

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
PARA CIENCIAS APLICADAS A  
LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**

## Índice de contenidos.

1.- INTRODUCCIÓN .....	5
1.1.- Normativa .....	5
1.2.- Contextualización. ....	5
1.3.- Elementos del currículo .....	6
2.- OBJETIVOS GENERALES PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. ....	7
3.- OBJETIVOS DE ÁREA. ....	8
Objetivos .....	9
4.- COMPETENCIAS .....	9
4.1.- Competencias clave .....	9
4.2.- Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave. .....	11
5.- CONTENIDOS .....	12
5.1.- Temporalización y secuenciación de los contenidos.....	12
5.1.1.- PRESENCIAL .....	12
5.1.1.- NO PRESENCIAL .....	13
5.2.- Vinculación con los criterios, competencias y estándares de aprendizaje evaluables.....	13
5.3.- Contenidos transversales .....	15
6.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....	17
6.1.- Concepto .....	17
6.2.- Principios psicopedagógicos .....	17
6.3.- Estrategias metodológicas generales.....	17
6.4.- Estrategias metodológicas específicas .....	19

7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN .....	20
7.1.- Características del proceso de evaluación. Referentes .....	20
7.2.- Instrumentos de evaluación.....	21
7.3.- Criterios de calificación.....	22
7.4.- Mecanismos de recuperación.....	23
7.5.- Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje .....	24
8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	25
8.1.- Aspectos generales .....	25
8.1.- Atención a la diversidad en la programación.....	26
8.1.1.- Actividades de apoyo y consolidación .....	26
8.1.2.- Actividades de refuerzo. ....	26
8.1.3.- Actividades de ampliación. ....	26
8.2.- Atención a la diversidad en la metodología.....	26
8.2.1.- Medidas generales.....	27
8.2.2.- Programas de adaptación curricular .....	27
8.2.3.- Programas de refuerzo del aprendizaje para alumnado con dificultades de aprendizaje.....	27
8.2.4.- Programa de profundización.....	27
8.3.- Atención a la diversidad de carácter específico .....	28
9.- Recursos didácticos .....	28
10.- Actividades complementarias y extraescolares .....	29
11.- PROGRAMACIÓN DE AULA.....	29
Unidad 1. CIENCIA Y SUS APLICACIONES .....	29
Unidad 2. EL LABORATORIO .....	31
Unidad 3. LA MATERIA .....	33
Unidad 4. DETECCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS ..	34
Unidad 5. LA ATMÓSFERA. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA .....	35

Unidad 6. EL SUELO. CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS .....	36
Unidad 7. LA HIDROSFERA. CONTAMINACIÓN DEL AGUA.....	38
Unidad 8. DESARROLLO SOSTENIBLE .....	40
Unidad 9. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN .....	42

# 1.- INTRODUCCIÓN

## 1.1.- Normativa

Esta programación didáctica se enmarca dentro de la siguiente normativa estatal y autonómica vigente:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA núm. 139, de 16 de julio de 2010).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE núm. 3, de 3 de enero de 2015).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. (BOE núm. 25, de 29 de enero de 2015).
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA núm. 221 de 16 de noviembre de 2020)
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA núm. 122, de 28 de junio de 2016).
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. (BOJA núm. 7, de 18 de enero de 2021).
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. (BOE núm. 183, de 30 de julio de 2016).

## 1.2.- Contextualización.

El centro en el que aplica la presente programación didáctica se ubica en la ciudad de Jaén, en la Avenida Ruiz Jiménez, nº10, con Registro Oficial del Ministerio de Educación y Ciencia número 23001986. El Colegio está localizado en una zona residencial en la que existen 6 centros escolares, de los cuales 3

se encuentran en la misma avenida.

El alumnado al que se destina la programación pertenece al nivel de 4º de la ESO en el que hay únicamente un grupo que cuenta con 7 alumnos. En él no hay ningún repetidor, ni alumnado con programas de refuerzo del aprendizaje para alumnado con dificultades en el aprendizaje o con programas de profundización. Sin embargo, si existen varios alumnos con programas de refuerzo del aprendizaje para alumnos que no superan algún área, aunque ninguna de ellas relacionadas con la materia en cuestión.

El interés de las clases es bueno, suele existir una participación pasiva en el desarrollo de exposiciones por parte del docente, pero que muestra gran interés y motivación en actividades. Se observa mucha confianza entre el alumnado, algo lógico al tener en cuenta que la gran mayoría de ellos llevan juntos en el mismo centro desde el segundo ciclo de infantil, ello ocasiona gran naturalidad en las intervenciones en clase y al lanzar preguntas y dudas al profesorado o entre ellos. Se podría considerar a su vez una buena responsabilidad como alumnado que se observa en el respeto a las normas generales de comportamiento en el aula y en el centro y en el trato al docente. La relación entre los alumnos y los docentes es de respeto mutuo a la vez que cordial y cercana al discente, lo que permite llevar a cabo clases distendidas en un clima colaborativo y respetuoso con las normas establecidas.

En cuanto al entorno que rodea al alumnado, no se disponen de datos estadísticos sobre ocupaciones de los padres, madres o responsables, estudios o nivel económico, pero como rasgos característicos podemos reseñar que la gran mayoría de las familias tiene estudios generales de secundaria finalizados, lo que actualmente corresponde al bachillerato, un gran número ha realizado estudios universitarios o ha cursado enseñanzas profesionales y se encuentra en activo.

### **1.3.- Elementos del currículo**

Según el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se entenderá por:

- a) Currículo: regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- b) Objetivos: referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- c) Competencias: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- d) Contenidos: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el

alumnado.

- e) Estándares de aprendizaje evaluables: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- f) Criterios de evaluación: son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- g) Metodología didáctica: conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

## **2.- OBJETIVOS GENERALES PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías,

especialmente las de la información y la comunicación.

- 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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 los demás, 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 de los seres vivos 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.

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, recoge que además de los objetivos descritos la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **3.- OBJETIVOS DE ÁREA.**

La Orden de 15 de enero de 2021, señala que la enseñanza de Ciencias Aplicadas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

## Objetivos

La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

## **4.- COMPETENCIAS**

### **4.1.- Competencias clave**

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Según lo establecido en el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Aprender a aprender. (CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

La descripción de las competencias clave se recoge en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero:

### ***1. Comunicación lingüística.***

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida. Las lenguas que utiliza pueden haber tenido vías y tiempos distintos de adquisición y constituir, por tanto, experiencias de aprendizaje de lengua materna o de lenguas extranjeras o adicionales.

### ***2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.***

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

### ***3. Competencia digital.***

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

### ***4. Aprender a aprender.***

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

### ***5. Competencias sociales y cívicas.***

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para

utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

#### ***6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.***

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

#### ***7. Conciencia y expresiones culturales.***

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

### **4.2.- Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.**

La Orden de 15 de enero de 2021, observa que la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional contribuirá a la competencia en comunicación lingüística (CCL) en la medida en que se adquiere una terminología específica que posteriormente hará posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se irá desarrollando a lo largo del aprendizaje de esta materia, especialmente en lo referente a hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones.

A la competencia digital (CD) se contribuye con el uso de las TIC, que serán de mucha utilidad para realizar visualizaciones, recabar información, obtener y tratar datos, presentar proyectos, etc.

El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques.

La competencia de aprender a aprender (CAA) engloba el conocimiento de las estrategias necesarias para afrontar los problemas. La elaboración de proyectos ayudará al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá en el futuro realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución a las competencias sociales y cívicas (CSC) está presente en el segundo bloque, dedicado a las aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. En este bloque se prepara a ciudadanos y ciudadanas que en el futuro deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente. El estudio de esta materia contribuye también al desarrollo de la competencia para la conciencia y

expresiones (CEC) culturales, al poner en valor el patrimonio medioambiental y la importancia de su cuidado y conservación.

En el tercer bloque, sobre I+D+i, y en el cuarto, con el desarrollo del proyecto, se fomenta el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

## 5.- CONTENIDOS

### 5.1.- Temporalización y secuenciación de los contenidos

#### 5.1.1.- PRESENCIAL

B1: Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

B2: Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

B3: Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

B4: Bloque 4. Proyecto de investigación.

Primer Trimestre			
Unidades		Título	Sesiones
B1	1	Ciencia y sus aplicaciones.	12
B1	2	El laboratorio.	7
B1	3	La materia.	11
B1	4	Detección de las biomoléculas en los alimentos.	5
Pruebas escritas			3

Segundo Trimestre			
Unidades		Título	Sesiones
B2	5	Contaminación atmosférica.	11
B2	6	Contaminación del suelo y residuos.	13
B2	7	Contaminación del agua.	10
Pruebas escritas			3

Tercer Trimestre			
Unidades		Título	Sesiones
B2	8	Desarrollo sostenible	9
B3	9	Investigación, desarrollo e innovación.	15

Tercer Trimestre			
B4	Proyecto de investigación	Estrategias de sostenibilidad en el centro.	6
Pruebas escritas			2

### 5.1.1.- NO PRESENCIAL

Curso completo			
Unidades		Título	Sesiones
B1	6	Técnicas de desinfección y esterilización	5
B2	7	Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo	5
B2	8	Contaminación del agua	4
B2	9	Contaminación atmosférica	4
B2	10	Destrucción de la capa de ozono	4
B2	11	Efecto invernadero y cambio climático	4
B2	12	La lluvia ácida	4
B2	13	Contaminación nuclear	4
B2	14	Desarrollo sostenible	4
B1	1	El trabajo en el laboratorio	6
B1	2	Medidas de volumen, masa y temperatura	4
B1	3	Preparación de disoluciones	4
B1	4	Separación y purificación de sustancias	4
B1	5	Detección de biomoléculas en alimentos	5
Proyecto de Investigación			6
Pruebas			10

### 5.2.- Vinculación con los criterios, competencias y estándares de aprendizaje evaluables

#### Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

#### **Criterios de evaluación**

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.  
**CMCT, CAA.**

2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. **CMCT, CAA.**
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. **CMCT, CAA.**
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. **CMCT, CAA.**
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. **CAA, CMCT.**
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. **CAA.**
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. **CCL, CMCT, CAA.**
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. **CMCT, CAA, CSC.**
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. **CMCT, CAA, CSC.**
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. **CCL, CAA.**
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. **CSC, SIEP.**

## Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

### **Criterios de evaluación**

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. **CMCT, CAA.**
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. **CCL, CAA, CSC.**
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. **CCL, CMCT, CSC.**
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. **CMCT, CAA, CSC.**
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. **CMCT, CAA, CSC.**
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. **CMCT, CAA, CSC.**
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. **CCL, CMCT, CAA.**
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y

- su repercusión a nivel familiar y social. **CCL, CAA, CSC.**
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. **CMCT, CAA.**
  10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. **CCL, CAA, CSC.**
  11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. **CAA, CSC, SIEP.**
  12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. **CCL, CAA, CSC, SIEP.**

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Criterios de evaluación**

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. **CCL, CAA, SIEP.**
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. **CCL, CAA, SIEP.**
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. **CCL, CAA, CSC, SIEP.**
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. **CD, CAA, SIEP.**

Bloque 4. Proyecto de investigación. Proyecto de investigación.

**Criterios de evaluación**

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. **CCL, CMCT, CAA.**
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. **CCL, CAA.**
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. **CCL, CD, CAA.**
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. **CCL, CSC.**
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

### 5.3.- Contenidos transversales

En el artículo 3 de la Orden de 15 de enero de 2021, se establece que el currículo incluirá de manera transversal los elementos siguientes:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se

tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen

## **6.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

### **6.1.- Concepto**

La metodología responde a la pregunta de ‘**cómo enseñar**’, lo que condiciona de manera decisiva el ‘**qué enseñar**’. Su importancia reside en ser el vehículo de los contenidos y uno de los instrumentos imprescindibles para la atención a las necesidades educativas específicas del alumnado.

### **6.2.- Principios psicopedagógicos**

En el desarrollo de la presente programación didáctica incidiremos en actividades que favorezcan la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, y el trabajo en equipo, según recoge el Art. 35 de la LOE.

Partir de los conocimientos previos del alumno, teniendo siempre presente el aprendizaje significativo.

### **6.3.- Estrategias metodológicas generales**

El artículo 7 del Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, ofrece las siguientes recomendaciones de metodología didáctica:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse

por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

#### **6.4.- Estrategias metodológicas específicas**

La Orden de 15 de enero de 2021, ofrece las siguientes estrategias metodológicas:

##### **Estrategias metodológicas**

En la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas. La metodología debe ser activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

El desarrollo de actividades en grupos cooperativos, tanto en el laboratorio como en proyectos teóricos, es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo en empresas tecnológicas. Dichas actividades en equipo favorecen el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permiten desarrollar la comunicación lingüística, tanto oral como escrita, ampliando la capacidad para la misma y aprendiendo a utilizar la terminología adecuada para su futura actividad profesional.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una asignatura eminentemente práctica, con el uso del laboratorio y el manejo de las TIC presentes en el día a día. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC. Cada una de las tareas que realizan alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Por otra parte, el laboratorio es el lugar donde se realizan las clases prácticas. En él se trabaja con materiales frágiles y a veces peligrosos, se maneja material específico y se aprende una terminología apropiada.

Aunque el alumnado ha realizado actividades experimentales durante el primer ciclo de la ESO, debe hacerse especial hincapié en las normas de seguridad y el respeto a las mismas, ya que esta materia va dirigida, principalmente, a alumnos y alumnas que posteriormente realizarán estudios de formación profesional donde el trabajo en el laboratorio será su medio habitual.

Es importante destacar la utilidad del diario de clase, pues juega un papel fundamental. En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la

puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

Por último, en los casos en los que sea posible, serán especialmente instructivas las visitas a parques tecnológicos, donde se podrá poner de manifiesto la relación entre los contenidos trabajados en el Centro y la práctica investigadora. De este modo se fomenta en el alumnado las ganas por seguir aprendiendo y su espíritu emprendedor.

## 7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### 7.1.- Características del proceso de evaluación. Referentes

La evaluación del proceso de aprendizaje debe reunir estas características:

- Ser **continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Ser **criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Ser **integradora y diferenciada**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Debe **aportar la información necesaria**, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los

criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de **autoevaluación y coevaluación**, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumnado comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo, y el profesor o profesora detecten la necesidad de realizar cambios en las actividades que no resultan productivas para el aprendizaje del alumno, o no en el grado deseable.

Los referentes para la evaluación de la materia son:

- a) Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes vinculados con la materia.
- b) Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.
- c) Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

## 7.2.- Instrumentos de evaluación

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

### ***Exploración inicial.***

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de evaluación inicial.

### ***Cuaderno del profesor.***

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

Para completar el cuaderno del profesor será necesaria una observación sistemática y análisis de tareas:

- **Participación** de cada alumno o alumna en las actividades del aula, que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo**, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos.

### **Análisis y evaluación de las producciones de los alumnos.**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis, individuales o colectivos.
- Textos escritos.

El uso de la correcta expresión escrita y oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

### **Intercambios orales con los alumnos.**

- Exposición de temas.
- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

### **Pruebas objetivas.**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas tareas competenciales persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.
- De investigación: Aprendizajes basados en problemas (ABP).
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

## **7.3.- Criterios de calificación**

Han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje: el alumno debe saber qué se espera de él y cómo se le va a evaluar.

Los referentes fundamentales para la evaluación han de ser los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

<b>EVALUACIÓN PRESENCIAL</b>	
Pruebas específicas y trabajos formales: Se realizará varias pruebas por unidad o criterio en cada trimestre que tendrán distintos pesos. Las pruebas escritas se valorarán sobre 10.	<b>80%</b>
Criterios del Departamento: - Normas para la realización de exámenes en las asignaturas del departamento. - Usar correctamente la lengua en expresión escrita. Uso correcto de la ortografía. - Presentación de trabajos escritos y exámenes. Estos criterios se valoran sobre 10 puntos. Los alumnos parten de la nota	<b>10 %</b>

máxima y se va restando la calificación en este apartado por incumplimiento de criterios.	
<p>Criterios de Centro en Trabajo Diario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja diariamente en clase y casa</li> </ul> <p>Pruebas específicas (se realizarán en cualquier momento del trimestre) pudiendo incluir alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestiones teóricas y cuestiones prácticas (problemas de razonamiento, numéricos, de aplicación de conocimientos científicos, etc)</li> <li>- Observación del trabajo en el aula y actitud positiva ante el trabajo en clase.</li> <li>- Cuestiones tipo test, representaciones gráficas y cuestiones para completar diagramas</li> <li>- Trabajos formales.</li> <li>- Exposiciones orales.</li> </ul> <p>Las pruebas escritas, los trabajos y pruebas prácticas se valorarán sobre 10 puntos.</p>	<b>10 %</b>
<b>EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (online)</b>	
Criterios de la materia. Pruebas escritas, tareas, trabajos, ...	<b>80 %</b>
Normas de entrega de las tareas, pruebas, trabajos, PBL, etc.; uso del lenguaje escrito y oral.	<b>10 %</b>
Puntualidad en la conexión, asistencia a las clases on line, comportamiento en las mismas	<b>10 %</b>

Si un alumno es observado realizando técnicas fraudulentas en el desarrollo de las pruebas escritas u online, dejará de realizarla y en ese trimestre obtendrá la calificación de 1 independientemente del resto de calificaciones en ese trimestre, teniendo que realizar la prueba de recuperación correspondiente.

Si el alumno no se presenta a alguna prueba el día convocado por motivos de salud o fuerza mayor será necesario justificación para repetirla.

La nota media final de cada trimestre se redondeará si el decimal esta en 0,7 o por encima a la unidad superior y no con el redondeo que realiza la plataforma.

La nota final del curso se hará con la nota media obtenida en cada trimestre teniendo en cuenta lo anterior.

#### **7.4.- Mecanismos de recuperación**

- Exámenes de recuperación: El alumno que haya obtenido una calificación inferior a cinco puntos en la primera, segunda o tercera evaluación tendrá la posibilidad de recuperarla mediante una prueba de recuperación que se realizará al comienzo de la segunda evaluación

para la primera, al comienzo de la tercera evaluación para la segunda, y antes de la realización de la prueba de evaluación final para la tercera. Si en dicha prueba de recuperación el alumno ha obtenido una calificación inferior a cinco puntos, tendrá la oportunidad de recuperar dicha situación en la prueba de evaluación final, que tendrá tantas partes como evaluaciones hay.

- El alumno que no haya aprobado alguna/s de las evaluaciones, una vez realizada la recuperación, tendrá la posibilidad de presentarse únicamente al examen de evaluación final con la parte o partes pendientes en la prueba ordinaria de junio.
- El alumno que, como resultado de los procesos de recuperación, calculada la calificación final, tenga una calificación final igual o superior a cinco puntos, habrá superado la materia satisfactoriamente habiéndose cumplido de esta forma los objetivos mínimos establecidos para ello.
- Exámenes de septiembre: El alumno que, como resultado de los procesos de recuperación, calculada la calificación final, haya obtenido una puntuación inferior a cinco puntos, no habrá superado la materia, debiendo volver a examinarse en septiembre nuevamente de la materia en su totalidad, independientemente de las evaluaciones que hasta el momento hubiera superado y nunca obtendrá una calificación superior a 5 puntos.

### **7.5.- Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje**

Según establece el artículo 30 del RD 1.105/14, el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá indicadores de logro en las programaciones didácticas.

Cuando nos referimos a la **evaluación** del profesor hacemos referencia a la evaluación que el alumno realiza del proceso de enseñanza y aprendizaje del profesor. Para ello, al final del curso pasaremos a los alumnos unas fichas de evaluación donde el alumno podrá valorar la actividad del profesor, la adecuación de objetivos, contenidos, actividades, metodología, etc., y realizar las aportaciones que precise mediante observaciones para que, de esta forma podamos mejorar en el futuro nuestro proceso de E/A realizando las modificaciones que estimemos oportunas.

A través de la autoevaluación es el profesor el que se evalúa a sí mismo. Por otra parte, también debemos ser capaces de comprobar los resultados de la puesta en práctica de nuestra programación. Ello lo haremos de una forma reflexiva, valorando la consecución de los objetivos por parte del alumno, comprobando el funcionamiento a lo largo del curso de las distintas actividades realizadas, la adecuación de los contenidos en relación a los contenidos previos del alumno, etc. Este proceso de evaluación es continuo, de manera que a lo largo de la programación debemos ir realizando los cambios necesarios en nuestro proceso de E/A. En todo caso, será la propia experiencia la que determine si es preciso para el próximo curso, realizar las modificaciones pertinentes en la programación didáctica.

Por otra parte, el departamento de formación, evaluación e innovación educativa realizará una encuesta al finalizar el curso para evaluación la función docente.

## 8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### 8.1.- Aspectos generales

La ORDEN ECD/362/2015, de 4 de mayo, establece que la atención a la diversidad tiene por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son:

- a) La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- b) El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.
- c) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado en contextos educativos ordinarios, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.
- d) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.
- e) La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito en situación escolar que contribuyan a promover altos índices de éxito académico en contextos educativos ordinarios.
- f) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia y la promoción en la etapa.
- g) La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.
- h) Accesibilidad universal y diseño para todos.
- i) Máximo aprovechamiento de los recursos para lograr la mayor racionalidad y optimización de los mismos.
- j) Sensibilización de toda la comunidad educativa en relación con la educación inclusiva como proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para atender a todo el alumnado.
- k) Se diferencia entre medidas generales u ordinarias de atención a la diversidad, medidas especializadas y medidas extraordinarias. Los centros docentes deben establecer diferentes medidas generales u ordinarias de atención a la diversidad para su alumnado que podrán ser utilizadas en cualquier momento de la etapa.

Para dar respuesta a la diversidad del alumnado se establecerán las siguientes medidas educativas generales:

- ✓ Adaptar los tiempos de aprendizaje al ritmo individual del alumno/a.
- ✓ Establecer niveles de desarrollo dentro del grupo.
- ✓ Atender a la variedad en la organización de los grupos: flexibles,

- cooperativos, etc.
- ✓ Ofrecer variedad de actividades en cada actividad experimental.
- ✓ Aplicar en los casos necesarios actividades de refuerzo y ampliación.
- ✓ Cuidar la composición de los grupos.

La atención a la diversidad de los alumnos y alumnas, en lo referente a las diferencias individuales en capacidades, motivación e intereses, exige que tanto el nivel de los contenidos como los planteamientos didácticos puedan variar según las necesidades específicas del aula.

## **8.1.- Atención a la diversidad en la programación**

### **8.1.1.- Actividades de apoyo y consolidación**

En cada unidad didáctica, y tras la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje de la misma, se proponen actividades complementarias destinadas a poner de manifiesto si los alumnos y alumnas han alcanzado los objetivos didácticos mínimos.

Las actividades de apoyo y consolidación tienen por objeto ofrecer al alumnado nuevas oportunidades para aplicar los contenidos curriculares de la unidad en un abanico más amplio de situaciones que las propuestas en esta. Pero siempre dentro del nivel exigido por las capacidades descritas en los objetivos didácticos de la unidad.

### **8.1.2.- Actividades de refuerzo.**

Destinadas a los alumnos y alumnas que, a través de la evaluación continua, pongan de manifiesto que no han adquirido los conceptos fundamentales y los procedimientos básicos de cada unidad.

Tales actividades buscan garantizar la adquisición de aquellos contenidos que sean imprescindibles para aprender o adquirir los contenidos curriculares de la siguiente unidad. Además de los presentes en el Libro del Alumno, en las Propuestas Didácticas se proponen actividades de refuerzo para los contenidos desarrollados en las unidades del Libro del Alumno.

### **8.1.3.- Actividades de ampliación.**

Estas actividades están destinadas a aquellos alumnos y alumnas que, a través de la evaluación, muestran que no solo dominan con soltura los conceptos y los procedimientos de la unidad, sino que, además, son capaces de aplicar tales contenidos a todas las situaciones que se planteen en las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas en la unidad.

Las actividades específicas de ampliación no tienen por objeto, en ningún caso, la anticipación de nuevos contenidos conceptuales. Están orientadas a la aplicación de tales contenidos a situaciones más complejas o novedosas, que exijan un grado importante de competencia en la utilización de estrategias referidas a las capacidades cognitivas o a los procedimientos genéricos.

## **8.2.- Atención a la diversidad en la metodología**

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje, y debe servir al profesor/a para:

- Comprobar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al comienzo de cada tema. Cuando se detecte alguna laguna en los conocimientos de determinados alumnos, deben proponerse actividades destinadas a subsanarla.
- Procurar que los contenidos nuevos se conecten con los conocimientos previos de la clase y que sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que el ritmo del aprendizaje sea marcado por el propio alumno.

### **8.2.1.- Medidas generales**

Las medidas y recursos generales tienen como finalidad la promoción del aprendizaje y el éxito escolar de todo el alumnado incluyendo, entre otras, las adecuaciones de la programación didáctica, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas, los programas de refuerzo y recuperación y los programas de enriquecimiento.

### **8.2.2.- Programas de adaptación curricular**

Las medidas extraordinarias de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades de los alumnos.

Entre las medidas especializadas de atención a la diversidad, cuando resulte conveniente, se pondrán en práctica adaptaciones de accesibilidad de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales y atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

### **8.2.3.- Programas de refuerzo del aprendizaje para alumnado con dificultades de aprendizaje**

El claustro de profesores junto con el Departamento de Orientación determina los alumnos a los que hay que aplicarles por diversos motivos estas medidas para el refuerzo del aprendizaje para alumnado con dificultades de aprendizaje dentro del aula. El profesor trabajará con estos alumnos mediante actividades de refuerzo adaptadas a ellos. La evaluación de estos alumnos también dista de la de los demás y facilita acciones como: secuenciación del examen, más tiempo en su ejecución y atención personalizada durante el desarrollo de la prueba

### **8.2.4.- Programa de profundización.**

Las medidas extraordinarias de atención a la diversidad son aquellas que inciden principalmente en la temporalidad del desarrollo curricular, al objeto de posibilitar la mejor consecución de los objetivos educativos y personales, así como el desarrollo de las competencias propias de la etapa. Si fuera necesario, se llevaría a cabo la aceleración y ampliación parcial del currículo que permita al alumnado con altas capacidades la evaluación con referencia a los elementos del currículo del curso superior al que está escolarizado.

### **8. 3.- Atención a la diversidad de carácter específico**

Se identifica un miembro del alumnado sobre el que se deberán aplicar medidas generales de atención educativa, las cuales consistirán mayoritariamente en emplear metodologías didácticas favorecedoras de la inclusión, organización de los espacios y los tiempos, así como la diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.

## **9.- Recursos didácticos**

La enseñanza de la materia contemplará los principios de carácter psicopedagógico (que constituyen la referencia esencial para un planteamiento curricular coherente e integrador entre todas las materias de una etapa que debe reunir un carácter comprensivo, a la vez que respetuoso con las diferencias individuales) son los siguientes:

- Nuestra actividad como profesores será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva de los alumnos y alumnas.
- Partiremos del nivel de desarrollo del alumno, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos.
- Orientaremos nuestra acción a estimular en el alumnado el desarrollo de competencias básicas.
- Promoveremos la adquisición de aprendizajes funcionales y significativos.
- Buscaremos formas de adaptación en la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado.
- Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y le permita participar en el mismo a través de la autoevaluación y la coevaluación.
- Fomentaremos el desarrollo de la capacidad de socialización, de autonomía y de iniciativa personal.
- Los contenidos de la materia se integrarán en el aula a través de unidades didácticas que favorecerán la materialización del principio de interdisciplinariedad e intradisciplinariedad por medio de procedimientos como:
  - Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la deducción, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y la comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
  - Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

El desarrollo de la materia desde una perspectiva interdisciplinar e intradisciplinar también se llevará a cabo a través de actitudes y valores como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad.

El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

## **10.- Actividades complementarias y extraescolares**

Se plantea como principal actividad extraescolar la visita al Parque de las Ciencias en Granada.

## **11.- PROGRAMACIÓN DE AULA**

### **Bloque I: Técnicas instrumentales básicas**

Unidad 1. Ciencia y sus aplicaciones

Unidad 2. El laboratorio

Unidad 3. La materia

Unidad 4. Detección de las biomoléculas en los alimentos

### **Bloque II. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente**

Unidad 5. La atmósfera. Contaminación atmosférica

Unidad 6. El suelo: contaminación y residuos

Unidad 7. La hidrosfera: contaminación del agua

Unidad 8. Desarrollo sostenible y proyecto de investigación.

### **Bloque III. Investigación, Desarrollo e innovación**

Unidad 9. Investigación, desarrollo e innovación

## **Unidad 1. CIENCIA Y SUS APLICACIONES**

### **Objetivos**

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
- Conocer el fundamento de magnitudes físicas, como el volumen, la masa, y la densidad de los cuerpos.

- Determinar e identificar medidas de volumen y masa utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.
- Contrastar algunas hipótesis basándose en el método científico.
- Presentar resultados de las investigaciones.
- Conocer algunas cualidades fundamentales de los instrumentos de medida como precisión, exactitud, intervalo de medida y sensibilidad.

### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
<b>La ciencia y sus campos de aplicación</b>	1.11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	1.11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.		CSC, SIEP.
<b>El método científico</b>	1.3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	1.3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.		CMCT, CAA.
<b>Las magnitudes y sus unidades</b>	1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.		CMCT, CAA.
	1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	1.2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.		CMCT, CAA.
	1.4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	1.4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.		CMCT, CAA.

## Unidad 2. EL LABORATORIO

### Objetivos

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Conocer cuáles son los materiales del laboratorio de ciencias y sus utilidades.
- Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.
- Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Determinar qué técnicas habituales de desinfección y esterilización hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
- Analizar los procedimientos instrumentales de desinfección y esterilización que se utilizan en diversas industrias.
- Precisar las fases y procedimientos de desinfección de uso cotidiano en diferentes usos y lugares.

### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
<b>Instalaciones y material del laboratorio y normas de utilización.</b>	1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.		CMCT, CAA.
		1.1.2. Identifica las propiedades de los materiales e instrumentos del laboratorio.		

<b>Normas de seguridad en un laboratorio</b>	1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	1.2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CMCT, CAA.
	1.12. Reconocer las indicaciones en las etiquetas de los productos químicos.	1.12.1 Identifica las características de los productos químicos de laboratorio.	CMCCT, CSIEE
<b>Limpieza e higiene en el laboratorio</b>	1.13. Reconocer la importancia de la acción de los detergentes en la limpieza de material.	1.13.1 Reconoce la importancia de la limpieza para la prevención de enfermedades infecciosas.	CMCCT, CD, CSIEE
		1.13.2 Identifica la importancia de los detergentes y los procesos que estos llevan a cabo.	
	1.8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección y esterilización hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	1.8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección y esterilización.	CMCT, CAA, CSC.
	1.9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección y esterilización de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las	1.9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección y esterilización de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.	CMCT, CAA, CSC.

	industrias alimentarias y sus aplicaciones.		
--	---	--	--

### Unidad 3. LA MATERIA

#### Objetivos

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para preparar disoluciones.
- Conocer el fundamento de las disoluciones, así como los diferentes tipos posibles.
- Preparar disoluciones de diversa naturaleza.
- Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.
- Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.
- Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas en cada caso.

#### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
<b>La materia y sus transformaciones</b>	1.14. Reconoce la clasificación de la materia en sustancias químicas y mezclas.	1.14.1. Distingue una sustancia química de una mezcla.	de	CMCT
		1.14.2. Identifica la diferencia entre las mezclas homogéneas y heterogéneas		
<b>La ciencia y las técnicas de separación</b>	1.6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	1.6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.		CMCT, CAA.
<b>Técnicas de experimentación en física,</b>	1.15. Reconoce distintos tipos de procesos	1.15.1. Distingue entre procesos físicos, químicos y biológicos		CMCT

<b>química y biología</b>	transformación de la materia.	de transformación de la materia.	
<b>Disoluciones</b>	1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	1.5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.	CMCT, CAA.
		1.5.2. Reconoce aspectos básicos de las disoluciones como el soluto y el disolvente, su clasificación, concentración y las diferentes maneras de expresarla y la solubilidad.	CMCT, CAA.
	1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT, CAA.
	1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	1.2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CMCT, CAA.

#### **Unidad 4. DETECCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS**

##### **Objetivos**

- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Conocer las biomoléculas que forman parte de los seres humanos.
- Reconocer las biomoléculas presentes en los alimentos.
- Diferenciar los alimentos según las biomoléculas que los componen.
- Valorar la importancia de una dieta equilibrada.
- Identificar los problemas ocasionados por una alimentación inadecuada.

##### **Programación didáctica de la unidad**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
<b>Detección de las biomoléculas en los alimentos</b>	1.7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos	1.7.1 Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.		CCL, CMCT, CAA.
<b>La rueda de los alimentos</b>	1.16 Reconoce la importancia de llevar una dieta equilibrada y realizar deporte de forma habitual.	1.7.2. Identifica una dieta equilibrada a partir de la frecuencia y proporción de los nutrientes consumidos.		CSC

## **Unidad 5. LA ATMÓSFERA. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

### **Objetivos**

- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Distinguir los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos.
- Conocer los efectos de la contaminación atmosférica sobre el ser humano.
- Proponer medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica.
- Diferenciar los efectos locales, regionales y globales derivados de la contaminación atmosférica.

### **Programación didáctica de la unidad**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
La atmósfera	2.13. Conocer la estructura de la atmósfera y la función de cada una de sus capas.	2.13.1 Indica el nombre, estructura y función de cada una de las capas que forman la atmósfera terrestre.		CMCCT
La contaminación atmosférica	2.1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	2.1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos		CMCT, CAA, CD CSIEE
		2.1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.		
		2.1.3. Conoce y propone medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica.		
Efectos de la contaminación atmosférica sobre el medio ambiente	2.2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático	2.2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.		CMCT, CCL, CAA, CSC.

## **Unidad 6. EL SUELO. CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS**

### **Objetivos**

- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Emplear los conceptos de contaminación y contaminante.
- Señalar los principales causantes de la contaminación de los suelos.
- Valorar la importancia del suelo para el desarrollo de los seres vivos.
- Relacionar los efectos de la contaminación de los suelos con las medidas preventivas o paliativas aplicadas en su gestión.
- Identificar experimentalmente componentes y características del suelo.

### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	de	Competencias clave
<b>El suelo y su formación</b>	2.14. Conocer la composición y estructura del suelo	2.13.1 Indica el nombre de los componentes del suelo, de la estructura del suelo y las funciones principales de cada una de ellas.		CMCCT
<b>La contaminación del suelo</b>	2.3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	2.3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo		CCL, CMCT, CSC

<b>Residuos y tratamientos</b>	2.7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CCL, CAA	CMCT,
	2.8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CCL, CSC.	CAA,
<b>Contaminación nuclear o radioactiva</b>	2.5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	2.5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los actores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.	CMCT, CSC.	CAA,
	2.6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	2.6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.	CMCT, CSC.	CAA,

## **Unidad 7. LA HIDROSFERA. CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

### **Objetivos**

- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.

- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Conocer cuáles son los principales agentes contaminantes del agua.
- Detectar diversos contaminantes en el agua.
- Distinguir entre los contaminantes y fenómenos más frecuentes de contaminación del agua dulce y salada.
- Identificar los tratamientos de depuración de las aguas.
- Proponer medidas preventivas y paliativas de la contaminación del agua.

### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
<b>La hidrosfera</b>	2.15. Conocer las propiedades del agua.	2.13.1 Enumera las propiedades del agua e identifica sus funciones principales.	CMCCT
<b>La contaminación del agua</b>	2.4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.	2.4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.	CMCT, CAA, CSC.
<b>Análisis del agua</b>	2.9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente.	2.9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.	CMCT, CAA.

## **Unidad 8. DESARROLLO SOSTENIBLE**

### **Objetivos**

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.
- Conocer las repercusiones para el equilibrio del medio ambiente de las acciones humanas.
- Identificar las estrategias de sostenibilidad y mantenimiento del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible.
- Comprender las ventajas y los inconvenientes del reciclaje y la reutilización de materiales.
- Distinguir los procedimientos para el tratamiento de residuos y su recogida selectiva.
- Elaborar una campaña de sensibilización para el control de los recursos y la generación de los mismos.
- Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- Participar, valorar y respetar el trabajo en grupo.
- Afianzar objetivos y estándares trabajados durante las unidades 5 a la 8.

## Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
<b>Concepto y tipos de desarrollo.</b>	2.10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	2.10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.	CMCT, CCL, CAA, CSC.
<b>Contribuciones a la sostenibilidad.</b>	2.16. Conocer conceptos básicos como la regla de las 3R, técnicas genéricas de ahorro energético, nuevas tecnologías en la industria para reducir la contaminación y la educación ambiental.	2.16.1. Identifica y describe conceptos básicos de contribución a la sostenibilidad como la regla de las 3R, técnicas genéricas de ahorro energético, nuevas tecnologías en la industria para reducir la contaminación y la educación ambiental.	CMCT, CSC.
<b>Proyecto de investigación. Estrategias de sostenibilidad en el centro.</b>	4.1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CCL, CMCT, CAA.
	4.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.	4.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CCL, CAA.
	4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CCL, CD, CAA.

	4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CCL, CSC.
	4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/ o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.	CCL, CMCT, CD, CAA.
		4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	
	2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro docente.	CAA, CSC, SIEP.
	2.12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	CCL, CAA, CSC, SIEP.

## **Unidad 9. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN**

### **Objetivos**

- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.
- Conocer el significado de las siglas I+D+i.
- Diferenciar las etapas características de un proyecto de I+D+i.
- Contrastar los posibles campos de trabajo para el desarrollo de proyectos de I+D+i.
- Valorar la importancia de las TIC en los proyectos de I+D+i.
- Usar las TIC para participar en un proyecto de I+D+i.
- Valorar la importancia de invertir en investigación básica.
- Relacionar las actividades de I+D+i con el progreso de una sociedad.
- Conocer algunos de los organismos y administraciones que fomentan las actividades I+D+i en nuestro país.
- Interpretar gráficas sobre el desarrollo de proyectos de I+D+i en diferentes países y/o comunidades.

### Programación didáctica de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
<b>Concepto de I+D+i</b>	3.1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.	3.1.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación.	CCL, CAA, SIEP.
		3.1.2. Contrasta las etapas del ciclo I+D+i.	
		3.1.3. Relaciona la realización de proyectos I+D+i con el desarrollo de una región o país.	

<b>Gestión de la innovación</b>	3.2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.	3.2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 3.2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.	CCL, CAA, CEC, SIEP.
<b>Importancia de la I+D+i</b>	3.3 Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3.3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 3.3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.	CCL, CAA, CSC, CEC, SIEP.
<b>La importancia de las TIC en la investigación científica</b>	3.4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	3.4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CD, CAA, SIEP.