas STEM. En este sentido, se presenta como un contexto ideal para incentivar al alumnado desde edades tempranas en campos relacionados con las ingenierías y la formación profesional tecnológica, en especial a las alumnas, donde se demanda cada vez más una mayor presencia.

Los saberes propios de Canarias se han incluido en el currículo de la materia desde un enfoque centrado en la educación patrimonial. Este enfoque presenta un carácter transversal y nace con la premisa de concienciar y sensibilizar al alumnado canario de la importancia del cuidado, disfrute y transmisión del patrimonio, pone el acento en la identificación y puesta en valor del mismo como parte inseparable de la sociedad, y apuesta por la implicación de la ciudadanía para lograr su



sostenibilidad y la de los valores que en él perduran. En esta materia será fundamental, además, incidir en aprendizajes relativos al conocimiento del desarrollo tecnológico de la Comunidad Autónoma de Canarias, de manera que el alumnado integre que el patrimonio canario incluye aspectos sociales, culturales, científicos y tecnológicos.

En esta etapa, junto con su tratamiento como contextos de aprendizaje, se propone una profundización paulatina en aprendizajes específicos relacionados con el patrimonio.

Contribución a los objetivos de etapa

La materia de Tecnología y Digitalización posee un carácter instrumental e interdisciplinar en el que se combinan conocimientos procedentes de varias disciplinas con una finalidad práctica, lo que favorece la consecución del Perfil de salida y la adquisición de los objetivos de la etapa. Con el desarrollo de esta materia se facilita el contexto para que el alumnado, que debe colaborar y cooperar (a) en la resolución conjunta de los problemas propuestos (b), superando estereotipos de género sexistas que supongan discriminación entre las personas (c), asuma de manera responsable sus derechos y sea tolerante con las opiniones ajenas, fortaleciendo además sus capacidades afectivas y de resolución pacífica de conflictos (d). En este sentido, cobra especial relevancia la comprensión y expresión eficaz (h), además de rigurosa, de la información en diferentes formatos y modalidades. Al mismo tiempo, el alumnado que cursa esta materia desarrolla su competencia para acceder a información procedente de distintas fuentes y seleccionarla con sentido crítico (e) y rigor científico (f), de forma que le permita adquirir los conocimientos necesarios para hallar las soluciones creativas (g) requeridas para resolver los problemas propuestos, así como para conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias (j) vinculados al desarrollo tecnológico sostenible y en la que toma especial relevancia las particularidades de un territorio fragmentado como el nuestro, además de la importancia del arte y la estética asociada a las construcciones (l). Finalmente, la dimensión técnica de esta materia supone el marco ideal para desarrollar la importancia del cuidado del bienestar emocional y del entorno (k), por cuanto todas las acciones deben llevarse a cabo siguiendo normas de seguridad adecuadas.

Contribución a las competencias clave

La propuesta curricular de esta materia tiene un marcado carácter competencial y se ha desarrollado conforme a los descriptores operativos establecidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que identifica el grado de desarrollo y adquisición de las competencias clave para todo el alumnado que finaliza la Educación Secundaria Obligatoria.

La materia de Tecnología y Digitalización contribuye al desarrollo de la Competencia en comunicación lingüística (CCL), porque la metodología inherente a la misma fomenta la intercomunicación del alumnado en la búsqueda conjunta de soluciones y para ello se hace necesario que se produzca de manera eficaz, y se realice con un espíritu creativo, además de que sea ética y respetuosa, incorporando códigos sociales como la etiqueta digital.

Respecto al desarrollo de la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), desde la materia se fomenta la comprensión y análisis del entorno aplicando el método científico en la búsqueda de soluciones. Además, en el diseño de soluciones se contemplan destrezas matemáticas que facilitan las mediciones y cálculos necesarios para alcanzar los objetivos prefijados de la manera más eficiente posible, y todo ello con la finalidad de encontrar solución a los retos-problemas con un enfoque responsable y desde el compromiso de la sostenibilidad.



Por otro lado, la contribución al desarrollo de la Competencia digital (CD) se hace explícita en la utilización de aplicaciones y herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje para la búsqueda y tratamiento de la información de manera crítica, tanto de forma individual como colaborativa, en un contexto de seguridad referida tanto al bienestar digital y emocional, como a la ciberseguridad, además de a la sostenibilidad y la responsabilidad. Esta aportación también se hace patente a través de la creación de contenido digital en múltiples formatos y plataformas, respetando los derechos de autoría y licencias de uso, y mediante el desarrollo del pensamiento computacional para la resolución de problemas, contribuyendo así al ejercicio de una ciudadanía digital plena.

La Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se promueve a través de la propia metodología de la materia en la que el alumnado debe ser capaz de autorregularse con el objetivo de alcanzar los propósitos fijados en cada uno de sus grupos de trabajo, pero también individualmente. En este sentido, cobra especial relevancia la aportación constructiva de cada estudiante al grupo y el autoconocimiento para aportar sus potencialidades y regular sus conductas en beneficio de un objetivo común.

La Competencia ciudadana (CC) se fomenta a través del análisis y comprensión del impacto generado por el desarrollo y la aplicación de la tecnología en la sociedad, en particular en la canaria, junto a la necesidad de propiciar un estilo de vida ecosocialmente responsable.

En lo referente al desarrollo de la Competencia emprendedora (CE), desde esta materia se plantean constantemente situaciones-problema que deben ser resueltas de manera sostenible, eficiente e innovadora. Para ello es necesario aprender estrategias que sistematicen el análisis y la evaluación de las mismas, que faciliten la identificación de necesidades y oportunidades, al tiempo que permitan generar nuevas ideas y compartirlas con otros.

Finalmente, la Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC) se adquiere a partir del desarrollo y expresión de ideas propias y del respeto por las ajenas, así como la materialización de soluciones creativas e innovadoras que resuelven problemas tecnológicos de manera ética teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto social y ambiental.

Bloques competenciales

El bloque competencial es el eje del currículo de cada materia: integra la enunciación de las competencias específicas, su vinculación con los descriptores operativos del Perfil de salida, los criterios de evaluación y la explicación del bloque competencial.

Las competencias específicas, que tienen carácter finalista, constituyen un elemento de conexión entre las competencias clave y los saberes propios de la materia. En cuanto a los criterios de evaluación, estos constituyen los referentes que indican el nivel de desempeño a alcanzar por el alumnado. Se establece, además, la contribución de cada criterio a los descriptores del Perfil de salida, de manera que se facilita la evaluación conjunta de los aprendizajes propios de la materia y del grado de desarrollo y adquisición de las competencias en el alumnado. En lo relativo a las explicaciones de los bloques competenciales, estas integran los aprendizajes recogidos en la totalidad del bloque, orientan sobre el proceso de desarrollo y adquisición tanto de las competencias específicas como de las competencias clave; y ofrecen, además, indicaciones metodológicas – siempre con una perspectiva abierta, flexible e inclusiva– para el diseño y la implementación de situaciones de aprendizaje competenciales. Es por ello que las explicaciones de los bloques



competenciales se constituyen como los referentes más adecuados para la concreción curricular y la elaboración de la programación didáctica.

Competencias específicas y criterios de evaluación

En el currículo de Tecnología y Digitalización se han establecido siete competencias específicas que se concretan en quince criterios de evaluación para cada uno de los niveles. Estos criterios tienen un carácter longitudinal, de manera que la complejidad de los aprendizajes relacionados aumenta de manera progresiva y se incorporan nuevas dimensiones de cada una de las competencias clave. Los criterios de evaluación definidos tienen un marcado carácter competencial, de manera que se relacionan directamente con los descriptores operativos del Perfil de salida para la Educación Secundaria Obligatoria.

La enunciación de la competencia específica se recoge en el bloque competencial correspondiente. A continuación, se ofrece una explicación de cada una de ellas.

Competencia específica 1 (C1)

La competencia específica 1 afronta la necesidad de definir la situación o problema al que se pretende dar solución con un proyecto técnico, para lo que el alumnado deberá desarrollar y adquirir las estrategias necesarias para identificar los problemas, definirlos y buscar soluciones en condiciones de seguridad tanto personal como de los dispositivos empleados. Para ello, esta competencia se concreta en tres criterios de evaluación. El primero aborda los aprendizajes necesarios para la definición de las situaciones-problema, para lo que el alumnado debe acudir a fuentes diversas de información, muchas de ellas procedentes de internet, lo que exige hacerlo con una actitud crítica y aplicando estrategias adecuadas para verificar la confiabilidad y precisión de la información. El segundo criterio hace referencia al análisis de productos, junto a los procesos y materiales que intervienen en su construcción, para entender las relaciones entre sus características y las necesidades que determinaron su ideación y sus repercusiones en el entorno y así poder aprovecharlos en nuevas situaciones, garantizando de este modo un aprendizaje competencial. En esta constante transmisión de información se precisa también tomar precauciones para proteger la información personal, aspectos que se consiguen a través del tercer criterio de evaluación, evitando situaciones que supongan cualquier tipo de amenaza para la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, violencia machista, sexteo, etc.) solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva y haciendo un uso ético y saludable de la tecnología implicada. El grado de autonomía requerido en el alumnado, el número de fuentes de información empleadas, el nivel de profundización en los análisis realizados, así como las medidas de protección utilizadas, deberán ir aumentando según aumenta el nivel educativo en el que nos encontremos.

Competencia específica 2 (C2)

La creatividad y el emprendimiento son dos habilidades fundamentales para el abordaje de todo proyecto técnico. A través del desarrollo de la competencia específica 2, el alumnado pondrá en práctica las habilidades mencionadas para encontrar soluciones a los problemas propuestos a través de la planificación y del uso de las herramientas necesarias para el diseño y la creación de soluciones. Esta competencia específica 2 se concreta en dos criterios de evaluación que aumentan su nivel de exigencia y autonomía al avanzar en el nivel educativo. El primero de los criterios de evaluación se refiere a la capacidad del alumnado para la ideación y comunicación coherente de soluciones a los problemas que se planteen haciendo uso de las herramientas de diseño y



comunicación necesarias, además de hacer un uso correcto del vocabulario preciso. El segundo criterio permite evaluar la capacidad del alumnado para seleccionar, planificar y compartir la información necesaria relativa a los materiales, herramientas y tareas implicados en el trabajo previo a la construcción o materialización de una determinada solución a un problema.

Competencia específica 3 (C3)

La competencia específica 3 hace referencia a dos factores clave a la hora de materializar los diseños planificados: por un lado, al conocimiento de las técnicas necesarias para afrontar la fabricación manual o mecánica en las que han de tenerse en cuenta las normas de seguridad e higiene tanto para preservar la salud personal como el entorno y, por el otro, al conocimiento de los materiales y de los operadores implicados en cada prototipo para alcanzar soluciones eficaces. Así, esta competencia específica 3 se concreta en un único criterio de evaluación que busca constatar la capacidad del alumnado para seleccionar los materiales y los operadores adecuados en cada solución y aplicar las técnicas de manipulación y conformación a los materiales y herramientas necesarios para la fabricación de los objetos, haciendo uso de las normas de seguridad y salud que correspondan. En el primer nivel educativo, los procedimientos deberán ser más guiados y los operadores más sencillos, aumentando su complejidad o combinación a medida que se aumenta de curso. También se tendrán en cuenta los materiales que se trabajan según cada curso y las técnicas de manipulación vinculadas a dichos materiales, que deben ir adquiriendo mayor complejidad al avanzar el nivel educativo.

Competencia específica 4 (C4)

La competencia específica 4 completa los desempeños que el alumnado debe adquirir en relación con el trabajo por proyectos, por lo que contempla los elementos asociados a la comunicación y la expresión de ideas y soluciones a los problemas que se propongan para el desarrollo de los aprendizajes de la materia. Incluye tanto el manejo de herramientas digitales para la elaboración, distribución y divulgación de la información asociada a cada proyecto, como las habilidades necesarias para gestionar las emociones, los debates y la manifestación de opiniones, para llegar a consensos en la búsqueda conjunta de soluciones, tanto de manera presencial como a través de la utilización de herramientas digitales de comunicación. El desarrollo de esta competencia específica 4 se comprobará a través de un único criterio en el que la colaboración debe estar presente en todos los procesos de representación y comunicación de soluciones con las herramientas y el vocabulario adecuados, poniendo además en valor que dicha terminología procede de distintos campos que intervienen en la materia, además de la incorporación de la expresión gráfica para garantizar una comunicación eficaz. Al avanzar en cada nivel educativo se irá aumentando el nivel de complejidad de los diferentes documentos que se desarrollen, así como el nivel de autonomía en la elaboración de los mismos.

Competencia específica 5 (C5)

La competencia específica 5 incide en la utilización de las estrategias de pensamiento computacional en la resolución de problemas. De este modo, el alumnado aprende a descomponer un problema, a encontrar patrones que faciliten la estructuración de la información, a extraer los elementos relevantes para su solución y finalmente a diseñar algoritmos y aplicaciones que permitan su resolución. Se concreta en tres criterios de evaluación en los que se establecen las etapas a seguir de manera secuenciada para alcanzar el nivel de desempeño establecido y cuya complejidad, además, varía en función del nivel educativo, ya sea en el uso del software de programación como en el nivel de complejidad de los problemas presentados al alumnado para su



resolución. El primero de estos criterios hace referencia a la descripción de los problemas informáticos y al diseño de soluciones a los mismos. Con el segundo criterio se pone el foco en la programación de aplicaciones haciendo uso del software de programación necesario según el nivel del alumnado, y el tercero involucra, además, la automatización de procesos y la programación de robots. Esta competencia 5 contempla también las implicaciones que las tecnologías emergentes suponen para la captación de información de la vida de las personas y la gestión de la misma a través de internet.

Competencia específica 6 (C6)

En una sociedad digitalizada, se hace necesario que el alumnado sea capaz de comprender el entorno digital de trabajo y adquiera estrategias para realizar un uso adecuado del mismo. Es por ello que la competencia específica 6 hace referencia a la gestión apropiada de estos entornos digitales de aprendizaje, tanto a través del conocimiento de los componentes físicos que lo constituyen como de las aplicaciones de software que en ellos se instalan con una finalidad concreta, como son la creación y difusión de contenidos en entornos controlados y la organización de la información. Esta competencia se concreta en tres criterios de evaluación. El primero se orienta al acceso eficiente y seguro de los dispositivos digitales, el segundo aborda la creación de contenidos teniendo en cuenta todos los parámetros que deben intervenir en la producción, recopilación y comunicación de los mismos y el tercero está orientado a la organización y el almacenamiento seguro de la información. Esta competencia 6 es, por tanto, fundamental para dotar a las ciudadanas y ciudadanos de las habilidades necesarias para garantizar un aprendizaje permanente y fomentar su progreso en una sociedad cada vez más digitalizada.

Competencia específica 7 (C7)

El avance de la tecnología y su inclusión en la sociedad hacen preciso que se adquieran las habilidades y estrategias necesarias para hacer un uso responsable de ella. Es por ello que la competencia específica 7 hace referencia al conocimiento y valoración de las repercusiones que la tecnología tiene en el entorno y en las personas, y a potenciar su empleo con una actitud ética, responsable y sostenible, destacando la relevancia existente para las especificidades de un territorio insular como Canarias. Esta competencia se concreta en dos criterios de evaluación, en el primero de ellos se considera la repercusión de la actividad tecnológica en la sociedad y en el desarrollo sostenible, y en el segundo se hace hincapié en las tecnologías emergentes. En este sentido, se contempla el análisis del impacto que los procesos de digitalización tienen sobre los seres humanos, prestando atención a la ciudadanía digital y a las implicaciones de las tecnologías en la vida social y laboral. El desarrollo de esta competencia específica aparece vinculado transversalmente al desarrollo de todas las competencias de este currículo, por lo que su nivel de desempeño queda establecido por todos y cada uno de los elementos curriculares propios de cada nivel educativo.

Saberes básicos

Los saberes básicos de la materia aparecen integrados tanto en los criterios de evaluación como en las explicaciones de los bloques competenciales. No obstante, quedan establecidos, organizados y secuenciados, a continuación de los mismos.

La materia se organiza en torno a cinco bloques de saberes básicos que suponen la integración de conocimientos, destrezas y actitudes, de manera que los aprendizajes que se deriven de ellos deben incidir en la formación integral del alumnado desde un tratamiento competencial de los contenidos



de cada uno de ellos: I, «Proceso de resolución de problemas»; II, «Comunicación y difusión de ideas»; III, «Pensamiento computacional, programación y robótica»; IV, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y V, «Tecnología sostenible».

En última instancia corresponderá al profesorado su combinación e integración coherente según las situaciones de aprendizaje que se diseñen para llevar a cabo el desarrollo de los aprendizajes programados para los distintos niveles.

El Bloque I, «Proceso de resolución de problemas», contempla un componente científico y técnico implícito, y debe considerarse como un eje vertebrador a lo largo de toda la materia, por lo que ha de contemplarse al trabajar todos los bloques competenciales. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. Se aborda desde este bloque el método de proyectos que se desarrollará a lo largo de toda la etapa de manera espiral.

El Bloque II, «Comunicación y difusión de ideas», propio de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales para interpretar y producir documentos técnicos, avanzar en el manejo de programas de diseño gráfico y divulgar la información relativa a los proyectos planteados.

El Bloque III, «Pensamiento computacional, programación y robótica», abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y 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 IV, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado tanto a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sean de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida, como a la necesidad de hacer un uso responsable de las tecnologías, cuidando las medidas de protección, respetando la propiedad intelectual y manteniendo una actitud respetuosa y tolerante con el entorno.

En el Bloque V, «Tecnología sostenible», se contempla el diseño e implementación de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

Situaciones de aprendizaje, orientaciones metodológicas, estrategias y recursos didácticos

Las competencias específicas explicitan desempeños que el alumnado debe poder llevar a cabo en situaciones de aprendizaje para cuyo abordaje se requieren los saberes básicos de cada materia, dentro de un marco de atención inclusiva a las diferencias individuales, y a las singularidades y necesidades de cada alumno o alumna. La implementación del currículo de la materia implica, por tanto, la definición, por parte del profesorado, de estas situaciones de aprendizaje contextualizadas.

El modelo pedagógico canario se nutre de una premisa crucial: la necesaria integración de la evaluación en el proceso de planificación y diseño de estas situaciones de aprendizaje, para asegurar una evaluación competencial del alumnado. Es necesario, por tanto, que el profesorado utilice variedad de instrumentos, técnicas y herramientas de evaluación, en diferentes contextos, con



soportes y formatos diversos, que permitan que el alumnado pueda demostrar lo que sabe, lo que siente y piensa, lo que puede hacer..., atendiéndose así, de manera inclusiva, a la diversidad del alumnado, a su ritmo de aprendizaje y a su forma de aprender.

Esta materia se desarrolla en dos niveles de manera obligatoria, 1.º y 2.º de la ESO, y en 3.º de manera opcional, por ello el alumnado debe alcanzar el nivel competencial propuesto al acabar el segundo curso. El nivel de 3.º de la ESO debe servir para profundizar en los aprendizajes adquiridos anteriormente. Dada las características de la materia, se recomienda un desarrollo en espiral del currículo en toda la etapa.

En cuanto a los bloques de aprendizaje de los diferentes niveles, las diferencias fundamentales se centran en la profundización de los saberes básicos y en el grado de autonomía que debe darse al alumnado para, a través de la metodología de proyectos, abordar las diferentes situaciones de aprendizaje a lo largo del curso. De este modo, en 1.º de la ESO se deben plantear proyectos sencillos y cortos en el tiempo, con un mayor guiado por parte del profesorado, para progresivamente ir aumentando la autonomía dada al alumnado a medida que se avanza en el nivel, con el componente de reto, motivación y responsabilidad que lleva aparejado. En el caso de 3.º de la ESO conviene tener muy presente que se abarcan todos los aprendizajes anteriores y que el desafío se centra en la aplicación de los mismos, teniendo en cuenta que los nuevos aprendizajes que se proponen para este nivel tienen que ver con nuevos materiales, electrónica, programación y herramientas de diseño y conformado.

Dado el carácter competencial de la enseñanza de la tecnología que, por su propia definición, buscará proporcionar soluciones eficaces y sostenibles a los problemas que se planteen, se hace necesario que las distintas situaciones de aprendizaje que se propongan a lo largo del curso se planifiquen desde un punto de vista eminentemente práctico, tomando como punto de partida situaciones, problemas y necesidades próximos a la realidad del alumnado, considerando para ello el patrimonio natural, social y cultural canario como un referente ineludible, a los que, aplicando el método de proyectos, sean capaces de dar respuestas satisfactorias.

Con la puesta en práctica del método de proyectos para buscar las mejores soluciones, el alumnado debe ser capaz de interactuar de manera adecuada con sus iguales, por lo que se hace especialmente significativa la organización de dinámicas y técnicas cooperativas por parte del personal docente que permitan sistematizar la forma de interaccionar de una manera óptima. En este contexto, el profesorado deberá ejercer como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir que el alumnado sea el agente activo, aplicando estrategias relacionadas con el aprendizaje basado en proyectos (ABP), proyectos interdisciplinares, etc.

El diseño de las diferentes situaciones de aprendizaje debe propiciar la creatividad en el aprendizaje, el desarrollo del espíritu crítico y emprendedor en las soluciones tecnológicas propuestas, su reformulación y sostenibilidad, los hábitos de trabajo en grupo, la capacidad de comunicarse eficazmente con otras personas de manera respetuosa, la resolución pacífica de conflictos que puedan surgir, la responsabilidad en la mejora de la comunidad en la que conviven y la autonomía en la aplicación de los conocimientos.

Otro aspecto que cabe destacar es la necesidad de propiciar de manera continuada la reflexión sobre lo aprendido y cómo se ha aprendido al término de las diferentes situaciones de aprendizaje propuestas, con el fin de contribuir a la mejora de la autonomía del alumnado. En este sentido, el proceso evaluador debe ser concebido como un elemento esencial para la mejora continua del sistema educativo, tanto en lo referente al diseño e implementación de las diferentes situaciones de



aprendizaje como al nivel de logro conseguido por cada estudiante. En este último caso es de suma importancia contar con técnicas, herramientas e instrumentos variados que den respuesta a la diversidad del alumnado. Asimismo, se utilizarán instrumentos de evaluación heterogéneos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan una valoración objetiva, y se asumirá el proceso de coevaluación y autoevaluación como una oportunidad para aprender.

En definitiva, el diseño de situaciones de aprendizaje tendrá como fin el desarrollo integral del alumnado durante el proceso de estudio y búsqueda de soluciones a problemas o necesidades concretas y que, cuando las características de cada proyecto o problema lo requieran, llevará aparejado el diseño, construcción y evaluación de prototipos y artefactos materializables, haciendo uso de la maquinaria y herramientas específicas de la materia que permitan resolver las situaciones-problemas planteadas. Este desarrollo integral se abordará favoreciendo su autonomía, crecimiento personal y social, motivación hacia el aprendizaje, respeto con el entorno y tolerancia con los demás, evitando cualquier tipo de discriminación. Para ello se tomarán como referente los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que favorecen la capacidad inclusiva de la educación, pues permiten dar respuesta a las características individuales del alumnado, a las necesidades educativas específicas del mismo, a los condicionantes socioculturales presentes, a los contextos actuales, etc.



1.º ESO

Bloques competenciales

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Criterios de evaluación	
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de fuentes propuestas de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia para presentar soluciones innovadoras y sostenibles.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos sencillos de uso habitual a través del análisis básico de objetos y sistemas empleando el método científico.	STEM2, CE1
1.3. Identificar problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y adoptar medidas preventivas para la protección personal y de los dispositivos.	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Explicación del bloque competencial A través de este bloque competencial se valorará que el alumnado sea capaz, de manera individual y colaborativa y evitando sesgos de género, de definir problemas planteados e iniciar la búsqueda de soluciones a partir de la información dada, y desde una perspectiva interdisciplinar, utilizando	



el pensamiento científico y estrategias de investigación que le permitan analizar, comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos conforme a las diferentes fases del método de proyectos, prestando especial atención a los riesgos que entraña el uso de las tecnologías digitales y adoptando medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. En este nivel cobra importancia el hecho de que las fuentes proporcionadas como referencia hayan sido previamente seleccionadas y se haga explícito el procedimiento aplicado para identificar la fiabilidad, veracidad y relevancia de las mismas.

Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	Descriptor operativo de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
Criterios de evaluación	
2.1. Idear, diseñar y comunicar con coherencia y corrección, haciendo uso de bocetos y croquis, soluciones originales a problemas sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3
2.2. Seleccionar, planificar y organizar de manera guiada los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias, con sentido crítico, empleando técnicas determinadas para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa, compartiendo la información necesaria.	STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3
Explicación del bloque competencial	



A través de este bloque competencial se comprobará el desarrollo por parte del alumnado de las habilidades blandas que la sociedad demanda. Para ello, este debe ser capaz de trabajar de manera cooperativa y colaborativa, desde una perspectiva interdisciplinar y evitando situaciones que supongan cualquier tipo de discriminación, con la finalidad de planificar, seleccionar y organizar los materiales y herramientas necesarios para construir las soluciones previamente ideadas y diseñadas conforme a las técnicas de representación gráfica dadas y bajo criterios de sostenibilidad, utilizando aplicaciones de software para la representación de esquemas, circuitos, diseños y objetos necesarios, con un enfoque dirigido de aprendizaje-servicio como introducción en la metodología para aprender y aplicar lo aprendido en un entorno cercano. También se valorará si es capaz de comunicar la información relativa a los procesos desarrollados para intercambiar información y crear conocimiento con coherencia y corrección, siguiendo unas pautas establecidas.

Competencia específica 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 y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3
Criterios de evaluación	
3.1. Fabricar objetos o modelos de invención individual o grupal de manera guiada mediante técnicas dirigidas de manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando fundamentos básicos de estructuras, mecanismos y circuitos eléctricos y respetando las normas de seguridad y salud con actitud perseverante para obtener las soluciones óptimas a los objetivos planteados, siendo capaz de justificar la elección de un determinado material según sus propiedades.	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3



Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado conoce las propiedades de los materiales empleados y desarrolla habilidades técnicas para la fabricación de soluciones tecnológicas creativas, sostenibles y eficaces de manera colaborativa, y evitando sesgos de género, que den respuesta a las necesidades planteadas, siguiendo criterios de seguridad e higiene en el trabajo y aplicando conocimientos relativos a estructuras y operadores mecánicos y eléctricos básicos. También se valorará su capacidad para evaluar de manera guiada el proceso seguido y redefinirlo en caso necesario.

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Criterios de evaluación	
4.1. Representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de medios, soportes y herramientas digitales específicas, el proceso de creación de productos sencillos desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica de carácter básico, empleando la simbología, los formatos y el vocabulario técnico adecuados, con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados.	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Explicación del bloque competencial	



A través de este bloque competencial se pretende evaluar la capacidad del alumnado para representar y comunicar el proceso seguido, desde la fase de ideación hasta la obtención de la solución, utilizando las herramientas digitales adecuadas para diseñar, editar y crear contenido, así como la simbología y el vocabulario técnico apropiados para transmitir la información de manera eficaz. Asimismo, se busca valorar la capacidad para seguir los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo y la aplicación de códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital.

Competencia específica	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
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.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
Criterios de evaluación	
5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos sencillos.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
5.2. Programar haciendo uso de diagramas de bloques, aplicaciones sencillas para dispositivos básicos.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
5.3. Automatizar procesos mediante el análisis, construcción y programación de robots educativos, valorando su aplicación en la sociedad.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3



Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se verificará que el alumnado es capaz de aplicar los principios del pensamiento computacional, aplicables en múltiples contextos, para desarrollar programas sencillos que den respuesta a problemas concretos y que permitan su aplicación en robótica educativa, así como para la comprensión del funcionamiento de los distintos dispositivos digitales que conforman el entorno, permitiendo un aprendizaje integral de la materia. También se valorará su capacidad para describir, interpretar y analizar crítica y eficazmente las soluciones y sus implicaciones sociales.

Competencia específica	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
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.	CCL1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CC2, CE1
Criterios de evaluación	
6.1. Emplear de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos.	CD2, CD4, CD5, CPSAA2
6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en entornos controlados, configurando las herramientas digitales necesarias del entorno de aprendizaje y respetando los derechos de autoría y la etiqueta digital.	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CC2, CE1
6.3. Organizar la información aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	CD1, CD2, CD4



Explicación del bloque competencial	
<p>En este bloque competencial se comprobará que el alumnado conoce los dispositivos presentes en su entorno digital de aprendizaje y es capaz de identificar los elementos del <i>hardware</i> y del software para utilizarlos de manera segura, adoptando las medidas preventivas necesarias, con el fin de identificar y abordar la resolución de problemas técnicos sencillos. Además, debe ser capaz de utilizar, de manera guiada, herramientas de búsqueda de información, edición y creación de contenidos y de difundirlos en plataformas adecuadas, aplicando estrategias de organización de la información y adoptando las medidas adecuadas de protección de datos y de información apropiadas para garantizar el derecho a la propiedad intelectual y el bienestar emocional y digital.</p>	

Competencia específica 7. 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
Criterios de evaluación	
7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad, identificando de manera básica sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar emocional y digital, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4



mismas.	
Explicación del bloque competencial Mediante este bloque competencial se comprobará que el alumnado comprende las repercusiones de la actividad tecnológica en general y de las tecnologías emergentes en particular en las condiciones de vida actuales, y que es capaz de analizar y valorar el impacto de las mismas en la sociedad y en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como zona ultraperiférica, haciendo referencia, entre otros aspectos, a la igualdad e inclusión social, accesibilidad, obsolescencia e impacto ambiental. Asimismo, deberá ser capaz de promover un uso responsable y ético de la misma conforme a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las metas canarias que responden a los retos identificados en la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.	

Saberes básicos

I. Proceso de resolución de problemas

1. Desarrollo de estrategias y técnicas básicas para la identificación y resolución de problemas en diferentes contextos cercanos al alumnado, haciendo explícitas las fases del método de proyectos.
2. Uso guiado de estrategias eficientes para la búsqueda crítica de información durante la fase de investigación del proyecto y de definición de problemas planteados.
3. Observación y análisis guiado de productos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde enfoques y ámbitos específicos.
4. Construcción de modelos y prototipos sencillos aplicando las técnicas básicas de diseño de los distintos tipos de estructuras. Estabilidad de estructuras e identificación de esfuerzos en estructuras simples y triangulación para aumentar la rigidez de las mismas.
5. Montaje físico o simulado de sistemas y operadores mecánicos básicos.
6. Interpretación, cálculo y diseño de esquemas y circuitos sencillos de electricidad. Montaje físico y aplicación en proyectos.
7. Análisis y estudio de las propiedades básicas y aplicaciones de la madera. Uso de la madera y materiales derivados en los proyectos sugeridos. Consideraciones previas de ahorro e impacto ambiental.
8. Utilización de herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de los materiales empleados en la construcción de objetos y prototipos.
 - 8.1. Aplicación de las normas de seguridad e higiene durante todas las fases de desarrollo de los proyectos.
9. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar, propiciando el desarrollo de estrategias relacionadas con la perseverancia y la creatividad.

II. Comunicación y difusión de ideas

1. Uso de habilidades básicas de comunicación interpersonal mediante la utilización de vocabulario técnico ajustado al nivel y la aplicación de las pautas de etiqueta digital propias del entorno virtual.
2. Aplicación práctica de las normas básicas de acotación en la representación gráfica de las soluciones ideadas y representadas mediante bocetos y croquis.
3. Utilización de aplicaciones sencillas de software para la representación de los esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos en el diseño de soluciones tecnológicas asequibles.
4. Uso de herramientas digitales básicas para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica y para la edición de información multimedia relativa a los proyectos.
5. Elaboración de documentación técnica básica asociada al proceso de ideación, desarrollo y construcción de proyectos.



III. Pensamiento computacional, programación y robótica

1. Diseño, uso y aplicación de algoritmos y diagramas de flujo para la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
2. Montaje y control programado de robots educativos. Introducción a la programación por bloques.
3. Iniciación en la aplicación de estrategias de abordaje del error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje en la resolución de problemas y proyectos.

IV. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

1. Identificación de los elementos de *hardware* y *software* de los dispositivos digitales. Resolución de problemas técnicos sencillos relacionados con su conexión y uso.
2. Utilización de sistemas de comunicación digital de uso común para la transmisión y recepción de datos e información, empleando sistemas de mensajería y correo electrónico adecuados a la edad.
 - 2.1. Identificación de tecnologías inalámbricas para la comunicación.
3. Uso crítico de las distintas herramientas y plataformas de aprendizaje utilizadas.
4. Uso responsable de las distintas herramientas de edición y creación de contenidos. Respeto por la propiedad intelectual y los derechos de autoría.
5. Uso de técnicas adecuadas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Creación de copias de seguridad para salvaguardar información relevante.
6. Aplicación de medidas adecuadas de seguridad en la red para prevenir amenazas y ataques, posibilitando la protección de datos y de información. Gestión básica de contraseñas y sistemas de autenticación.
 - 6.1. Identificación de prácticas de riesgo vinculadas al ciberacoso, la sextorsión, la pérdida de la intimidad, el acceso a contenidos inadecuados, etc. Desarrollo de estrategias que permitan actuar en consecuencia y fomento de actitudes que favorezcan el bienestar emocional y digital.

V. Tecnología sostenible

1. Reconocimiento de la importancia de la investigación, innovación y creatividad en el desarrollo tecnológico.
 - 1.1. Valoración del impacto social y ambiental generado por las tecnologías en el mundo en general y en Canarias en particular.
 - 1.2. Aspectos éticos relacionados con el desarrollo y obsolescencia programada.



2.º ESO

Bloques competenciales

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1
Criterios de evaluación	
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia para presentar soluciones innovadoras y sostenibles.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento para analizar y valorar su impacto en el entorno.	STEM2, CD2, CE1
1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Explicación del bloque competencial	



A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz, aplicando técnicas de trabajo individual y colaborativo y evitando sesgos de género, de definir problemas planteados e iniciar la búsqueda de soluciones, a partir de la información obtenida desde una perspectiva interdisciplinar, utilizando el pensamiento científico y estrategias variadas de investigación en las que se tenga en cuenta la fiabilidad de las fuentes, su veracidad y su relevancia. Además, hará uso de herramientas de simulación que le permitan analizar, comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos conforme a las diferentes fases del método de proyectos, prestando especial atención a los riesgos que entraña el uso de las tecnologías digitales y adoptando medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal.

Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
Criterios de evaluación	
2.1. Idear, diseñar y comunicar con coherencia y corrección soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias con sentido crítico, empleando técnicas variadas y creativas para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa compartiendo la información necesaria.	STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3



Explicación del bloque competencial

Con este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de planificar, seleccionar y organizar los materiales y herramientas necesarios para construir las soluciones previamente ideadas y diseñadas conforme a las técnicas de representación gráfica dadas, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos necesarios, con un enfoque de aprendizaje-servicio como metodología para aprender y aplicar lo aprendido en un entorno cercano. Asimismo, se verificará que desarrolla sus habilidades blandas a través del trabajo cooperativo y colaborativo desde una perspectiva interdisciplinar y evitando situaciones que supongan cualquier tipo de discriminación. También se valorará si es capaz de comunicar, con coherencia, corrección y siguiendo unas pautas establecidas, la información relativa a los procesos desarrollados para intercambiar información y crear conocimiento.

Competencia específica 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 y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3
Criterios de evaluación	
3.1. Fabricar objetos o modelos de invención individual o grupal mediante la manipulación y conformación de materiales siguiendo el plan de trabajo, previo conocimiento de sus propiedades y justificación de su empleo en las soluciones ideadas, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud con actitud perseverante, para obtener las soluciones óptimas a los objetivos	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3



planteados.	
Explicación del bloque competencial En este bloque competencial se comprobará que el alumnado conoce las propiedades principales de los materiales empleados y es capaz de aplicar conocimientos relativos a conformación de materiales, estructuras, operadores mecánicos y eléctricos para construir colaborativamente, evitando sesgos de género, soluciones tecnológicas creativas, sostenibles y eficaces que den respuesta a las necesidades planteadas, empleando técnicas de fabricación apropiadas, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo que correspondan en cada momento. Asimismo, se valorará su capacidad para evaluar el proceso seguido y redefinirlo en caso necesario.	

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Criterios de evaluación	
4.1. Representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de diversos medios, soportes y herramientas digitales, el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica y empleando tanto los formatos como el vocabulario técnico adecuados con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados.	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4



Explicación del bloque competencial

Este bloque competencial tiene el propósito de evaluar la capacidad del alumnado para emplear las herramientas digitales necesarias para diseñar, editar y crear contenido, haciendo uso, además, del vocabulario técnico apropiado para transmitir la información relativa a todo el proceso, desde la fase de ideación hasta la obtención de la solución, de manera eficaz. Asimismo, se valorará la capacidad para seguir tanto los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo como las pautas propias de la participación en los entornos virtuales, es decir, la etiqueta digital.

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
Criterios de evaluación	
5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos, técnicas de programación y procesos de corrección de errores que permitan favorecer la construcción del conocimiento de manera más eficiente.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como ordenadores y dispositivos móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que incorporen los propios dispositivos utilizados y que añadan funcionalidades a la solución.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3



5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control, valorando la evolución de las tecnologías digitales y su aplicación en la sociedad.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3
Explicación del bloque competencial Este bloque competencial tiene como propósito valorar la capacidad del alumnado para comprender el funcionamiento de los distintos dispositivos digitales que conforman el entorno, con la consiguiente transferencia de estrategias a otros contextos, así como de aplicar los principios del pensamiento computacional, que contribuye a la adquisición de estrategias sistemáticas para abordar y resolver problemas de diversa índole, para desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas que den respuesta a problemas concretos y que permitan la automatización de procesos, y su aplicación en sistemas de control y robótica. También se valorará su capacidad para describir, interpretar y analizar crítica y eficazmente las soluciones y sus implicaciones sociales, reformulando el procedimiento si fuera necesario.	
Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1
Criterios de evaluación	
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los	CD2, CD4, CD5, CPSAA2



riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	
6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en entornos controlados, configurando las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje para validar y contrastar la información, favoreciendo el proceso de adquisición de los aprendizajes, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autoría y la etiqueta digital.	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1
6.3. Organizar la información aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	CD1, CD2, CD4
Explicación del bloque competencial A través de este bloque competencial se verificará que el alumnado es capaz de identificar los elementos del <i>hardware</i> y del <i>software</i> presentes en los dispositivos de su entorno digital de aprendizaje para utilizarlos de manera eficiente y segura, adoptando las medidas preventivas necesarias, con el fin de identificar y abordar la resolución de problemas técnicos sencillos. Además, debe ser capaz de utilizar herramientas de búsqueda de información, edición y creación de contenidos y de difundirlos en plataformas adecuadas, aplicando estrategias de organización de la información y adoptando las medidas pertinentes de protección de datos y de información para garantizar el derecho a la propiedad intelectual y el bienestar emocional y digital.	

Competencia específica 7. 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
--	--



Criterios de evaluación	
7.1. Reconocer la influencia en la sociedad de los distintos sistemas de producción de electricidad y de la actividad tecnológica en general a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar emocional y digital, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
Explicación del bloque competencial Con este bloque competencial se comprobará que el alumnado comprende el funcionamiento de los principales sistemas de producción de electricidad y que es capaz de aplicar el pensamiento crítico para analizar y valorar las repercusiones de la actividad tecnológica en general y de las tecnologías emergentes en particular en la sociedad y en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como zona ultraperiférica y haciendo referencia, entre otros aspectos, a la igualdad e inclusión social, a la accesibilidad, la obsolescencia y el impacto ambiental. Asimismo, deberá ser capaz de promover un uso responsable y ético de la misma conforme a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las metas canarias que responden a los retos de la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.	

Saberes básicos

I. Proceso de resolución de problemas

1. Desarrollo de estrategias y técnicas para la identificación y resolución de problemas en diferentes contextos cercanos al alumnado, haciendo explícitas las fases del método de proyectos.
2. Uso de estrategias eficientes para la búsqueda crítica de información durante la fase de investigación del proyecto y de definición de problemas planteados.
3. Observación y análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
4. Construcción de modelos y prototipos aplicando las técnicas básicas de diseño de estructuras.
5. Montaje físico y simulado de sistemas y operadores mecánicos básicos. Identificación de los mismos en sistemas tradicionales utilizados en Canarias para la producción y extracción de recursos, como molinos de viento, molinos de agua, etc.
6. Interpretación, cálculo y diseño de esquemas y circuitos básicos de electricidad. Montaje físico o simulado y aplicación en proyectos. Identificación y descripción básica de sistemas de producción de electricidad, con especial referencia a Canarias.
7. Uso de metales y plásticos, previo análisis de sus propiedades y aplicaciones, además de madera y sus derivados en los proyectos propuestos. Consideraciones previas de impacto ambiental y ahorro de materiales.
8. Utilización de herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital mediante el empleo de la impresión 3D.
 - 8.1. Aplicación de las normas de seguridad e higiene durante todas las fases de desarrollo de los proyectos.
9. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar, propiciando el desarrollo de estrategias relacionadas con el emprendimiento, la resiliencia, la perseverancia y la creatividad.

II. Comunicación y difusión de ideas

1. Uso de habilidades básicas de comunicación interpersonal mediante la utilización de vocabulario técnico apropiado y la aplicación de las pautas de etiqueta digital propias del entorno virtual.
2. Aplicación práctica de las normas básicas de acotación y escalas en la representación gráfica mediante la proyección de las vistas de las soluciones ideadas. Representación de soluciones mediante perspectiva caballera.
3. Utilización de aplicaciones sencillas de *software* CAD en dos y tres dimensiones para la representación de los esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos en el diseño de soluciones tecnológicas.



4. Uso de herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica y para la edición de información multimedia relativa a los proyectos.
5. Elaboración de documentación técnica asociada al proceso de ideación, desarrollo y construcción de proyectos.

III. Pensamiento computacional, programación y robótica

1. Diseño y aplicación de algoritmos y diagramas de flujo para la resolución de problemas tecnológicos cercanos al alumnado.
2. Uso de aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, que permitan la implementación de soluciones programadas a los problemas planteados. Introducción a la inteligencia artificial.
3. Programación y simulación de dispositivos sencillos conectados a internet de uso cercano al alumnado.
4. Montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
5. Incorporación de estrategias de abordaje del error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje en la resolución de problemas y proyectos.

IV. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

1. Identificación de los elementos de *hardware* y *software* de los dispositivos digitales. Desarrollo de estrategias para identificar y resolver problemas técnicos sencillos.
2. Utilización de sistemas de comunicación digital de uso común para la transmisión y recepción de datos e información, empleando sistemas de mensajería y correo electrónico adecuados a la edad.
 - 2.1. Identificación de tecnologías inalámbricas para la comunicación. Análisis y desarrollo de aplicaciones prácticas sencillas.
3. Configuración, mantenimiento y uso crítico de las distintas herramientas y plataformas de aprendizaje utilizadas.
4. Instalación, configuración y uso responsable de las distintas herramientas de edición y creación de contenidos. Respeto por la propiedad intelectual y los derechos de autoría.
5. Uso de técnicas adecuadas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Creación de copias de seguridad para salvaguardar información relevante.
6. Aplicación de medidas adecuadas de seguridad en la red para prevenir amenazas y ataques, posibilitando la protección de datos y de información. Gestión de contraseñas y sistemas de autenticación.
 - 6.1. Identificación de prácticas de riesgo vinculadas al ciberacoso, la sextorsión, la pérdida de la intimidad, el acceso a contenidos inadecuados, etc. Desarrollo de estrategias que permitan actuar en consecuencia y fomento de actitudes que favorezcan el bienestar emocional y digital.



V. Tecnología sostenible

1. Reconocimiento de la importancia de la investigación, innovación y creatividad en el desarrollo tecnológico.
 - 1.1. Valoración del impacto social y ambiental generado por las tecnologías en el mundo en general y en Canarias en particular.
 - 1.2. Análisis y aplicación de las tecnologías emergentes. Aspectos éticos relacionados con el desarrollo y obsolescencia programada.
 - 1.3. Identificación de sistemas tradicionales no eléctricos de aprovechamiento de energía en Canarias para la producción de bienes como molinos, molinas, etc.
2. Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en el mundo en general y en Canarias en particular.



3.º ESO

Bloques competenciales

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1
Criterios de evaluación	
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, reales o ficticias, buscando y contrastando información procedente de fuentes variadas de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia para presentar soluciones creativas, innovadoras y sostenibles.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento para analizar y valorar su impacto en el entorno.	STEM2, CD2, CE1
1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Explicación del bloque competencial	



A través de este bloque competencial se valorará que el alumnado sea capaz, aplicando técnicas de trabajo individual y colaborativo y evitando sesgos de género, de identificar los elementos relevantes de un problema e iniciar la búsqueda de soluciones, a partir de la información obtenida en múltiples fuentes, en las que se tenga en cuenta su fiabilidad, veracidad y relevancia, desde una perspectiva interdisciplinar y utilizando el pensamiento científico. Asimismo, debe ser capaz de emplear estrategias variadas de investigación y herramientas de simulación que le permitan analizar, comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos conforme a las diferentes fases del método de proyectos, prestando especial atención a los riesgos que entraña el uso de las tecnologías digitales y adoptando medidas preventivas para la protección de los dispositivos, datos y la salud personal.

Competencia específica	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
Criterios de evaluación	
2.1. Idear, diseñar y comunicar con coherencia y corrección, soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias con sentido crítico, empleando técnicas variadas y creativas para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa compartiendo la información necesaria.	STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3



Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial, se comprobará la adquisición por parte del alumnado de estrategias que le permitan aplicar la creatividad y ser eficientes en la organización y planificación de tareas que requieran el empleo de materiales y herramientas en la investigación, en el diseño y en la ideación de soluciones de manera eficaz y desde una perspectiva interdisciplinar. Para ello se comprobará que el alumnado es capaz de trabajar de manera cooperativa y colaborativa, evitando situaciones que supongan cualquier tipo de discriminación, para construir las soluciones previamente ideadas y diseñadas conforme a las técnicas de representación gráfica dadas, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos necesarios, con un enfoque de aprendizaje servicio como metodología para aprender y aplicar lo aprendido en un entorno cercano. También se valorará si es capaz de comunicar, con coherencia, corrección y siguiendo unas pautas establecidas, la información relativa a los procesos desarrollados para intercambiar información y crear conocimiento.

Competencia específica 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 y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE2, CE3
Criterios de evaluación	
3.1. Fabricar objetos o modelos de invención individual o grupal mediante la manipulación y conformación de materiales siguiendo el plan de trabajo, conociendo las propiedades de los materiales que justifican su incorporación al prototipo, así como sus implicaciones económicas, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud con actitud perseverante para	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE2, CE3



obtener las soluciones óptimas a los objetivos planteados.	
Explicación del bloque competencial En este bloque competencial se verificará que el alumnado es capaz de justificar el uso de los materiales en las soluciones propuestas basándose en sus propiedades, y de aplicar conocimientos relativos a conformación de materiales, estructuras, operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos para encontrar soluciones a problemas concretos y, de manera colaborativa y evitando sesgos de género, emplear las técnicas de fabricación adecuadas y sus correspondientes normas de seguridad e higiene, para materializar dichas propuestas, construyendo soluciones tecnológicas creativas, sostenibles y eficaces. Asimismo, se valorará su capacidad para evaluar el proceso seguido y redefinirlo en caso necesario.	
Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Criterios de evaluación	
4.1. Representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de medios, soportes y herramientas digitales variadas, el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados.	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4



Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se debe verificar que el alumnado es capaz de hacer uso de los medios digitales para elaborar información que permita definir ideas y soluciones, intercambiarla de manera eficaz para facilitar los aprendizajes y difundirla, todo ello haciendo uso de los formatos y el vocabulario técnico pertinente. Además, debe ser capaz de, en estos procesos de interacción que involucren trabajo colaborativo y cooperativo, respetar los códigos de comunicación y de comportamiento específicos del ámbito digital, en clara referencia a las reglas de la netiqueta.

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
Criterios de evaluación	
5.1. 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, utilizando procesos de corrección de errores que permitan favorecer la construcción del conocimiento de manera más eficiente.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como ordenadores y dispositivos móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que incorporen los propios dispositivos utilizados y que	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3



añadan funcionalidades a la solución.	
5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control, valorando la evolución de las tecnologías digitales y su aplicación en la sociedad.	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3
Explicación del bloque competencial A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de aplicar los principios del pensamiento computacional para comprender el funcionamiento de los distintos dispositivos digitales que conforman el entorno y desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas que den respuesta a problemas concretos y que permitan la automatización de procesos, así como su aplicación en sistemas de control y robótica de diferente nivel de complejidad. También se valorará su capacidad para describir, interpretar y analizar crítica y eficazmente las soluciones y sus implicaciones sociales, reformulando el procedimiento si fuera necesario.	

Competencia específica 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1
Criterios de evaluación	
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y	CD2, CD4, CD5, CPSAA2



adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	
6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje para validar y contrastar la información, favoreciendo el proceso de adquisición de los aprendizajes, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autoría y la etiqueta digital.	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1
6.3. Organizar la información aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	CD1, CD2, CD4
Explicación del bloque competencial A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de identificar los elementos del <i>hardware</i> y del <i>software</i> presentes en los dispositivos de su entorno digital de aprendizaje para utilizarlos de manera eficiente y segura, adoptando las medidas preventivas necesarias, con el fin de identificar y abordar la resolución de problemas técnicos sencillos. Además, debe ser capaz de utilizar herramientas variadas de búsqueda de información, edición y creación de contenidos y de difundirlos en distintas plataformas, aplicando estrategias adecuadas de organización de la información y adoptando las medidas pertinentes de protección de datos y de información adecuadas para garantizar el derecho a la propiedad intelectual y el bienestar emocional y digital.	

Competencia específica 7. 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.	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
--	--



Criterios de evaluación	
7.1. Identificar y describir los sistemas de producción energética y reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar emocional y digital, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
Explicación del bloque competencial Con este bloque competencial se comprobará que el alumnado identifica y describe los sistemas de producción energética y aplica el pensamiento crítico para analizar y valorar las repercusiones que la actividad tecnológica en general y las tecnologías emergentes en particular, tienen en el bienestar emocional de las personas directamente o a través de las consecuencias de estas en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como zona ultraperiférica, en una clara referencia, entre otros aspectos, a la igualdad e inclusión social, a la accesibilidad, a la obsolescencia y al impacto ambiental, para promover de esta manera una mejora de las soluciones conforme a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las metas canarias que responden a los retos identificados en la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.	

Saberes básicos

I. Proceso de resolución de problemas

1. Desarrollo de estrategias y técnicas para la identificación y resolución de problemas en diferentes contextos, haciendo explícitas las fases del método de proyectos.
2. Uso de estrategias eficientes para la búsqueda crítica de información durante la fase de investigación del proyecto y de definición de problemas planteados.
3. Observación y análisis de productos de diferente complejidad para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
4. Construcción de modelos y prototipos aplicando las técnicas de diseño de estructuras, así como las técnicas apropiadas de conformación, mecanizado y unión en función del material o materiales utilizados y su finalidad.
5. Montaje físico y simulado de sistemas y operadores mecánicos combinados. Cálculo de magnitudes asociadas a la transmisión y transformación de movimientos.
6. Interpretación, cálculo y diseño de esquemas y circuitos de electricidad y electrónica. Montajes físicos o simulados y aplicación en proyectos. Identificación y descripción de sistemas de producción energética mundial y en Canarias con especial referencia a las condiciones de insularidad.
7. Uso de materiales tecnológicos variados en los proyectos propuestos. Consideraciones previas de impacto ambiental y de ahorro de material.
8. Utilización de herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Aplicación de procesos de fabricación digital de piezas para los proyectos.
 - 8.1. Aplicación de las normas de seguridad e higiene durante todas las fases de desarrollo de los proyectos.
9. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar, propiciando el desarrollo de estrategias relacionadas con el emprendimiento, la resiliencia, la perseverancia y la creatividad

II. Comunicación y difusión de ideas

1. Uso de habilidades de comunicación interpersonal mediante la utilización de vocabulario técnico apropiado y la aplicación de las pautas de etiqueta digital propias del entorno virtual.
2. Aplicación práctica de las normas de acotación y escalas en la representación gráfica de las soluciones ideadas.
3. Utilización de aplicaciones de *software* CAD en dos y tres dimensiones para la representación de los esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos en el diseño de soluciones tecnológicas.
4. Representación de objetos mediante la utilización de perspectivas isométricas y caballeras combinadas con el sistema diédrico.



5. Uso de herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica y para la edición de información multimedia relativa a los proyectos.
6. Elaboración de documentación técnica combinando distintos tipos de esquemas y sistemas de representación asociados al proceso de ideación, desarrollo y construcción de proyectos.

III. Pensamiento computacional, programación y robótica

1. Diseño y aplicación de algoritmos y diagramas de flujo para la resolución de problemas tecnológicos.
2. Uso de aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, que permitan la implementación de soluciones programadas a los problemas planteados. Desarrollo de soluciones sencillas mediante el uso de inteligencia artificial.
3. Programación, montaje y simulación de dispositivos sencillos conectados a Internet.
4. Montaje y control programado de robots y placas electrónicas simples de manera física o por medio de simuladores.
5. Incorporación de estrategias de abordaje del error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje en la resolución de problemas y proyectos, mostrando autoconfianza e iniciativa.

IV. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

1. Identificación de los elementos de *hardware* y *software* de los dispositivos digitales. Desarrollo de estrategias para identificar y resolver problemas técnicos sencillos.
2. Utilización de sistemas de comunicación digital de uso común para la transmisión y recepción de datos e información, empleando sistemas de mensajería y correo electrónico adecuados a la edad.
 - 2.1. Identificación de tecnologías inalámbricas para la comunicación. Análisis y desarrollo de aplicaciones prácticas.
3. Configuración, mantenimiento y uso crítico de las distintas herramientas y plataformas de aprendizaje utilizadas.
4. Instalación, configuración y uso responsable de las distintas herramientas de edición y creación de contenidos. Identificación de derechos de autoría y respeto por la propiedad intelectual.
5. Uso de técnicas adecuadas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Creación de copias de seguridad para salvaguardar información relevante.
6. Aplicación de medidas adecuadas de seguridad en la red para prevenir amenazas y ataques, posibilitando la protección de datos y de información mediante cifrado y establecimiento de contraseñas.
 - 6.1. Identificación de prácticas de riesgo vinculadas al ciberacoso, la sextorsión, la pérdida de la intimidad, el acceso a contenidos inadecuados, etc. Desarrollo de estrategias que



permitan actuar en consecuencia y fomento de actitudes que favorezcan el bienestar emocional y digital.

V. Tecnología sostenible

1. Reconocimiento de la importancia de la investigación, innovación y creatividad en el desarrollo tecnológico.
 - 1.1. Valoración del impacto social y ambiental generado por las tecnologías en el mundo en general y en Canarias en particular, destacando aspectos relacionados con su desarrollo agrícola e industrial.
 - 1.2. Análisis y aplicación de las tecnologías emergentes. Aspectos éticos relacionados con el desarrollo y la obsolescencia programada.
2. Valoración crítica de la contribución de la Tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en el mundo en general y en Canarias en particular.