



# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA.**

**Curso 2024-2025**

Miembros del departamento:

M<sup>a</sup> José Jaramillo Vázquez.

M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

# ÍNDICE

## ASPECTOS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN

1. Composición del departamento y materias asignadas.
2. Calendario de reuniones.
3. Uso de las TICS.
4. Lecturas recomendadas.
5. Prácticas de laboratorio.
6. Fomento de la igualdad de género.
7. Libros de texto.
8. Actividades complementarias y extraescolares.

## NORMATIVA BÁSICA DE DESARROLLO CURRICULAR.

## PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LOS CURSOS PERTENECIENTES A LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

1. Objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria.
2. Competencias clave. Perfil de salida. Descriptores operativos.
3. Metodología
4. Objetivos didácticos del área de Física y Química en la educación secundaria obligatoria.
5. Competencias específicas.
6. Conexiones entre competencias.
7. Contribución de la Física y Química a la consecución de las competencias clave.
8. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 2 ESO.
  - 8.1. Saberes básicos.
  - 8.2. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas.
  - 8.3. Relación Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
  - 8.4. Distribución temporal.
  - 8.5. Instrumentos y herramientas de evaluación
  - 8.6. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.
  - 8.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos,

en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

8.8. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.

8.9. Situaciones aprendizaje.

## **9. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.**

9.1. Saberes básicos.

9.2. **Criterios de evaluación** en relación a las competencias específicas

9.3. Relación Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

9.4. Distribución temporal.

9.5. Instrumentos y herramientas de evaluación.

9.6. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.

9.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

9.8. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.

9.9. Situaciones aprendizaje.

## **10. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.**

10.1. Saberes básicos.

10.2. **Criterios de evaluación** en relación a las competencias específicas.

10.3. Relación Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

10.4. Distribución temporal.

10.5. Instrumentos y herramientas de evaluación.

10.6. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.

10.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

10.8. Situaciones aprendizaje.

## **11. Contenidos transversales en la ESO.**

## **PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS PERTENECIENTES A LA ETAPA DE BACHILLERATO.**

**1. Objetivos generales de etapa.**

**2. Competencias clave. Perfil de salida. Descriptores operativos**

en bachillerato.

### **3. Metodología y principios didácticos en la etapa de bachillerato.**

#### **4. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.**

- 4.1. Objetivos didácticos del área del área de Física y Química en bachillerato.
- 4.2. Competencias específicas.
- 4.3. Conexiones entre competencias.
- 4.4. Contribución del área de Física y Química a la consecución de las competencias clave.
- 4.5. Saberes básicos.
- 4.6. **Criterios de evaluación** en relación a las competencias específicas.
- 4.7. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.
- 4.8. Distribución temporal.
- 4.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.
- 4.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.
- 4.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- 4.12. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.
- 4.13. Situaciones aprendizaje.

#### **5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA 2º BACHILLERATO.**

- 5.1. Objetivos didácticos del área del área de Física y Química en bachillerato.
- 5.2. Competencias específicas.
- 5.3. Conexiones entre competencias.
- 5.4. Contribución del área de Física y Química a la consecución de las competencias clave.
- 5.5. Saberes básicos.
- 5.6. **Criterios de evaluación** en relación a las competencias específicas.
- 5.7. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.
- 5.8. Distribución temporal.
- 5.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.
- 5.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.
- 5.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- 5.12. Situaciones aprendizaje.

## **6. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA QUÍMICA 2º BACHILLERATO.**

- 6.1. Objetivos didácticos del área de Física y Química en bachillerato.
- 6.2. Competencias específicas.
- 6.3. Conexiones entre competencias.
- 6.4. Contribución del área de Física y Química a la consecución de las competencias clave.
- 6.5. Saberes básicos.
- 6.6. **Criterios de evaluación** en relación a las competencias específicas.
- 6.7. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.
- 6.8. Distribución temporal.
- 6.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.
- 6.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.
- 6.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- 6.12. Situaciones aprendizaje.

## **7. Contenidos transversales en bachillerato.**

## **8. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA.**

## **9. ANEXO I. RÚBRICAS.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN.

### 1. Composición del departamento.

En el Departamento de Física y Química se integran las áreas de Física y Química de los cursos de 2º, 3º, 4º de ESO y 1º de Bachillerato, el área de Química de 2º de Bachillerato y el área de Física de 2º de Bachillerato.

Los componentes de este Departamento en el presente curso 2024-2025 son:

- **María José Jaramillo Vázquez** que este curso imparte clase en los siguientes cursos y grupos:

- 2º ESO. Grupos A,B y C. Física y Química.
- 4º ESO. Grupo A/b/C. Física y Química
- 2º de Bachillerato. Grupo A. Física.
- 1 hora de desdoble de laboratorio en 3º ESO A
- 1 hora de tutoría con 2º ESO B.

Tutora 2º ESO B

-**María Montserrat Nieto Arias** que este curso imparte clase en los siguientes cursos y grupos:

- 3º ESO. Grupos A y B. Física y Química.
- 1º de Bachillerato. Grupo A. Física y Química.
- 2º de Bachillerato. Grupo A. Química.
- 1 hora de desdoble de laboratorio en 2º ESO C

Jefa de Departamento de Física y Química.

### 2. Calendario de reuniones.

Las reuniones de departamento serán semanales, la hora asignada a dicha reunión será el lunes de 10,10 h a 11,05 h.

### 3. Uso de las TICS

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesaria.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Usaremos programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los

diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

En cuanto al uso de internet se propondrán vídeos didácticos, visitas a páginas web para buscar información o ampliar los conocimientos relativos a algún contenido:

[newton.cnice.mec.es/unidadescursos](http://newton.cnice.mec.es/unidadescursos)

<https://www.educaplust.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplust.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

En cuanto al uso de las Tics en el día a día, se utilizarán:

- La plataforma digital classroom de google.
- Cuentas de correos de educarex.
- Otras herramientas de google, videoconferencias como meet, carpetas compartidas y drive.
- Plataformas digitales de las editoriales.

Al inicio de curso y siempre que los alumnos posean su equipo informático a su disposición se abrirá una clase de classroom.

#### **4. Lecturas recomendadas.**

##### **2º ESO y 3º ESO**

Se usará la plataforma Librarium como herramienta para desarrollar la competencia en comunicación lingüística. Se Seleccionará un libro de la plataforma por trimestre y se creará el correspondiente club de lectura, con la finalidad de dedicar un tiempo semanal a la lectura, en el

aula, del libro seleccionado.

Algunos de los textos que se pretenden emplear son:

- “El asesinato de la profesora de ciencias”. Jordi Sierra i Fabra
- “ Todo es cuestión de química”.Deborah García Bello
- “El rayo azul”, Vicente Muñoz, editorial Anaya (día de la mujer)

#### **4º ESO**

- “Física divertida”, Carlos Fiolhais, ediciones Oniro.
- “El asesinato de la profesora de ciencias”. Jordi Sierra i Fabra
- “ Todo es cuestión de química”.Deborah García Bello
- “El rayo azul”, Vicente Muñoz, editorial Anaya (día de la mujer)

#### **1º y 2º de Bachillerato**

- “El rayo azul”, Vicente Muñoz, editorial Anaya (día de la mujer)
- “A la velocidad de la luz”, Vicente Muñoz, editorial Anaya
- “Por qué sucede lo que sucede”, Andrea Frova, Alianza Editorial
- “Momentos estelares de la ciencia”, Issac Asimov, Alianza Editorial

Además, dado que pretendemos potenciar el uso de la biblioteca digital “Librarium” propondremos su uso de libros de experimentos científicos y de revistas de divulgación científica como “Muy Interesante”. Se destacan algunos títulos recogidos en dicha plataforma digital y que pueden resultar de interés para nuestro alumnado:

- “Un huevo en mi laboratorio”, M<sup>a</sup> Isabel Campos Lucas.
- “Todo es cuestión de química... y otras maravillas de la tabla periódica”, Deborah García Bello.
- “Mario Molina: la química en el aire”, Rosalena Álvarez.

- “Cómo explicar física cuántica con un gato zombi”, Big Van

## **5. Prácticas de laboratorio.**

Este curso el departamento cuenta con dos horas de desdoble en la ESO, estas horas están asignadas una al grupo 2º ESO C y la otra al grupo 3º ESO A, haciendo uso de estas horas de desdoble estos grupos visitarán el laboratorio para adquirir así aquellas competencias relacionadas con su uso.

Con el resto de grupos iremos al laboratorio en la medida en que su número lo permita, ya que muchos de ellos son extremadamente numerosos.

En aquellos grupos en que no sea posible hacer uso del laboratorio, ya que el número de alumnos del grupo excede su capacidad, se recurrirá a las siguientes herramientas:

- Vídeos que reproducen prácticas de laboratorio.
- Aplicaciones informáticas que presentan simulaciones.
- Prácticas caseras, con material de uso habitual en casa.
- Prácticas realizadas por el profesor en clase.
- Proyectos de experiencias científicas online, como el proyecto “Fis and Kids” de la facultad de Ciencias de la Unex, y el proyecto “Experimenta en directo” del Centro de Ciencia “Experimenta” de Llerena ( si este curso nos los ofrecen).

## **6. Fomento de la igualdad de género.**

Desde el departamento de física y química elaboraremos esta programación desde la igualdad de género, trabajando con cada curso con materiales y actividades que saquen a la luz la presencia y aportaciones de las mujeres en el ámbito de la Física y la Química.

Además, en concordancia con el plan de igualdad de género, propuesto por el centro, fortaleceremos la pedagogía de la igualdad con el conjunto del alumnado, y estaremos vigilantes de lo que ocurre entre nuestros alumnos y alumnas para ofrecerles una enseñanza y unos modelos de aprendizaje libres de sexismo:

- Nombrando todo el tiempo a las niñas, chicas y mujeres de forma adecuada, justa y

equivalente.

- Legitimando de forma expresa modelos variados y múltiples y especialmente no estereotipados: relacionales, familiares, laborales, de mujeres y de hombres.
- Poniendo o pidiendo siempre ejemplos que normalicen la variedad de cualidades y funciones humanas desvinculándolas del sexo con el que se nace.
- Introduciendo módulos de trabajo sobre la presencia y la obra de mujeres en todo tiempo y lugar.
- Contrarrestando prejuicios y suposiciones sociales familiares sobre las niñas o los niños y ponerlos frente a sus capacidades personales, para que elijan sin prejuicios.
- Impulsando un estado de opinión negativa respecto al machismo, la misoginia, el sexismo y la discriminación sexual.
- Favoreciendo relaciones amistosas de cooperación entre iguales evitando exclusiones, competitividad o rivalidad excesivas en reductos masculinizados o feminizados en exceso.
- Incorporando conocimientos necesarios para que alumnos y alumnas se hagan cargo de sus actuales y futuras necesidades y responsabilidades relacionadas con el trabajo doméstico y de cuidado de las personas.
- Capacitando al alumnado para que la elección de las opciones académicas se realice libre de condicionamientos basados en el género.

En cada curso propondremos actividades para fomentar la igualdad de género; cuando analizamos la Historia de la Ciencia desde la perspectiva de la igualdad de género, se comprueba que las mujeres han participado en su desarrollo desde la más remota antigüedad, sin embargo, sus contribuciones y su papel han sido frecuentemente ignorados por los historiadores, cuando no ocultados deliberadamente tras las figuras masculinas de sus maridos, maestros, etc. En otros casos, determinadas mujeres, que en su época gozaron de reconocimiento general dentro de la comunidad científica, fueron posteriormente desapareciendo en el recuerdo de los historiadores de la ciencia.

Estas figuras femeninas desaparecidas y ocultadas serán las protagonistas en estas actividades, de forma que adquieran la relevancia que no tuvieron y a través de ellas nuestro alumnado reflexione y se eduque en la igualdad de género.

## 7. Libros de texto.

- En Física y Química de 2º de ESO utilizaremos el proyecto construyendo mundos de la editorial Santillana.

- En Física y Química de 3º de ESO utilizaremos el proyecto construyendo mundos de la editorial Santillana.

- En Física y Química de 4º de ESO no hay libro de texto oficial.

- En Física y Química de 1º de Bachillerato utilizaremos como libro de texto recomendado el proyecto Genioxpro de la editorial oxford.

- En Física de 2º de Bachillerato no se ha puesto ningún libro de texto oficial, como recomendado se usará el proyecto Genioxpro de la editorial oxford.

-En Química de 2º de Bachillerato no se ha puesto ningún libro de texto oficial, como recomendado se usará el proyecto Genioxpro de la editorial oxford.

## 8. Actividades complementarias y extraescolares.

ACTIVIDAD	NIVELES EDUCATIVOS A LOS QUE VA DIRIGIDA	PREVISIÓN DE REALIZACIÓN.
Visita a una planta depuradora de aguas residuales de la zona.	2º ESO	Principios del tercer trimestre
Visita al Centro De Ciencia Viva de Estremoz.	Alumnos de 4º ESO A y 1º bachillerato de la modalidad de ciencias.	Tercer trimestre.
Visita al instituto de investigaciones agrarias finca "La Orden"	3º ESO	Segundo trimestre.
Visita al centro de apoyo a la investigación de la universidad de Extremadura.	Alumnos de 4º ESO 1º bachillerato de la modalidad de ciencias.	Tercer trimestre.
Visita la centro "Experimenta"	Alumnos 1º Bach y alumnos	Segundo trimestre

de Llerena.	de 2º Bach de la modalidad de ciencias.	
Visita al centro de cirugía de mínima invasión Jesús Usón. Cáceres.	Alumnos 1º Bach y alumnos de 2º Bach de la modalidad de ciencias.	Segundo trimestre
Visita a la fábrica de plásticos y jabones “Inquiba” de Guareña	Alumnos de 3º ESO	Tercer trimestre.
Visita al IES Ciudad Jardín. Badajoz	Alumnos de 3º ESO	Pendiente de confirmar fecha

Descripción de las actividades:

**- Visita a una planta depuradora de aguas residuales de la zona.**

*a) Coordinadora de la actividad: M<sup>a</sup> José Jaramillo Vázquez.*

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a segunda hora (9:20) y la llegada será sobre las 14:20. Se realizará a principios de abril.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química

*d) Descripción de la actividad:* Se visitará una de las depuradoras de aguas residuales de la comarca. El objetivo que se pretende es que los alumnos valoren la importancia de estas plantas depuradoras para el medio ambiente. Comprobarán como las aguas residuales una vez tratadas se vierten a los ríos totalmente limpias y que parte de los residuos obtenidos, los fangos, una vez madurados se pueden utilizar como abono. Las técnicas utilizadas en estas plantas están muy relacionadas con los contenidos de las materias de 3º de ESO (decantación, filtración,...).

Completaremos la actividad con un desayuno saludable en un merendero próximo a la planta. Cada alumno llevará de su casa los alimentos propios del carácter saludable de la actividad.

*e) Memoria económica:* Si la visita es a la planta de Puebla de la Calzada los alumnos no aportarían nada ya que está muy cerca (unos dos kilómetros) y se realizaría a pie, si es a otra planta de la zona, los alumnos pagarán la parte que corresponda del coste del autobús.

*f) Alumnos y cursos implicados:* 2º ESO A , 2º ESO B y 2º ESO C

**- Visita al Centro de Ciencia Viva de Estremoz.**

*a) Coordinadora de la actividad:* M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:25) y la llegada será sobre las 17 horas. Se realizará a lo largo del 2º trimestre.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química

*d) Descripción de la actividad:* Se visitarán las instalaciones del centro de Ciencia Viva de Estremoz. Se trata de un espacio dedicado a la divulgación y la enseñanza de la ciencia, en el que los visitantes, en un recorrido guiado por el personal especializado, participan en los experimentos científicos de manera interactiva. Completaremos la actividad con la visita a una cantera de marmol.

*e) Memoria económica:* Englobaría el coste del autobús ( la mitad la pagaría el Centro) más la entrada al centro para cada alumno.

*f) Alumnos y cursos implicados:* 4º ESO y 1º Bachillerato de la modalidad de ciencias.

**- Visita al instituto de Investigaciones Agrarias finca “La Orden”**

*a) Coordinadora de la actividad:* M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:25) y la llegada será sobre las 14.20 horas. Se realizará a lo largo del 2º trimestre.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Se trata de una actividad multidepartamental que pretendemos realizar junto con el departamento de Biología y Geología.

*d) Descripción de la actividad:* El objetivo de la actividad es mostrar a nuestros alumnos como se trabaja e investiga a nivel de campos de trabajo. Aplicación del método científico.

*e) Memoria económica:* Coste del autobús.

*f) Alumnos y cursos implicados:* 3º ESO.

## **Visita a las instalaciones del Centro de Apoyo a la Investigación de la universidad de Extremadura.**

*a) Coordinador de la actividad:* Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:25) y la llegada será sobre las 14 horas. Se realizará a principios del tercer trimestre.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química.

*d) Descripción de la actividad:* Se visitarán los laboratorios del centro de apoyo a la investigación, existentes en el campus de la Universidad de Extremadura, que a nivel privado colaboran con la universidad y con empresas de la zona. Con ello se pretende que los alumnos vean como se aplican los métodos de investigación que les describimos en el aula, que observen como se emplean aparatos de análisis a nivel de trazas, técnicas espectroscópicas de detección de sustancias etc.....

*e) Memoria económica:* Englobaría el coste del autobús ( la mitad la pagaría el Centro) .

*f) Alumnos y cursos implicados:* 4º de ESO ( Física y Química) y 1º Bachillerato modalidad de Ciencias.

## **- Visita a Experimenta. Centro de Ciencia Interactiva.**

*a) Coordinador de la actividad:* M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:25) y la llegada será sobre las 17 horas. Pendiente de concretar cita.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química

*d) Descripción de la actividad:* Se visitarán las instalaciones del centro de Ciencia Interactiva. Experimenta. Se trata de un espacio dedicado a la divulgación y la enseñanza de la ciencia, en el que los visitantes, en un recorrido guiado por el personal especializado, participan en los experimentos científicos de manera interactiva.

*e) Memoria económica:* Englobaría el coste del autobús ( la mitad la pagaría el Centro).

*f) Alumnos y cursos implicados:* 1º de Bachillerato y 2º Bachillerato modalidad de ciencias.

**- Visita al centro de cirugía de mínima invasión Jesús Usón. Cáceres.**

*a) Coordinador de la actividad:* M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:25) y la llegada está pendiente de concretar. Se realizará durante el segundo trimestre.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química y profesores del departamento de Biología Geología.

*d) Descripción de la actividad:* La finalidad de la actividad es dar a conocer a nuestros alumnos este novedoso centro de cirugía de mínima invasión situada en cuanto s sus técnicas a primer nivel mundial para ello Visitaremos de forma guiada las instalaciones, visitando laboratorios y participando de forma activa en sus actividades.

*e) Memoria económica:* Englobaría el coste del autobús ( la mitad la pagaría el Centro).

*f) Alumnos y cursos implicados:* 1º de Bachillerato y 2º Bachillerato modalidad de ciencias.

**- Visita a la fábrica de plásticos y jabones “Inquiba”.**

*a) Coordinador de la actividad:* M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias.

*b) Duración de la actividad:* La salida del Centro se efectuará aproximadamente a segunda hora (9:20) y la llegada será sobre las 14:20. Se realizará a finales del segundo trimestre.

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad:* Profesores del departamento de Física y Química

*d) Descripción de la actividad:* visitaremos Inquiba. Inquiba es una empresa dedicada a la fabricación de todo tipo de detergentes y productos de limpieza y aseo personal asentada en Guareña (Badajoz). Fabrica marcas blancas para grandes cadenas, El Corte Inglés, Carrefour..... Para ello está dotada con laboratorios con gran cantidad de instrumental. En la visita nos mostrarán sus instalaciones y cómo las usan.

*e) Memoria económica:* Los alumnos pagarán la parte que corresponda del coste del autobús.

*f) Alumnos y cursos implicados:* Alumnos 3º ESO.

## **-Visita al IES Ciudad Jardín en Badajoz**

*a) Coordinador de la actividad: Por parte del departamento de Física y Química M<sup>a</sup> Montserrat Nieto Arias*

*b) Duración de la actividad: La salida del Centro se efectuará aproximadamente a primera hora (8:20) y la llegada será sobre la hora de terminación de la jornada escolar. La fecha de realización está pendiente de concretar.*

*c) Personal docente del Centro que participará en la actividad: Profesores del departamento Física y Química.*

*d) Descripción de la actividad: La finalidad de la actividad es aprovechar el entorno de un centro educativo de características muy similares al nuestro que cuenta con un proyecto científico que les ha permitido tener dentro de sus instalaciones un planetario.*

Nuestros alumnos visitarán el planetario y participarán en un taller de laboratorio donde les mostrarán los aspectos más prácticos de los saberes que desarrollamos en el aula día a día.

*f) Alumnos y cursos implicados: Alumnos 3º ESO.*

## **NORMATIVA BÁSICA DE DESARROLLO CURRICULAR.**

En el desarrollo de las programaciones para este curso 23-24 nos hemos basado en la siguiente normativa básica:

Los reales decretos de desarrollo que establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas para las distintas etapas educativas, y regulan los elementos del currículo básico aplicables a todas las Administraciones educativas:

**Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

**Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

La normativa de la Comunidad Autónoma de Extremadura para la Educación Secundaria se concreta en:

**Decreto 110/2022, de 22 de agosto**, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la 4 Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

**Decreto 109/2022, de 22 de agosto**, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Estos decretos tienen por objeto el desarrollo del currículo de las citadas etapas, así como establecer los aspectos de la ordenación general y la evaluación de estas de acuerdo con el artículo 6.5 de la citada ley. Las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en la presente Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en el uso de su autonomía y tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley y el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, respectivamente.

## **PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS PERTENECIENTES A LA ETPAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

### **1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

- 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 hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- 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.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- 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.
- 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.

- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.
- 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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA. DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

Las competencias clave del currículo, de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

El Perfil de salida fija las competencias que todo el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. Es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

El Perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta. Se garantiza así la consecución del doble objetivo de formación personal y de socialización previsto para la enseñanza básica en el artículo 4.4 de la LOE, con el fin de dotar a cada alumno o alumna de las herramientas imprescindibles para que desarrolle un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio. Dicho proyecto se constituye como el elemento articulador de los diversos aprendizajes que le permitirán afrontar con éxito los desafíos y los retos a los que habrá de enfrentarse para llevarlo a cabo.

El referente de partida para definir las competencias recogidas en el Perfil de salida ha sido la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. El anclaje del Perfil de salida a la Recomendación del Consejo refuerza el compromiso del sistema educativo español con el objetivo de adoptar unas referencias comunes que fortalezcan la cohesión entre los sistemas educativos de la Unión Europea y faciliten que sus ciudadanos y ciudadanas, si así lo consideran, puedan estudiar y trabajar a lo largo de su vida tanto en su propio país como

en otros países de su entorno.

En el Perfil, las competencias clave de la Recomendación europea se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado y ante los que necesitará desplegar esas mismas competencias clave. Del mismo modo, se han incorporado también los retos recogidos en el documento Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente. Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.

Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.

Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.

Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.

Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.

Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso

ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.

Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.

Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.

Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.

Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

### **Descriptorios operativos de las competencias clave en la enseñanza básica.**

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

Los descriptorios operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptorios operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptorios operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

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

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

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

### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

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

interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones cono-

cidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

### **Competencia digital (CD)**

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

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

### **Descriptorios operativos**

#### **Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos,

respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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

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

#### **Descriptorios operativos**

##### **Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las in-

corpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

### **Competencia ciudadana (CC)**

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

### **Descriptores operativos**

#### **Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

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

## Competencia emprendedora (CE)

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

### Descriptorios operativos

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

## Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia

identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

### Descriptores operativos

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
CE1. ACCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

### 3. METODOLOGÍA.

El aprendizaje competencial por parte del alumno que establece la LOMCE como finalidad básica tiene como herramienta principal a las situaciones de aprendizaje que favorecen el desarrollo competencial e implican que el alumnado despliegue actuaciones vinculadas a las competencias específicas (y, por tanto, también a las competencias clave), mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes.

En las situaciones de aprendizaje deben integrarse todos los elementos necesarios para favorecer la adquisición de competencias, garantizando el derecho a la inclusión a través de la personalización y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en aras de asegurar la presencia, participación y progreso de todo el alumnado, y de lograr aprendices más autónomos, decididos y comprometidos.

Los principios generales que se van a enunciar, orientarán el diseño, desarrollo y evaluación de las situaciones de aprendizaje en todos sus elementos (presentación de la situación, tareas, organización social de la actividad, recursos didácticos, etc.), tanto dentro como fuera del centro educativo. Se asume que no todos

los principios estarán presentes de forma simultánea en todas las situaciones, pero sí se irán integrando de manera combinada en la mayoría de las unidades didácticas y en todas y cada una de las materias de Educación Secundaria Obligatoria a lo largo de cada curso escolar.

Para que el alumnado sea agente activo de su propio aprendizaje, debe asumir el objeto de aprendizaje como algo que, a pesar del esfuerzo que requiere, resulta alcanzable, al tiempo que ajustado a sus expectativas y posibilidades de realización. Esto implica la **activación de los conocimientos previos** que permitan establecer conexiones para producir nuevos aprendizajes y que conecten con sus experiencias e intereses.

En la etapa de Educación Secundaria cobra énfasis el “**aprendizaje para toda la vida**”; por ello es necesario fomentar la adquisición de habilidades adaptativas y conseguir progresivamente la autonomía a través del desarrollo de capacidades fundamentales para este momento psicoevolutivo, como son la toma de decisiones, la flexibilidad cognitiva y la capacidad creativa, que van a permitir que el alumnado aplique el aprendizaje adquirido a diferentes contextos de forma autónoma, tanto dentro como fuera del centro educativo.

Los **retos del siglo XXI** a los que se debe enfrentar el alumnado al terminar la educación básica implican formar a una ciudadanía creativa, crítica, emprendedora, competente digitalmente y capaz de adaptarse a ambientes diversos e inciertos en un mundo laboral y social cada vez más dinámico.

En este sentido, las situaciones de aprendizaje deben vincularse con los desafíos previstos para este siglo (compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, consumo responsable, respeto al medioambiente, uso crítico, ético y responsable de la cultura digital, valoración de la diversidad personal y cultural, aceptación y manejo de la incertidumbre y promoción de la igualdad de género, entre otros). Es importante partir de situaciones de aprendizaje referidas a acciones asumibles desde el aula y desde el centro educativo, pero con la mirada hacia el entorno y la comunidad, permitiendo al alumnado ir más allá de la mera observación y del análisis de las situaciones para desarrollar un pensamiento crítico que le facilite razonar, planificar, tomar decisiones, resolver problemas complejos y proponer planes de mejora relacionados con los desafíos del siglo XXI desde un enfoque inclusivo.

El modelo de enseñanza competencial incorpora, no solo los conocimientos que debe alcanzar el alumnado, sino también las **destrezas, habilidades, valores y actitudes** necesarias para completar el perfil al término de la etapa, con la finalidad de contribuir a la formación de personas responsables, críticas, comprometidas activamente con la participación, la sostenibilidad y el bienestar individual y colectivo. Por ejemplo, al sensibilizar al alumnado en la participación plena y en la igualdad de condiciones de todas las personas, estamos contribuyendo a una sociedad inclusiva, pacífica y basada en la igualdad, el respeto y la tolerancia.

Si tenemos en cuenta, por un lado, el carácter propedéutico que progresivamente va adquiriendo la etapa, y por otro, la situación actual del mundo, resulta conveniente planificar **situaciones de aprendizaje** en

las que estén **implicadas varias materias que contribuyan al desarrollo de competencias de forma transversal, globalizada e interdisciplinar**. Esta conexión horizontal entre las distintas materias favorece un aprendizaje real conectado con la comunidad y los retos del siglo XXI. Algunas de estas situaciones pueden planificarse en coordinación con otras entidades (asociaciones juveniles, servicios municipales, instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales, etc.), siendo especialmente relevantes aquellas vinculadas a nuestra comunidad autónoma. Además, los contextos de aprendizaje pueden ser formales, no formales e informales. El intercambio dialógico en la interacción entre escuela, familia y comunidad favorece la creación de estos contextos de aprendizaje al dar sentido personal y social a todo el proceso.

El **aprendizaje emocional** adquiere, también en esta etapa, una gran importancia en la dimensión personal y social del alumnado en el proceso de construcción de su identidad, por lo que el profesorado debe servir de apoyo en la adquisición de estrategias que permitan una gestión adecuada de sus emociones. Las habilidades de autorregulación y gestión emocional se facilitarán mediante el establecimiento de metas adecuadas, dando significatividad y sentido al propio aprendizaje y creando contextos emocionalmente seguros, donde el error sea entendido como oportunidad para aprender y superarse, desarrollando estrategias positivas de manejo de la frustración. La tarea docente es acompañar al alumnado, tanto al facilitar la comprensión de las emociones propias y ajenas y la expresión de las mismas, como al explicitar estrategias para afrontar las situaciones que puedan ocurrir en diferentes contextos.

Las **interacciones sociales** están condicionadas por la importancia que adquiere el grupo de iguales. En esta etapa, los contextos sociales del alumnado se diversifican y amplían, por lo que el aprendizaje debe ser el resultado de la conexión entre los escenarios en los que el alumnado se desarrolla. Esta circunstancia debe tenerse en cuenta por el profesorado a la hora de planificar actuaciones que fomenten las interacciones entre el alumnado. El diseño de situaciones de aprendizaje que favorezcan una estructura de aula cooperativa y colaborativa permitirá el desarrollo de diferentes niveles de pensamiento, así como la atención a las diferentes necesidades de aprendizaje, lo que conlleva el fomento de habilidades socioemocionales de apoyo y ayuda mutua.

Las **tecnologías digitales** deben utilizarse junto a una variedad de recursos analógicos y digitales, teniendo en cuenta la madurez psicoevolutiva y capacidades del alumnado para emplearlas de manera eficiente, ética y segura. Pueden contribuir a minimizar las barreras para el aprendizaje y ofrecer una atención personalizada a cada estudiante, mediante la creación de situaciones de aprendizaje que combinen adecuadamente la actividad presencial y a distancia, síncrona y asíncrona, individual y grupal, escolar y no escolar, etc. Esta apuesta requiere contrarrestar, desde la escuela, la brecha digital existente en cuanto al acceso, conocimiento y manejo de dicha tecnología por parte de todos y cada uno de los escolares, así como mejorar la alfabetización digital de las familias. La digitalización de contenidos o la aproximación de los mismos al alumnado mediante dispositivos y pantallas deben garantizar más oportunidades de interacción con

dichos contenidos y entre los diferentes agentes relacionados con el aprendizaje.

Desde un enfoque competencial, no tiene sentido establecer una diferenciación nítida entre las situaciones de aprendizaje y las situaciones de evaluación, ya que una misma situación puede servir para promover el desarrollo de una o varias competencias, al tiempo que supone una oportunidad para valorar el nivel de desarrollo competencial del alumnado en un determinado momento de su proceso de aprendizaje.

En este sentido, la retroalimentación del docente y discentes debe estar presente a lo largo de todo el proceso, lo que supone combinar actividades de **heteroevaluación (por parte del profesorado)**, **coevaluación (entre iguales)** y **autoevaluación**, encaminadas a la mejora competencial del alumnado en función de su potencial de desarrollo. Así, el profesorado analizará diversas situaciones en las que pueda encontrar evidencias del nivel alcanzado por los estudiantes en el desarrollo de diferentes competencias y del proceso a través del cual lo han alcanzado. Por ello, la observación continua es una técnica de evaluación privilegiada, y la información recogida ayudará a determinar la dirección y las características de las nuevas situaciones de aprendizaje que se diseñen.

Las evidencias de aprendizaje estarán ligadas a las distintas competencias específicas de las diferentes materias curriculares, tomando como referencia los criterios de evaluación y los distintos contextos de desarrollo del alumnado, especialmente el escolar, el familiar y el social. Las situaciones de aprendizaje deben girar en torno a evidencias secuenciadas que integren los distintos tipos de conocimientos y se aborden alternándose con diferentes niveles de profundidad, desde el reconocimiento y la identificación hasta llegar a procesos de reflexión crítica, autorregulación y creatividad.

La evaluación del alumnado debe complementarse con la evaluación del propio diseño de las situaciones de aprendizaje y de la práctica docente. Es conveniente que en esta evaluación participen diferentes agentes educativos, entendiendo que el desarrollo competencial del alumnado se ve influido por el desarrollo competencial del profesorado. En este sentido, los principios de accesibilidad cognitiva, sensorial y comunicativa exigen procesos de evaluación destinados a valorar estos aspectos durante el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje, de cara a detectar barreras y limitaciones de distinto tipo, para minimizarlas o erradicarlas en la medida de lo posible.

Para una evaluación completa y auténtica de todo este proceso es aconsejable tener en cuenta diferentes agentes evaluadores, situaciones, momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación.

#### **4. OBJETIVOS DIDÁCTICOS DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

1. Contribuir a la formación integral del alumnado a través de su alfabetización científica. Esta labor se inicia en la Educación Primaria mediante el área de Conocimiento del Medio, que incluye saberes propios de las distintas disciplinas de las Ciencias de la Naturaleza, y se continúa en la Educación Secundaria Obligatoria con un mayor nivel de profundización. En esta alfabetización científica, disciplinas como la física y la química juegan un papel decisivo para comprender el funcionamiento del universo a través de las leyes que lo gobiernan, y proporcionan al alumnado los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permitirá seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y aceptando la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, ejercitando cómo manejar la ansiedad que pueda llevar aparejada, lo que se enmarca en los retos del siglo XXI.
2. Desarrollar aquellos aprendizajes que sirvan como punto de partida para la adquisición de saberes científicos más complejos en la posterior etapa de Bachillerato.
3. Desarrollar aquellas destrezas que permitirán que el alumnado conozca las metodologías propias de la ciencia y que propiciarán el trabajo colaborativo, el empleo de recursos tecnológicos de forma responsable y el uso de un lenguaje científico adecuado, de manera que se valoren la cultura de la ciencia y las aportaciones de sus hombres y mujeres para el avance y la mejora de la sociedad en la que vivimos.
4. Potenciar en el alumnado la adquisición de un compromiso activo con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
5. Potenciar la creación de vocaciones científicas en el alumnado y proporcionar a su vez una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

## **5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

- 1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.**

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Interpretarlos implica entender las causas que los originan así como su naturaleza y otorga al alumnado la capacidad de actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad más cercana a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para entender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y sus consecuencias. Este proceso dota de fundamentos críticos a la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la explicación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen, procediendo a la resolución de problemas relacionados con la vida real tanto en un entorno cercano como en un marco más global.

Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere de un conocimiento de las estructuras y procedimientos habituales que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá interpretar y describir los fenómenos fisicoquímicos más relevantes mediante el uso de los principios, leyes y teorías científicas más adecuados, utilizando diversos soportes y medios de comunicación. También será capaz de resolver problemas utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas y razonando los procedimientos utilizados para encontrar soluciones. Asimismo, podrá expresar adecuadamente los resultados, además de reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales en las que la física y la química puedan contribuir a su resolución, así como el impacto social que se pudiera generar.

## **2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.**

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Proveer al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolle esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Poner en acción los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para el desarrollo de esta competencia. El alumnado que desarrolle esta competencia empleará los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y tendrá la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que provenga de las observaciones de su entorno, o que reciba por cualquier otro

medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

El desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado, al finalizar el tercer curso de ESO, emplee las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones formuladas, de forma que pueda responderlas mediante la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de otras cuestiones pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. Además, el alumnado podrá seleccionar la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas mediante la indagación y la búsqueda de evidencias para obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. También logrará aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para manifestar sus propias preguntas e hipótesis de manera informada y coherente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.

**3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.**

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Además, requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter multidisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la capacidad de argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medioambiente, todo lo cual es fundamental en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Al finalizar el tercer curso de ESO, el desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado emplee

datos en diferentes formatos (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones y extrayendo lo más relevante para la resolución de un problema. También el alumnado será capaz de utilizar adecuadamente las unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y nomenclatura más básicas. Además, pondrá en práctica las normas de uso del laboratorio de física y química asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.

**4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y grupal del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines, como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno, haciendo que se sientan parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global y desarrollando empatía y generosidad, para responder así a algunos de los principales desafíos del siglo XXI.

Por este motivo esta competencia específica también pretende que manejen con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analicen su entorno y localicen en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos con valor para uno mismo y para los demás, además de saber discernir la información adecuada para utilizarla en cada caso.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá utilizar y trabajar de forma adecuada recursos, tanto tradicionales como digitales, para alcanzar un aprendizaje autónomo, mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, siempre con respeto hacia ella y analizando de manera crítica las distintas aportaciones. Además, conseguirán seleccionar con criterio las fuentes más fiables procurando siempre la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

**5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de**

**la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.**

Las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo, pues la colaboración y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes, llegando a nuevos grados de conocimiento y creando modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia, siempre persiguiendo simultáneamente resolver los desafíos del siglo XXI desde el respeto a la diversidad de opiniones, culturales y lingüísticas existentes y logrando la resolución pacífica de las discrepancias que se pudieran producir.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que le rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico, de tal manera que se logre satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer las que puedan tener las generaciones futuras.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá participar en actividades de cooperación guiadas en las que usará las estrategias propias del trabajo colaborativo. Además, emprenderá proyectos de investigación científica siguiendo determinadas directrices con el objeto de mejorar la sociedad y de generar un valor añadido.

**6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumnado asumirá que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc., influyen sobre la sociedad. Conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental a la hora de emprender el camino adecuado para el desarrollo global y sostenible de la misma. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo participa la comunidad científica, sino que requiere de la colaboración de toda la sociedad puesto que implica avances tanto en lo individual como en lo colectivo.

Al término de los tres primeros cursos de la ESO, el alumnado será capaz de reconocer, a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y de los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y que existen repercusiones mutuas entre la ciencia actual y la tecnología, la sociedad y el medioambiente. También estará preparado para detectar en primera instancia las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad con el fin de valorar la capacidad que tiene la ciencia para darles solución sostenible mediante la implicación de todos los ciudadanos.

## **6. CONEXIONES ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA Y LAS DE OTRAS ÁREAS.**

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los dos tipos de conexiones que se detallan en este apartado. En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias.

Así pues, respecto a las **conexiones entre las competencias específicas de la materia**, se hace patente que tanto para interpretar las causas por las que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, como para explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas (competencia específica 1), será de gran importancia que el alumnado se haga preguntas y formule hipótesis para el desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico (competencia específica 2), ya que es necesario que sepa observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

La habilidad para la formulación de hipótesis implica el desarrollo de la creatividad del alumnado, de modo que la experimentación científica, la indagación en la búsqueda de evidencias y las observaciones realizadas en forma de preguntas, requerirán de un uso eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados, seleccionando de manera crítica la información necesaria (competencia específica 4). Se puede también observar que, para el manejo con soltura de las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático o al empleo de unidades de medida correctas (competencia específica 3), es necesario adquirir destreza en el uso de dichas reglas y normas, así como de las herramientas utilizadas en esta materia con el objetivo de conseguir explicar de forma adecuada los

fenómenos que son objeto de estudio de estas dos disciplinas.

Es un hecho objetivo que la ciencia actual es una construcción colectiva en la que los avances se consiguen normalmente gracias al trabajo de grupos de investigación y no de personas individuales, por lo que cobra especial importancia el uso de estrategias del trabajo colaborativo que permitan el crecimiento entre iguales como base de una comunidad científica crítica, ética y eficiente para ser conscientes de la relevancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, la salud y el medioambiente (competencias específicas 5 y 6).

En cuanto a las **relaciones con las competencias específicas de otras materias**, Física y Química se interrelaciona con otras disciplinas a través de la consecución de sus competencias específicas. Así es sencillo identificar algunas de ellas y percibir cómo hay, en este enfoque competencial, una clara transversalidad que trasciende el concepto clásico de asignatura.

Se evidencia que la resolución de problemas, además de ser un eje fundamental en el aprendizaje de la física y química, también lo es para disciplinas como las **Matemáticas**, el uso de herramientas matemáticas básicas es clave para el desarrollo de las competencias específicas de la Física y Química.

Al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación, se establece una unión con la materia de **Biología y Geología**, relacionada con la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación, llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Lo mismo ocurre con Matemáticas, donde pueden establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella, totalmente válidos también como parte del método científico, que reconoce el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevos conocimientos.

Por otro lado, la necesidad de producir tanto textos orales como escritos coherentes, cohesionados y adecuados para explicar y argumentar de forma crítica fenómenos fisicoquímicos o aportar soluciones a determinados problemas reales de carácter científico, relacionadas con el impacto sobre la sociedad y el medioambiente, conectaría competencialmente con la materia de **Lengua Castellana y Literatura**.

Con la materia de **Tecnología** se aprecian conexiones vinculadas al impacto en la sociedad de las aplicaciones tecnológicas derivadas de los conocimientos científicos, producto de trabajos colaborativos de hombres y mujeres realizados de forma eficiente y adecuada, llevando así no solo a la adquisición de las competencias específicas de esta materia, sino de todas aquellas en las que se aborde este tipo de metodología, siendo igualmente imprescindible para llevar a cabo proyectos interdisciplinares de distinta índole.

## 7. CONTRIBUCIÓN DE LA FÍSICA Y QUÍMICA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Finalmente, como un elemento curricular de gran importancia, **las competencias específicas de cada materia están íntimamente relacionadas con las competencias clave**, que son las referencias fundamentales a la hora de establecer el Perfil de salida del alumnado.

Así, la interpretación de los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos contribuye a **desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** en distintos aspectos, como la utilización del pensamiento científico, de los métodos inductivos, deductivos y lógicos o la interpretación y transmisión de la información en diferentes formatos, incluyendo un lenguaje matemático-científico adecuado. También contribuye al desarrollo de la competencia digital al proponerse hacer un uso responsable de los medios digitales para compartir y construir esos pensamientos e interpretaciones. También se ayuda a desarrollar la competencia en comunicación lingüística en el alumnado puesto que favorece que se expresen correctamente de forma escrita, oral o signada.

El uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos, aplicando tanto el trabajo individual como en equipo, enlaza también con algunos de los descriptores de la **competencia de comunicación lingüística** a través de la comprensión, interpretación y valoración de una manera crítica de textos en diferentes formatos para poder construir conocimiento, haciendo un uso de ellos respetuoso con la propiedad intelectual. La construcción de dicho conocimiento se relaciona íntimamente con la creación y gestión de un entorno personal de aprendizaje, sustentado en la creación de materiales digitales y en una búsqueda de información con criterio a través de internet, utilizando herramientas adecuadas para cada ocasión, por lo que se pone en relieve el **vínculo con la competencia digital y con la competencia personal, social y de aprender a aprender**.

Una fracción muy importante de la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por parte del alumnado estará relacionada con la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, especialmente en lo referido al diseño y ejecución de proyectos de investigación científica. Durante este proceso el alumnado desarrollará un juicio propio que le facilitará afrontar con éxito las controversias morales que pudieran surgir, siempre desde un punto de vista respetuoso y opuesto a cualquier tipo de discriminación, logrando así **el desarrollo de la competencia ciudadana**. Otro aspecto fundamental de ese trabajo colaborativo, vinculado a la competencia personal, social y de aprender a aprender, será la evaluación de las fortalezas y debilidades de cada uno de los integrantes del grupo con el propósito de reunir y optimizar los recursos existentes, generando valor añadido en el grupo y aumentando la competencia emprendedora de sus integrantes y, si ampliamos la mirada al mundo global en el que vivimos, de **la competencia plurilingüe**.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE PERFIL DE SALIDA																																	
	Competencia en Comunicación lingüística (CCL)					Competencia Plurilingüe (CP)			Competencia Matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)					Competencia Digital (CD)					Competencia Personal, social y aprender a aprender. (CPSAA)					Competencia Ciudadana (CC)				Competencia Emprendedora (CE)			Competencia en Conciencia y expresión culturales (CCEC)			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	X								X	X		X										X												
CE2	X		X						X	X				X								X						X					X	
CE3												X	X			X				X				X					X					X
CE4		X	X									X		X	X						X		X							X				X
CE5					X			X			X		X			X					X					X			X					
CE6										X			X				X		X			X					X						X	

## 8. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

### 8.1. Saberes básicos.

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiriera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

A la hora de distribuir los saberes que plantea el currículo Extremeño entre los niveles de 2º y 3º de ESO se ha optado por abordar los correspondientes a los bloques A, B y E, en ambos cursos, de una manera más cualitativa en 2º de ESO y aumentando el nivel de profundización y de una forma más cuantitativa en 3º de ESO. Por otro lado el bloque C se desarrollará en 2º de ESO y el bloque D en 3º, ya que este último bloque tiene una amplia continuidad en los primeros temas de Física de 4º de ESO :

**El bloque de saberes comunes, “Las destrezas científicas básicas” (A)**, que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre. Este bloque se desarrollará en 2º de ESO a un nivel más cualitativo, haciendo hincapié en los cambios de unidades que ya conocen de otras áreas como las matemática, para después en 3º de ESO profundizar en todo lo relativo a cambios e unidades usando factores de conversión y análisis de datos mediante gráficas.

**El bloque de “La materia” (B)** se centrará en el estudio de la materia, sus estados, sus propiedades y su clasificación, con este bloque se busca poder interpretar los fenómenos físico-químicos que afectan a la estructura de la materia y su composición.

**El bloque de “Energía” (C)**, profundizaremos en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria y lograremos destrezas y actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario

compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida.

**En el bloque de “Interacción” (D) se desarrollará en 3º de ESO.**

**El bloque de “Cambios” (E)** pretende que el alumnado aborde las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales, que sepa descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y sea consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor, sea también capaz de interpretar y aplicar, también cuantitativamente, expresiones fisicoquímicas, relacionándolas con las leyes más relevantes, y teniendo en cuenta, además, la implicación de la ciencia en la sociedad, también como un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como global.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte.

<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b>	<b>A.1. El trabajo científico.</b> A.1.2.1. Utilización de métodos propios de la investigación científica y el trabajo colaborativo para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. A.1.2.2. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. A.1.2.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. <b>A.2. Herramientas básicas.</b> A.2.2.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y
---	--

	<p>herramientas tecnológicas.</p> <p>A.2.2.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>A.2.2.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.</p> <p>A.2.2.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p> <p><b>A.3. Cultura científica.</b></p> <p>A.3.2.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p>
--	---

<p><b>B. LA MATERIA</b></p>	<p><b>B.1. Clasificación de la materia.</b></p> <p>B.1.2.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado, la formación de mezclas y los métodos de separación de las mismas.</p> <p>B.1.2.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.</p> <p><b>B.2. Componentes de la materia.</b></p> <p>B.2.3.1. Análisis del desarrollo histórico de los modelos atómicos de la física clásica, aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia y formación de isótopos y sus propiedades, así como la ordenación de los elementos en la tabla periódica.</p> <p><b>B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.</b></p> <p>B.3.3.1. Valoración de las aplicaciones más comunes de los principales compuestos químicos, estudio de su formación distinguiendo los tipos de enlaces químicos y sus propiedades físicas y químicas.</p>
-----------------------------	--

	<p>B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.</p> <p><b>B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.</b></p> <p>B.4.3.1. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p>
--	--

<b>C. LA ENERGIA</b>	<p><b>C.1. La energía y sus formas.</b></p> <p>C.1.2.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, sus manifestaciones y sus propiedades para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.</p> <p>C.1.2.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y con las transformaciones entre ellas.</p> <p><b>C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.</b></p> <p>C.2.2.1. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y su sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>C.2.2.2. Análisis y aplicación en situaciones cotidianas de los efectos del calor sobre la materia: dilatación, cambio de temperatura y cambios de estado en situaciones cotidianas.</p> <p><b>C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.</b></p> <p>C.3.2.1. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, de la electrización de los cuerpos, del fundamento de los circuitos eléctricos, incluyendo la aplicación la ley de Ohm, y de las diferentes formas de obtención de energía eléctrica para concienciar sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.</p>
----------------------	--

<b>E. EL CAMBIO</b>	<p><b>E.1. Reacciones químicas.</b></p> <p>E.1.2.1. Reconocimiento de los diferentes tipos de cambios físicos y químicos que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que conllevan.</p> <p>E.1.2.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.</p> <p><b>E.2. Cálculos estequiométricos.</b></p>
---------------------	--

	<p>E.2.2.1. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico molecular de la materia.</p> <p>E.2.2.2. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.</p> <p><b>E.3. Retos del siglo XXI.</b></p> <p>E.3.2.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de ésta en la resolución de problemas medioambientales.</p>
--	--

## 8.2. Criterios de evaluación en relación a sus competencias específicas.

**Competencia específica 1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.**

Criterio 1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

Criterio 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

Criterio 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

**Competencia específica 2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.**

Criterio 2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.

Criterio 2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

Criterio 2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

**Competencia específica 3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.**

Criterio 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

Criterio 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Criterio 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

**Competencia específica 4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje**

**individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

Criterio 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo.

Criterio 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Criterio 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

**Competencia específica 5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.**

Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.

Criterio 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.

**Competencia específica 6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

Criterio 6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

Criterio 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

### 8.3. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios Evaluación	Saberes básicos
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p><b>Criterio 1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos físico-químicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p>A.1.2.2. B.1.2.1. B.2.2.1. B.3.2.1. E.1.2.2.</p>
	<p><b>Criterio 1.2.</b> Resolver los problemas físico-químicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>E.2.2.1. . B.1.2.1. B.3.2.2. C.1.2.1.</p>
	<p><b>Criterio 1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>	<p>A.1.2.3. C.2.2.1.</p>
<p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico.</p>	<p><b>Criterio 2.1.</b> Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.</p>	<p>A.1.2.1. C.1.2.1. E.1.2.2.</p>
	<p><b>Criterio 2.2.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar</p>	<p>A.1.2.1. B.1.2.2. B.2.2.1.</p>

<p>fico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p>	<p>C.1.2.1.</p>
	<p>Criterio 2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>	<p>A.1.2.2. C.1.2.2.</p>
	<p>Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	<p>B.1.2.1. C.2.2.1.</p>
<p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>Criterio 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problemas.</p>	<p>A.2.2.4. C.1.2.1. E.1.2.1.</p>
	<p>Criterio 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>A.2.2.3. B.3.2.2. B.4.2.1. E.1.2.2.</p>
	<p>Criterio 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como</p>	<p>A.2.2.1. A.2.2.2.</p>

	medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	B.1.2.2. C.1.2.2.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	Criterio 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo.	A.2.2.4. A.2.2.1. C.2.2.2.
	Criterio 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	A.2.2.4. B.1.2.2. E.1.2.2.
	Criterio 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	A.1.2.2. C.2.2.1. E.3.2.1.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.	A.2.2.1. E.3.2.1.
	Criterio 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación	A.2.2.4. B.1.2.1. B.3.2.1. C.3.2.1.

	sostenible del medioambiente.	
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	Criterio 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas etc.), que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.	A.3.2.1. B.2.2.1. E.2.2.2.
	Criterio 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	A.3.2.1. C.3.2.1.

#### 8.4. Distribución temporal de los saberes básicos.

1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b> A.1. El trabajo científico. A.2. Herramientas básicas. A.3. Cultura científica.  <b>B. LA MATERIA</b> B.1. Clasificación de la materia.	B.2. Componentes de la materia. Tabla periódica.  <b>E. EL CAMBIO.</b> E.1. Reacciones químicas. E.2. Cálculos estequiométricos.	<b>C. LA ENERGÍA.</b> C.1. La energía y sus formas. C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia. C.3. Naturaleza eléctrica de la energía y consumo de energía.

#### 8.5. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

##### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

- En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

**1.- La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos,** para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.

**2.-** El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno o alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación del trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.

**3.-** Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos,** realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o la alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.

**4.- Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.

**5.-** Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua,** suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento excel, consensuado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BGR4i1CeZkvwtHfzIfgTKEpZRYBdVMaqr6TIlrM\\_4/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BGR4i1CeZkvwtHfzIfgTKEpZRYBdVMaqr6TIlrM_4/edit?usp=drive_link)

## **8.6. Recursos y materiales curriculares, con especial atención a los enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** Física y Química 2º ESO editorial Santillana, proyecto construyendo mundos.

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro, si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales si el profesor considera que el número de alumnos del grupo exceden las dimensiones del laboratorio escolar. Serán las siguientes:

- Material de laboratorio.
- Medida de la densidad de un sólido irregular.
- Gráfica de calentamiento.
- Separación de sustancias.
- Análisis de llama.
- Propiedades de algunos elementos químicos.
- Reacciones químicas.
- Principio de conservación de la energía mecánica.
- Equilibrio térmico.

### **Uso de las TICS:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

[newton.cnice.mec.es/](http://newton.cnice.mec.es/)

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

### **8.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

La atención a la diversidad del alumnado se orientará a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la etapa educativa que corresponda y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, inclusión educativa, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad universal, Diseño Universal de Aprendizaje y cooperación de la comunidad educativa.

Para que el alumno pueda lograr la adquisición de las competencias clave, se podrán realizar ajustes o adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presente dificultades en su comprensión y expresión. Estos ajustes o adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para disminuir las calificaciones obtenidas.

Además de los ajustes y adaptaciones del currículo, se contemplarán otras medidas como la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, las metodologías activas, la docencia compartida, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, los programas de refuerzo de materias no superadas y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

#### **Atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo aquellos alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, bien sea por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del

desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, para poder alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Con el fin de facilitar la accesibilidad al currículo, la Consejería competente en materia de educación establecerá una serie de medidas que permitan concluir con éxito sus estudios al conjunto de los alumnos y las alumnas con necesidad específica de apoyo educativo en todas sus variantes.

### **Alumnado con necesidades educativas especiales.**

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, conforme al artículo 73.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requieren determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo.

En todo caso, será considerado alumnado con necesidades educativas especiales únicamente aquel cuyo dictamen de escolarización así lo determine.

La escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Por ello se establecerán los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales, y adaptarán los instrumentos y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado. Se realizarán adaptaciones buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### **Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.**

Se tratará en todo momento de identificar al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje y valorar de forma temprana sus necesidades.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

### **Alumnado de incorporación tardía en el sistema educativo español.**

La escolarización del alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo español se realizará atendiendo a sus

circunstancias, conocimientos, edad e historial académico.

Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de dos o más cursos, podrán ser escolarizados en un curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su inclusión educativa, el aprovechamiento de su aprendizaje y la disminución de su desfase hasta su superación. Una vez superado dicho desfase, se incorporará al grupo correspondiente a su edad.

### **Alumnado con altas capacidades intelectuales.**

Se tratará de identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine.

Basándonos en las distintas capacidades de los alumnos y alumnas, así como a los distintos intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje, se hace necesario aplicar una serie de estrategias que favorezcan el aprendizaje. Las actuaciones en este sentido podemos clasificarlas en varios tipos:

- Metodológicas. Intentando conseguir la motivación para el aprendizaje, recurriendo a enfoques distintos, usando una metodología variada en la presentación de contenidos, que pueda atender a los distintos intereses y tipos y tiempos de aprendizaje.
- Diversificación de actividades. Buscando también la motivación de los distintos grupos de alumnos y alumnas, con sus particularidades.
- Usando recursos y materiales heterogéneos que se ajusten a los distintos grados de aprendizaje.
- Adaptaciones o ajustes significativos de los elementos del currículo, a fin de facilitar el máximo desarrollo de las capacidades en alumnos con necesidades educativas especiales.

Estas medidas son importantes a la hora de atender al alumnado repetidor, así como a aquellos alumnos que hayan promocionado con algún área o materia evaluados negativamente, ya que hay que partir de la idea de que muchos de estos alumnos presentan unos niveles de desmotivación importantes.

También se podrían realizar en algunas actividades agrupamientos flexibles, con actividades y métodos diferentes.

Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la consecución de las

### **8.8. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.**

Los/as alumnos/as que no superaron el curso pasado esta materia, y estén cursando 3º de E.S.O, llevarán a acabo un **plan de recuperación** consistente en que el jefe de departamento les entregará a principios del presente curso un cuadernillo de actividades relacionadas con los saberes propios de la materia a recuperar, los alumnos guiados por el profesor de su materia, irán cumplimentando el cuadernillo que les servirá como referente para la recuperación de la materia caso de tener que realizar el correspondiente examen.

Las distintas opciones de recuperación de los alumnos serán:

- Aprobar las dos primeras evaluaciones correspondientes a la materia de Física y Química de 3º de ESO, en este caso se daría por aprobada la materia de 2º de ESO.
- Aquellos alumnos que cursan Física y Química en 3º de ESO y que se prevea que no van a superar esta asignatura, podrán presentarse a diferentes exámenes parciales a partir de la segunda evaluación. Al aprobar estos exámenes parciales, previa presentación del correspondiente cuadernillo se considerará recuperada la materia.
- Los alumnos que no cursen la asignatura de Física y Química de 3º de ESO, porque hayan pasado al primer curso del programa de Diversificación Curricular aprobarán la asignatura si aprueban el **Ámbito científico-matemático** correspondiente.
- Los alumnos que cursan primero de Diversificación y se prevea que no van a superar el ámbito, podrán presentarse también a un examen escrito que se realizará en el mes de mayo.

Todo el alumnado y su familia, será informado en cada momento acerca de sus progresos y dificultades.

Toda la información se recogerá en la siguiente ficha.

PRIMER TRIMESTRE						
NOMBRE:						
DIFICULTADES DETECTADAS						
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	FECHAS		EVALUACIÓN		FECHA COMUNICADO A LA FAMILIA	
	ENTREGA	RECOGIDA	NO CONSEGUIDO	CONSEGUIDO		
TRABAJOS						
EXAMEN						

### 8.9. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra la situación de aprendizaje y las que se desarrollará durante el primer trimestre , así mismo se indican el resto de situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso y que se desarrollarán siguiendo el mismo modelo.

#### **Situación de aprendizaje: Será oro....**

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	2º ESO LOMLOE
<b>Título</b>	Será oro....
<b>Temporalización</b>	Primer trimestre

<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán y pondrán en marcha el procedimiento científico para darle solución a un problema planteado, además experimentarán en el laboratorio y utilizarán una simulación digital.
<b>Contexto</b>	En un paseo por el campo Juan ha encontrado un precioso mineral, es tan bonito que piensa que es oro, pero no sabe cómo averiguarlo, por ello pide ayuda a su profesor, el profesor ve una gran ocasión para poner a trabajar a todo el grupo de 2 de la ESO en el que está Juan.
<b>Objetivos de la etapa</b>	a, b, e, f y g
<b>Elementos transversales</b>	A y e
<b>Competencia específica</b>	2, 4 y 5
<b>Descriptorios operativos: perfil salida</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3,, CD2, CE1
<b>Saberes básicos</b>	A.1.2.1; A.1.2.2, A.1.2.3, A.2.2.1, A.2.2.2
<b>Criterios de evaluación</b>	2.1;2.2; 2.3; 4.1; 4.3 y 5.1
<b>Recursos didácticos</b>	Página web: Laboratorio virtual
	Libro de texto
	Explicación de propiedades específicas y concepto de densidad
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación de las tareas a llevar a cabo.
	Actuar como guía
<b>Metodología</b>	Exposición docente, búsqueda en internet, trabajo en el laboratorio, investigación mediante simulaciones digitales, trabajo en grupo y exposiciones
<b>Agrupamientos</b>	Grupos de tres

<b>Espacios</b>	Aula, sala de ordenadores y laboratorio
<b>Temporalización</b>	8 sesiones
<b>Secuenciación</b>	<p>2 sesiones se dedicarán a explicaciones del profesor.</p> <p>1 sesión en la que el profesor entregará al alumno el mineral objeto de estudio y una guía de la actividad dónde se explican paso a paso las tareas a realizar y en la que se intercalan preguntas y conclusiones que los alumnos deben rellenar, el profesor en esta sesión explicará las dudas que surjan.</p> <p>1 sesión se dedicará a que cada pareja de alumnos tome decisiones sobre el proceso a seguir en la resolución del problema.</p> <p>1 sesión en el laboratorio dónde experimentalmente calcularán la densidad del mineral.</p> <p>1 sesión dónde mediante el laboratorio virtual calcularán densidades de distintas sustancias y profundizarán sobre el concepto de densidad.</p> <p>1 sesión dónde los integrantes de cada grupo debatirán sus conclusiones.</p> <p>1 sesión en la que realizarán el producto final que deben entregar al profesor.</p>
<b>Producto final</b>	Guía de la actividad rellena
<b>Atención a la diversidad</b>	<p>Ampliación: Lectura de “La corona del rey Herón”</p> <p>Refuerzo: Uso de la simulación sobre densidad de la web peth colorado.</p>
<b>Evaluación</b>	Observación directa

- **Otras posibles Situaciones de Aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso.**

## **BLOQUE B. ELEMENTOS Y COMPUESTOS. SEGUNDO TRIMESTRE**

En este bloque se propone una situación de aprendizaje que ayuda a la comprensión de la relación que existe entre los conocimientos de química y los avances tecnológicos que facilitan la vida de las personas; esto permitirá al alumnado reflexionar sobre la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

El reto consiste en diseñar una app sobre la tabla periódica. Las actividades que se plantean en la unidad servirán de preparación para conseguir el reto, ya que identificarán los elementos químicos con propiedades

adecuadas para su uso en tecnología. Podrán también analizar los problemas que causan a las personas que se dedican a la obtención de algunos elementos químicos y reflexionar sobre la necesidad de la gestión ecológica de los productos químicos.

### **BLOQUE E. LAS REACCIONES QUÍMICAS. SEGUNDO TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea en este bloque anima a la reflexión sobre los problemas medioambientales, como los incendios, que provocan el cambio climático; podrán analizar cómo evitar que se produzcan esta y otras reacciones químicas que resultan desastrosas para el entorno.

El alumnado participará en la organización de una iniciativa social que consistirá en diseñar una campaña para informar y concienciar de la necesidad de luchar contra la degradación de los bosques y el cambio climático.

Los estudiantes van a preparar su participación en esta campaña a lo largo de la unidad; estudiarán algunas reacciones químicas y conocerán sus aplicaciones para ayudar a evitar las consecuencias de la contaminación y otros problemas medioambientales.

### **BLOQUE C. LA ENERGÍA ELÉCTRICA. TERCER TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea en este bloque anima a la reflexión sobre la producción de energía y sobre la necesidad de invertir en la renovación de las instalaciones para conseguir centrales eléctricas más eficientes y sostenibles.

## 9. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

### 9.1. Saberes básicos.

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiriera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

A la hora de distribuir los saberes que plantea el currículo Extremeño entre los niveles de 2º y 3º de ESO se ha optado por abordar los correspondientes a los bloques A, B y E, en ambos cursos, de un manera más cualitativa en 2º de ESO y aumentando el nivel de profundización y de una forma más cuantitativa en 3º ESO. Por otro lado el bloque C se desarrollará en 2º de ESO y el bloque D en 3º, ya que este último bloque tiene una amplia continuidad en los primeros temas de Física de 4º de ESO :

**El bloque de saberes comunes, “Las destrezas científicas básicas” (A)**, que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre. Este bloque también se desarrolló en 2º de ESO, durante este curso se desarrollará con un mayor nivel de profundización.

**El bloque de “La materia” (B)**, que en 2º ESO se centró en el concepto de materia, sus propiedades, sus estados y su clasificación y que en 3º de ESO se centrará en el estudio del estado gaseoso y en expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos y manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos. pero siempre desarrollaremos estos saberes fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos.

**El bloque de “Interacción” (D)** que describe cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

**El bloque de “Cambios” (E)** que en 2º de ESO se centró en que el alumnado abordase las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales, que fuese capaz de descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y que fuese consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor y que ahora en 3º de ESO se centrará tras repasar lo del curso anterior en que sea también capaz de interpretar y aplicar, **cuantitativamente**, expresiones fisicoquímicas, relacionándolas con las leyes más relevantes, y teniendo en cuenta, además, la implicación de la ciencia en la sociedad, también como un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como global.

**El bloque de la “Energía” (C)** se desarrolló completo en 2º de ESO.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b>	<b>A.1. El trabajo científico.</b> A.1.3.1. Utilización de métodos propios de la investigación científica y el trabajo colaborativo para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. A.1.3.2. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
---	---

	<p>A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <p><b>A.2. Herramientas básicas.</b></p> <p>A.2.3.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</p> <p>A.2.3.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>A.2.3.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.</p> <p>A.2.3.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p> <p><b>A.3. Cultura científica.</b></p> <p>A.3.3.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p>
--	---

<p><b>B. LA MATERIA</b></p>	<p><b>B.1. Clasificación de la materia.</b></p> <p>B.1.3.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado, <b>centrándonos en el estudio del estado gaseoso.</b></p> <p>B.1.3.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.</p> <p><b>B.2. Componentes de la materia.</b></p> <p>B.2.3.1. Análisis del desarrollo histórico de los modelos atómicos de la física clásica, aplicación de los conocimientos sobre la estructura de la materia para entender la formación</p>
-----------------------------	--

	<p>de iones, la existencia y formación de isótopos y sus propiedades, así como la ordenación de los elementos en la tabla periódica.</p> <p><b>B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.</b></p> <p>B.3.3.1. Valoración de las aplicaciones más comunes de los principales compuestos químicos, estudio de su formación distinguiendo los tipos de enlaces químicos y sus propiedades físicas y químicas.</p> <p>B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.</p> <p><b>B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.</b></p> <p>B.4.3.1. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC</p>
--	---

<p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p>	<p><b>D.1. El estudio de los movimientos.</b></p> <p>D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.</p> <p><b>D.2. Las fuerzas y su naturaleza.</b></p> <p>D.2.3.1. Relación de los efectos de las fuerzas con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan, tanto como agentes del cambio en el estado de movimiento o en el de reposo de un cuerpo, como en la producción de deformaciones, aplicando la ley de Hooke.</p> <p>D.2.3.2. Aplicación de las leyes de Newton a observaciones en el entorno y en el laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.</p> <p>D.2.3.3. Estudio de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos mediante la realización de experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p>
---------------------------------	---

<p><b>E. EL CAMBIO</b></p>	<p><b>E.1. Reacciones químicas.</b></p> <p>E.1.3.1. Reconocimiento de los diferentes tipos de cambios físicos y químicos que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que conllevan.</p> <p>E.1.3.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.</p> <p><b>E.2. Cálculos estequiométricos.</b></p> <p>E.2.3.1. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico molecular de la materia.</p> <p>E.2.3.2. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.</p> <p><b>E.3. Retos del siglo XXI.</b></p> <p>E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de ésta en la resolución de problemas medioambientales.</p>
----------------------------	---

## 9.2. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas.

**Competencia específica 1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.**

Criterio 1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

Criterio 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

Criterio 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

**Competencia específica 2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.**

Criterio 2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.

Criterio 2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

Criterio 2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

**Competencia específica 3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.**

Criterio 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

Criterio 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Criterio 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el

cuidado de las instalaciones.

**Competencia específica 4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

Criterio 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo.

Criterio 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Criterio 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

**Competencia específica 5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.**

Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.

Criterio 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.

**Competencia específica 6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

Criterio 6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

Criterio 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que

demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

### 9.3. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios Evaluación	Saberes básicos
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>Criterio 1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos físico-químicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p>A.1.3.2. B.2.3.1. D.2.3.2. E.1.3.2.</p>
	<p>Criterio 1.2. Resolver los problemas físico-químicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>E.2.3.1. B.1.3.1.</p>
	<p>Criterio 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>	<p>A.1.3.3. D.1.3.1.</p>
<p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los ra-</p>	<p>Criterio 2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.</p>	<p>A.1.3.1. E.1.2.2.</p>
	<p>Criterio 2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a</p>	<p>A.1.3.1. B.1.2.2.</p>

zonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	D.2.3.1.
	Criterio 2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	A.1.3.2. B.3.3.1.
	Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	D.2.3.3. B.3.3.2.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunica-	Criterio 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problemas.	A.2.3.4. E.1.3.1.
	Criterio 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A.2.3.3. D.1.3.1. E.1.3.2.

<p>ción fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>Criterio 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>	<p>B.1.3.2. A.2.3.1. A.2.3.2. D.2.3.3. E.2.3.1.</p>
<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>Criterio 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo.</p>	<p>A.2.3.4. A.2.3.1. B.4.3.1.</p>
	<p>Criterio 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>A.2.3.4. B.1.3.2. D.2.3.2. D.2.3.3. E.1.3.2.</p>
	<p>Criterio 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p>	<p>A.1.3.2. E.3.2.1.</p>
<p>5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y</p>	<p>Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.</p>	<p>A.2.3.1. E.3.3.1.</p>
	<p>Criterio 5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos</p>	<p>A.3.3.1.</p>

<p>la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>A.2.3.4. B.1.2.1. D.2.3.2. E.3.3.1.</p>
<p>6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>Criterio 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas etc.), que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.</p>	<p>A.3.3.1. B.2.2.1. B.2.3.1. E.2.3.2.</p>
	<p>Criterio 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>A.3.3.1. D.2.3.2.</p>

#### 9.4. Distribución temporal.

1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b> A.1. El trabajo científico. A.2. Herramientas básicas. A.3. Cultura científica.  <b>B. LA MATERIA</b> B.1. Clasificación de la materia. B.2. Componentes de la materia. B.3. Enlace químico y cuantización de la materia.	<b>B. LA MATERIA</b> B.4. Formulación y naturaleza de las sustancias.  <b>E. EL CAMBIO.</b> E.1. Reacciones químicas. E.2. Cálculos estequiométricos.	<b>D. LA INTERACCIÓN.</b> D.1. Estudio de los movimientos. D.2. Las fuerzas y su naturaleza.

#### 9.5. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

##### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

- En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

- 1.- **La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos**, para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.
- 2.- El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno o alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación del trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.
- 3.- Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos**, realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.
- 4.- **Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.
- 5.- Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua**, suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento excel, consensado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1z26yTuD6I83vuru8l9Q8lpnXvQzQNDf4J72THk4YOVU/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1z26yTuD6I83vuru8l9Q8lpnXvQzQNDf4J72THk4YOVU/edit?usp=drive_link)

## **9.6. Recursos y materiales curriculares, con especial atención a los enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** Física y Química 3º ESO. Editorial Santillana, proyecto construyendo mundo.

### **Otros Materiales:**

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales. Serán las siguientes:

- Material de laboratorio.
- Medida de la densidad de un sólido irregular.
- Gráfica de calentamiento.
- Ley de Boyle.
- Separación de sustancias.
- Análisis de llama.
- Propiedades de algunos elementos químicos.
- Reacciones químicas.
- Estudio del movimiento
- Estudio de las fuerzas

### **Uso de las TICS:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y

fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

<newton.cnice.mec.es/>

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

### **9.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

La atención a la diversidad del alumnado se orientará a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la etapa educativa que corresponda y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, inclusión educativa, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad universal, Diseño Universal de Aprendizaje y cooperación de la comunidad educativa.

Para que el alumno pueda lograr la adquisición de las competencias clave, se podrán realizar ajustes o adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presente dificultades en su comprensión y expresión. Estos ajustes o adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para disminuir las calificaciones obtenidas.

Además de los ajustes y adaptaciones del currículo, se contemplarán otras medidas como la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, las metodologías activas, la docencia compartida, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, los programas de refuerzo de materias no superadas y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

#### **Atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo aquellos alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, bien sea por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua

de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, para poder alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Con el fin de facilitar la accesibilidad al currículo, la Consejería competente en materia de educación establecerá una serie de medidas que permitan concluir con éxito sus estudios al conjunto de los alumnos y las alumnas con necesidad específica de apoyo educativo en todas sus variantes.

### **Alumnado con necesidades educativas especiales.**

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, conforme al artículo 73.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requieren determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo.

En todo caso, será considerado alumnado con necesidades educativas especiales únicamente aquel cuyo dictamen de escolarización así lo determine.

La escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Por ello se establecerán los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales, y adaptarán los instrumentos y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado. Se realizarán adaptaciones buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### **Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.**

Se tratará en todo momento de identificar al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje y valorar de forma temprana sus necesidades.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

### **Alumnado de incorporación tardía en el sistema educativo español.**

La escolarización del alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo español se realizará atendiendo a sus

circunstancias, conocimientos, edad e historial académico.

Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de dos o más cursos, podrán ser escolarizados en un curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su inclusión educativa, el aprovechamiento de su aprendizaje y la disminución de su desfase hasta su superación. Una vez superado dicho desfase, se incorporará al grupo correspondiente a su edad.

### **Alumnado con altas capacidades intelectuales.**

Se tratará de identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine.

Basándonos en las distintas capacidades de los alumnos y alumnas, así como a los distintos intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje, se hace necesario aplicar una serie de estrategias que favorezcan el aprendizaje. Las actuaciones en este sentido podemos clasificarlas en varios tipos:

- Metodológicas. Intentando conseguir la motivación para el aprendizaje, recurriendo a enfoques distintos, usando una metodología variada en la presentación de contenidos, que pueda atender a los distintos intereses y tipos y tiempos de aprendizaje.
- Diversificación de actividades. Buscando también la motivación de los distintos grupos de alumnos y alumnas, con sus particularidades.
- Usando recursos y materiales heterogéneos que se ajusten a los distintos grados de aprendizaje.
- Adaptaciones o ajustes significativos de los elementos del currículo, a fin de facilitar el máximo desarrollo de las capacidades en alumnos con necesidades educativas especiales.

Estas medidas son importantes a la hora de atender al alumnado repetidor, así como a aquellos alumnos que hayan promocionado con algún área o materia evaluados negativamente, ya que hay que partir de la idea de que muchos de estos alumnos presentan unos niveles de desmotivación importantes.

También se podrían realizar en algunas actividades agrupamientos flexibles, con actividades y métodos diferentes.

**Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la**

## consecución de las competencias por parte de estos alumnos/as

### **9.8. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociones con evaluación negativa.**

Aquellos alumnos que tengan la Física y Química de 3º ESO pendiente podrán recuperarla según el siguiente **plan de recuperación**:

- Realización a lo largo del curso de un cuadernillo de actividades que serán un reflejo de los saberes a recuperar, dicho cuadernillo estará sujeto a un seguimiento por parte de profesor de la materia en el curso actual, caso de que el alumno/a la curse o por el jefe de departamento caso de que este no la curse.
- Realización de dos pruebas, una tras la primera evaluación y otra tras la segunda, correspondientes cada una de ellas a la mitad de los contenidos de la materia. Para aprobar la asignatura será necesario aprobar cada una de las pruebas o que habiendo una suspensa la media de ambas pruebas sea superior a 5. El cuadernillo al que nos hemos referido con anterioridad se pretende que sirva como guía para preparar los citados exámenes.
- Caso de no recuperar la materia con las pruebas indicadas, el alumno realizará una prueba global a principios de Mayo referida a todos los saberes de la materia y en el que para obtener una calificación positiva deberá superar el 5.
- En caso de que el alumno no haya obtenido una calificación positiva de la asignatura por ninguno de los procedimientos mencionados realizará un nuevo examen global a finales del mes de Mayo y en el que para obtener una calificación positiva deberá superar el 5.

Todo el alumnado y su familia, será informado en cada momento acerca de sus progresos y dificultades.

Toda la información se recogerá en la siguiente ficha.

PRIMER TRIMESTRE						
NOMBRE:						
DIFICULTADES DETECTADAS						
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	FECHAS		EVALUACIÓN		FECHA COMUNICADO A LA FAMILIA	
	ENTREGA	RECOGIDA	NO CONSEGUIDO	CONSEGUIDO		
TRABAJO						
EXAMEN						

## 9.9. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra un modelo de situación de aprendizaje desarrollada y las líneas de algunas otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso siguiendo el mismo modelo.

### Situación de aprendizaje: Un fin de semana con mi abuelo.

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	3º ESO LOMLOE
<b>Título</b>	<b>Un fin de semana con mi abuelo</b>
<b>Temporalización</b>	Segundo trimestre
<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán cómo ha evolucionado la ciencia en los últimos 80 años. Con ella pretendemos que entiendan como la ciencia está totalmente relacionada con los avances de la sociedad y con el bienestar social. Los alumnos investigarán en distintos campos sobre ciertas

	<p>cosas que han sufrido un gran cambio en los últimos tiempos.</p>
<p><b>Contexto</b></p>	<p>Nuestro amigo Pablo va a pasar un fin de semana con su abuelo, a Pablo le encanta pasar tiempo con su abuelo y tener conversaciones con él. A su abuelo le gusta hablar de cómo han cambiado las cosas, comparar cómo hacían las cosas cuando él tenía 10 años y cómo las hacen ahora, a veces Pablo le sigue y entiende los cambios de los que habla, pero otras veces no entiende a que se refiere, no se hace la idea de que la vida antes fuese de otra forma. El abuelo de Pablo tiene 90 años y le encanta ir al campo y este fin de semana que está con Pablo aprovechará para pasar un día en la casa de campo que tiene.</p> <p>Cogen el coche y se dirigen al campo y el abuelo empieza a verbalizar sus pensamientos: cuando yo era joven tenía que venir en burro y tardaba mucho tiempo... En cuanto llegan a la casa deben encender la chimenea y el abuelo de Pablo sigue con sus comentarios: ahora con esta pastillita hacemos fuego enseguida, no como antes.....</p> <p>A la hora de hacer la comida utilizan un hornillo que está enchufado a una bombona de gas, y el abuelo sigue con sus charlas: antes estábamos mucho tiempo dedicados a encender el hornillo para cocinar, no como ahora....</p> <p>Pablo entiende ciertas cosas, pero no otras, así que decide pedir ayuda a sus compañeros de clase y hacer una investigación sobre el tema....</p> <p>Basándose en los comentarios de su abuelo pedirá a sus compañeros que le ayuden a investigar... ¿cómo encendían el fuego cuando mi abuelo era pequeño? Si no utilizaban un hornillo de gas, ¿cómo cocinaban? .... Se desplazaban en burro ¿aún no había coches?</p>
<p><b>Objetivos de la etapa</b></p>	<p>B, d, e, f, g, h y j</p>
<p><b>Elementos transversales</b></p>	<p>A, e.</p>
<p><b>Competencia específica</b></p>	<p>2,3,5 y 6</p>

<b>Descriptorios operativos: perfil salida</b>	CCL1, CCL4, CE1, CE2, CE3, CE4, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y STEM5, CD2, CD1.
<b>Saberes básicos</b>	A.2.3.3; A.2.3.4; A.3.3.1
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1; 2.1;2.3;4.1; 4.3; 5.2; 6.1
<b>Recursos didácticos</b>	Internet.
	Cuestionario que pasarán a sus abuelos o a personas mayores cercanas. <a href="https://forms.gle/pkPitH5aFniFiVf16">https://forms.gle/pkPitH5aFniFiVf16</a>
	Libro de texto o cualquier otro libro de la biblioteca que les pueda ayudar a buscar lo que necesiten.
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Dar acceso al cuestionario a todos los alumnos, del cuestionario se sacarán los temas que pueden tratarse.
	Explicación de las tareas a llevar a cabo dando algún ejemplo, de forma que quede claro para los alumnos hacia dónde deben enfocar sus investigaciones.
	Actuar como guía de la actividad.
<b>Metodología</b>	Exposición docente, actividades de indagación individual y exposiciones.
<b>Agrupamientos</b>	Individual.
<b>Espacios</b>	Aula, biblioteca y sala de ordenadores.
<b>Temporalización</b>	8 sesiones
<b>Secuenciación</b>	1 sesión en la que el profesor enseñará a los alumnos cómo acceder al cuestionario y cómo rellenarlo. 1 sesión en la que cada alumno elegirá el tema que va a tratar y se lo comunicará al profesor. 2 sesiones de búsqueda de información. 2 sesiones para realizar el producto final. 2 sesiones para exponer en clase los trabajos realizados mediante exposición oral.

<b>Producto final</b>	Presentación donde se contemple toda la información obtenida, se debe hacer una comparativa del antes (hace unos 80 años) con el ahora. Un ejemplo sería: Si el tema elegido son los detergentes de lavado de ropa se hará una comparativa entre los que existían antes y los que existen ahora, ¿Por qué ahora existen tantos tipos? ¿En qué se diferencian entre ellos? Si se elige el blanqueamiento o eliminación de manchas de ropa se investigará en los métodos utilizados y las ventajas de unos y otros. Si se elige el tema del transporte indagarán en los combustibles.
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo: Exposición de los trabajos de los compañeros.
<b>Evaluación</b>	Observación directa. Producto final que se calificará mediante rúbrica, tanto la exposición oral como la presentación.

### Otras posibles Situaciones de Aprendizaje para desarrollar.

#### **BLOQUE A. LA CIENCIA Y LA MEDIDA. PRIMER TRIMESTRE.**

En este bloque, el alumnado reflexionará sobre qué es ciencia y reconocerá las ciencias experimentales; aplicará el método científico en situaciones de medida para establecer relaciones entre magnitudes.

Al finalizar la unidad, grabará un vídeo tutorial sobre el método científico.

#### **BLOQUE B. LOS GASES. PRIMER TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad invita a la reflexión sobre una cuestión fundamental, la importancia de que todo el alumnado complete su educación y de que esta sea gratuita, equitativa y de calidad.

El alumnado participará en una iniciativa para fomentar el interés por la ciencia y facilitar su comprensión. Los estudiantes van a preparar su participación en una feria científica; realizarán experiencias sencillas que sirvan para comprender el comportamiento de los gases y la presión atmosférica, y lo harán aplicando el método científico.

## **BLQUE B. EL ÁTOMO. SEGUNDO TRIMESTRE.**

En esta unidad se plantea una situación de aprendizaje que permite la reflexión sobre las consecuencias de las actividades humanas para el medioambiente y para todos los seres vivos, incluidos los seres humanos.

Para que el alumnado tome conciencia del alcance de nuestras acciones, se propone un reto que consistirá en elaborar un guion de una serie radiactiva. A lo largo de la unidad realizarán tareas sobre aprendizajes relacionados con los átomos, los modelos atómicos y la radiactividad, que les servirán de ayuda a la hora de preparar el reto. Reflexionarán también sobre el tratamiento de los residuos radiactivos, reconocerán las aplicaciones de la radiactividad y comprobarán que los objetos de uso cotidiano son seguros y no emiten radiactividad.

## **BLOQUE D. LAS FUERZAS Y LAS MÁQUINAS. TERCER TRIMESTRE.**

En esta unidad, se plantea una situación de aprendizaje que permite la reflexión sobre las ventajas del uso de las máquinas.

El alumnado valorará la importancia que han tenido las máquinas en todas las épocas y reconocerá cómo evolucionan y mejoran las máquinas para, entre otros fines, potenciar y promover la inclusión y accesibilidad de las personas con necesidades especiales. A lo largo de la unidad realizarán tareas sobre aprendizajes relacionados con las fuerzas y las máquinas que les servirán de ayuda a la hora de preparar el reto, que consistirá en diseñar una máquina que resulte útil para facilitar la vida de personas con alguna necesidad especial.

## **BLOQUE D. EL MOVIMIENTO. TERCER TRIMESTRE.**

En esta unidad, la situación de aprendizaje consiste en hacer una campaña de concienciación con una propuesta de medidas para evitar los accidentes de tráfico.

El alumnado aprenderá la importancia de respetar las normas de seguridad vial y al mismo tiempo reflexionará sobre la movilidad sostenible valorando la adquisición de hábitos responsables de movilidad, como son el uso del transporte público o de la bicicleta.

Las actividades que los alumnos y las alumnas van a resolver a lo largo de la unidad, relacionadas con el movimiento y la velocidad, les facilitarán la preparación de una campaña de concienciación.

## 10. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

### 10.1. Saberes básicos.

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

Los saberes que plantea el currículo extremeño en el nivel educativo de 4º ESO son:

**El bloque de saberes comunes, “Las destrezas científicas básicas” (A)**, que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre. Este bloque también se desarrolló durante los cursos de 2º y 3º de ESO.

**El bloque de “La materia” (B)**, en este curso se centrará en expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos, de las uniones entre átomos a través de los enlaces químicos y en manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos. Pero siempre desarrollaremos estos saberes fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos.

**El bloque de “Energía” (C)**, este bloque el alumnado profundiza en los conocimientos adquiridos en 2º de ESO, adquiere otros nuevos y logra destrezas y actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida. En este último curso de la etapa se introducen los mecanismos de transferencia de la energía, el concepto de energía mecánica y su principio de conservación y, finalmente, se aprovecha para realizar estimaciones de consumos energéticos como forma de concienciar al alumnado sobre la importancia y uso

responsable de la energía.

**El bloque de “Interacción” (D)**, este bloque describe cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. En cuarto de la ESO se estudian estas interacciones a un nivel cuantitativo. Así mismo, se hace uso de unas herramientas matemáticas más avanzadas, empleando el cálculo vectorial. Finalmente, se profundiza en el conocimiento de esos agentes de cambio y en el concepto derivado de presión.

**El bloque de “Cambios” (E)** que en 2º y 3º de ESO se centró en que el alumnado abordase las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales, que fuese capaz de descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y que fuese consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor y que ahora en 4º de ESO se centrará tras repasar lo del curso anterior en que sea también capaz de interpretar y aplicar, **cuantitativamente**, expresiones fisicoquímicas, realizando cálculos de cantidades de materia involucradas en los procesos químicos a través del concepto de mol.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b>	<b>A.1. El trabajo científico.</b> A.1.4.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos, tanto individuales como colaborativos, de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático. A.1.4.2. Realización de inferencias válidas sobre los experimentos o proyectos diseñados por el alumnado y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir de ese trabajo experimental
---	--

que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

### **A.2. Herramientas básicas.**

A.2.4.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A.2.4.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto sostenible hacia el medioambiente.

A.2.4.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado y riguroso de sistemas de unidades y sus símbolos, así como de las herramientas matemáticas adecuadas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

A.2.4.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios fidedignos para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad, para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

### **A.3. Cultura científica.**

A.3.4.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance, la mejora y el progreso de la sociedad.

## **B. LA MATERIA**

### **B.1. Clasificación de la materia.**

B.1.4.1. Realización de actividades de diversa índole sobre los sistemas materiales más comunes, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas de cálculo de concentraciones relacionados con situaciones cotidianas diversas.

B.1.4.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con la preparación de disoluciones sencillas de una determinada concentración observando las medidas de seguridad y prevención en dicho espacio.

### **B.2. Componentes de la materia.**

B.2.4.1. Reconocimiento de los principales modelos atómicos, incluidos los de la física moderna, y de las partículas constituyentes de los átomos para establecer su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente.

	<p>B.2.4.2. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la tabla periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes para encontrar generalidades.</p> <p><b>B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.</b></p> <p>B.3.4.1. Análisis de los compuestos químicos incluyendo su formación, propiedades físicas y químicas, y la valoración de su utilidad a partir de las propiedades con relación a cómo se enlazan los átomos, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería y el deporte..</p> <p>B.3.4.2. Introducción del concepto de mol para la cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico y para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno de la ciencia.</p> <p><b>B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.</b></p> <p>B.4.4.1. Utilización adecuada y rigurosa de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.</p> <p>B.4.4.2. Introducción a la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos monofuncionales mediante las reglas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.</p>
--	---

<p><b>C. LA ENERGIA</b></p>	<p><b>C.1. La energía y sus formas.</b></p> <p>C.1.4.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación.</p> <p>C.1.4.2. Experimentación y resolución de problemas relacionados con la energía cinética y potencial y la conservación de la energía mecánica en situaciones cotidianas que permitan reconocer el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.</p> <p><b>C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.</b></p> <p>C.2.3.1. Reconocimiento de los distintos procesos de transferencia de energía en los que están implicados fuerzas, diferencias de temperatura o cambios de estado, como base de la resolución de problemas cotidianos en los que se ponga de manifiesto el trabajo, el calor o las transformaciones en-</p>
-----------------------------	---

	<p>tre ambos.</p> <p>C.2.3.2. Identificación de la luz y el sonido como ondas que transfieren energía.</p> <p><b>C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.</b></p> <p>C.3.4.1. Estimación de valores de energía y consumos energéticos, así como de la potencia y el rendimiento, en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad y su uso responsable.</p>
--	--

<p><b>D. LA INTERACCIÓN</b></p>	<p><b>D.1. El estudio de los movimientos.</b></p> <p>D.1.4.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, tanto rectilíneo como circular, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.</p> <p><b>D.2. Las fuerzas y su naturaleza.</b></p> <p>D.2.4.1. Reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos tanto sólidos como fluidos, como principio fundamental de la física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.</p> <p>D.2.4.2. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas de sólidos sometidos a conjuntos de fuerzas mediante la aplicación de las leyes de Newton y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.</p> <p>D.2.4.3. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</p> <p>D.2.4.4. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a fluidos, especialmente del concepto de presión y el estudio de los principios fundamentales que las describen, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.</p> <p>D.2.4.5. Descripción de la atracción entre los cuerpos que componen el universo mediante la ley de gravitación universal y su aplicación al concepto de peso.</p>
---------------------------------	---

<p><b>E. EL CAMBIO</b></p>	<p><b>E.1. Reacciones químicas.</b></p> <p>E.1.4.1. Ajuste y análisis de la información contenida en una ecuación química y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellos predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, e identificarlos en los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.</p> <p>E.1.4.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.</p> <p><b>E.2. Cálculos estequiométricos.</b></p> <p>E.2.4.1. Análisis de cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa molar y la constante del número de Avogadro.</p> <p>E.2.4.2. Determinación de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar la reordenación de los átomos y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.</p> <p><b>E.3. Retos del siglo XXI.</b></p> <p>E.3.4.1. Análisis histórico de la evolución del conocimiento sobre los procesos físicos y químicos reconociendo el papel de mujeres y hombres en ese desarrollo y la repercusión actual en la sociedad.</p>
----------------------------	--

## **10.2. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas.**

### **Competencia específica 1.**

Criterio 1.1. Interpretar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, explicarlos con rigor en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

Criterio 1.2. Solucionar problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones, y expresando adecuadamente y con precisión los resultados.

Criterio 1.3. Reconocer y describir en entornos variados situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medioambiente.

## **Competencia específica 2.**

Criterio 2.1. Argumentar las observaciones realizadas para poder generar hipótesis sobre ellas y explicarlas a través de la aplicación del método científico.

Criterio 2.2. Mejorar las destrezas en el empleo de las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

Criterio 2.3. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar tanto de forma experimental como deductiva, utilizando las herramientas y conocimientos adquiridos y aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar las conclusiones críticamente.

## **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Seleccionar fuentes variadas, fiables y seguras, para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellas, descartando lo accesorio y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

Criterio 3.2. Emplear adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de formulación y nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Criterio 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de afianzar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

#### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y colaborativo.

Criterio 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Criterio 4.3. Crear materiales en distintos formatos, potenciando los de libre disposición, para su uso en plataformas tecnológicas variadas incrementando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

#### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas para planificar actividades de cooperación y generalizar el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia, con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.

Criterio 5.2. Diseñar y emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás, así como para la conservación sostenible del medioambiente.

#### **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas etc.), que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.

Criterio 6.2. Identificar y predecir en situaciones diversas las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

### 10.3. Relación Competencias específicas, Criterios de evaluación y Saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios Evaluación	Saberes básicos
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>Criterio 1.1. Interpretar los fenómenos físicoquímicos cotidianos, explicarlos con rigor en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p>B.1.4.1. C.1.4.2. D.1.4.1. E.1.4.1.</p>
	<p>Criterio 1.2. Solucionar problemas físicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones, y expresando adecuadamente y con precisión los resultados.</p>	<p>B.1.4.1. C.1.4.1. C.1.4.2. D.2.4.2. D.2.4.3. E.2.4.1.</p>
	<p>Criterio 1.3. Reconocer y describir en entornos variados situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medioambiente.</p>	<p>A.2.4.2. B.3.4.1. C.3.4.1. E.1.4.2.</p>
<p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demos-</p>	<p>Criterio 2.1. Argumentar las observaciones realizadas para poder generar hipótesis sobre ellas y explicarlas a través de la aplicación del método científico.</p>	<p>A.1.4.1. C.1.4.1.</p>

trando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	Criterio 2.2. Mejorar las destrezas en el empleo de las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	A.1.4.1. . B.2.4.2. C.2.3.1. E.2.4.2.
	Criterio 2.3. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar tanto de forma experimental como deductiva, utilizando las herramientas y conocimientos adquiridos y aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	A.1.4.2. B.1.4.2. B.3.4.2. D.2.4.3.
	Criterio 2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar las conclusiones críticamente.	B.2.4.2. C.1.4.2. D.2.4.2. E.2.4.1.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre	Criterio 3.1. Seleccionar fuentes variadas, fiables y seguras, para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellas, descartando lo accesorio y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	A.2.4.4. C.3.4.1.
	Criterio 3.2. Emplear adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de formulación y nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la	B.4.4.1. B.4.4.2. D.1.4.1. E.1.4.1.

diferentes países y culturas.	comunidad científica.	
	Criterio 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de afianzar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones	A.2.4.1. B.1.4.2. D.2.4.4.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	Criterio 4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y colaborativo.	A.2.4.1. C.3.4.1.
	Criterio 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	B.2.4.1. D.2.4.1.
	Criterio 4.3. Crear materiales en distintos formatos, potenciando los de libre disposición, para su uso en plataformas tecnológicas variadas incrementando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	C.2.3.2. E.1.4.2.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia	Criterio 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas para planificar actividades de cooperación y generalizar el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia, con capacidad de crítica constructiva y	A.3.4.1. D.2.4.5.

<p>en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.</p>	
<p>6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>Criterio 5.2. Diseñar y emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás, así como para la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>A.1.4.1. B.2.4.1. C.3.4.1. E.1.4.2.</p>
	<p>Criterio 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas etc.), que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.</p>	<p>A.3.4.1. B.2.4.1. E.3.4.1.</p>
	<p>Criterio 6.2. Identificar y predecir en situaciones diversas las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>A.1.4.2. A.3.4.1. C.3.4.1. D.2.4.3.</p>

#### 10.4. Distribución temporal.

1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b> A.1. El trabajo científico. A.2. Herramientas básicas. A.3. Cultura científica.  <b>D. LA INTERACCIÓN.</b> D.1. Estudio de los movimientos. D.2. Las fuerzas y su naturaleza.	<b>C. LA ENERGÍA</b> C.1. La energía y sus formas. C.2. Fuentes de energía y formas de energía. C.3. Naturaleza eléctrica de la energía y el consumo de energía.  <b>B. LA MATERIA</b> B.1. Clasificación de la materia. B.2. Componentes de la materia. B.3. Enlace químico y cuantización de la materia.	<b>B. LA MATERIA</b> B.4. Formulación y naturaleza de las sustancias.  <b>E. EL CAMBIO.</b> E.1. Reacciones químicas. E.2. Cálculos estequiométricos.

#### 10.5. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

##### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

- En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

- 1.- **La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos**, para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.
- 2.- El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno o alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación del trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.
- 3.- Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos**, realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o la alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.
- 4.- **Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.
- 5.- Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua**, suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento **excel**, consensado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1cmIaT8If2JNkpza7zf6DO9ZEs7fF\\_2\\_fI7C06MVu8Io/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1cmIaT8If2JNkpza7zf6DO9ZEs7fF_2_fI7C06MVu8Io/edit?usp=drive_link)

## **10.6. Recursos y materiales curriculares, con especial atención a los enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** No se usará libro de texto.

### **Otros Materiales:**

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales si no es el caso. Algunas de las prácticas que se podrán realizar serán:

- Material de laboratorio.
- Ley de Boyle.
- Análisis de llama.
- Propiedades de algunos elementos químicos.
- Reacciones químicas.
- Estudio del movimiento
- Estudio de las fuerzas

### **Uso de las TICS:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de

las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

[newton.cnice.mec.es/](http://newton.cnice.mec.es/)

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

### **10.7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

La atención a la diversidad del alumnado se orientará a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la etapa educativa que corresponda y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, inclusión educativa, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad universal, Diseño Universal de Aprendizaje y cooperación de la comunidad educativa.

Para que el alumno pueda lograr la adquisición de las competencias clave, se podrán realizar ajustes o adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presente dificultades en su comprensión y expresión. Estos ajustes o adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para disminuir las calificaciones obtenidas.

Además de los ajustes y adaptaciones del currículo, se contemplarán otras medidas como la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, las metodologías activas, la docencia compartida, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, los programas de refuerzo de materias no superadas y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

#### **Atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo aquellos alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, bien sea por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, para poder alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Con el fin de facilitar la accesibilidad al currículo, la Consejería competente en materia de educación establecerá una serie de medidas que permitan concluir con éxito sus estudios al conjunto de los alumnos y las alumnas con necesidad específica de apoyo educativo en todas sus variantes.

### **Alumnado con necesidades educativas especiales.**

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, conforme al artículo 73.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requieren determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo.

En todo caso, será considerado alumnado con necesidades educativas especiales únicamente aquel cuyo dictamen de escolarización así lo determine.

La escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Por ello se establecerán los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales, y adaptarán los instrumentos y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado. Se realizarán adaptaciones buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### **Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.**

Se tratará en todo momento de identificar al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje y valorar de forma temprana sus necesidades.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

### **Alumnado de incorporación tardía en el sistema educativo español.**

La escolarización del alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo español se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico.

Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de dos o más cursos, podrán ser escolarizados en un curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su inclusión educativa, el aprovechamiento de su aprendizaje y la disminución de su desfase hasta su superación. Una

vez superado dicho desfase, se incorporará al grupo correspondiente a su edad.

### **Alumnado con altas capacidades intelectuales.**

Se tratará de identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine.

Basándonos en las distintas capacidades de los alumnos y alumnas, así como a los distintos intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje, se hace necesario aplicar una serie de estrategias que favorezcan el aprendizaje. Las actuaciones en este sentido podemos clasificarlas en varios tipos:

- Metodológicas. Intentando conseguir la motivación para el aprendizaje, recurriendo a enfoques distintos, usando una metodología variada en la presentación de contenidos, que pueda atender a los distintos intereses y tipos y tiempos de aprendizaje.
- Diversificación de actividades. Buscando también la motivación de los distintos grupos de alumnos y alumnas, con sus particularidades.
- Usando recursos y materiales heterogéneos que se ajusten a los distintos grados de aprendizaje.
- Adaptaciones o ajustes significativos de los elementos del currículo, a fin de facilitar el máximo desarrollo de las capacidades en alumnos con necesidades educativas especiales.

Estas medidas son importantes a la hora de atender al alumnado repetidor, así como a aquellos alumnos que hayan promocionado con algún área o materia evaluados negativamente, ya que hay que partir de la idea de que muchos de estos alumnos presentan unos niveles de desmotivación importantes.

También se podrían realizar en algunas actividades agrupamientos flexibles, con actividades y métodos diferentes.

**Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la consecución de las competencias por parte de estos alumnos/as**

### **10.8. Situaciones de aprendizaje.**

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra un modelo de situación de aprendizaje desarrollada y las líneas de algunas otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso siguiendo el mismo modelo.

### **Situación de aprendizaje: Rutherford, Bohr.... me los presentas?SEGUNDO TRIMESTRE.**

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	4º ESO LOMLOE
<b>Temporalización</b>	2º trimestre
<b>Título</b>	<b>Rutherford, Bohr.... Me los presentas?</b>
<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán los distintos modelos atómicos a lo largo de la historia, para ello se servirán de un libro de la biblioteca digital LIBRARIUM y a partir de esta lectura, de las explicaciones del profesor y de las búsquedas que ellos consideren necesarias crearán un genially con la línea del tiempo de los modelos, que explicará gráfica y por escrito cada uno de ellos, además se completará el genially con la biografía de los científicos involucrados.
<b>Contexto</b>	Julia está en tercero de la ESO y su amigo Juan estudia 4º, Juan tiene un examen de Química y explica a Julia que la materia está formada por átomos y que estos a su vez contienen protones, neutrones y electrones, Julia se queda impresionada pensando en cómo alguien que observaba el mundo tal y como ella lo ve descubrió que la materia estaba formada por esas partículas tan pequeñas.... cómo llegó a plantearse tal cosa? ... Y quiso conocer a la/s persona/s que se lo plantearon....
<b>Objetivos de la etapa</b>	a, b y e
<b>Elementos transversales</b>	A y e

<b>Competencia específica</b>	3,4 y 5
<b>Descriptores operativos: perfil salida</b>	CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, STEM5,, CD1, CD2, CD3, CE2, CE3 y CE4
<b>Saberes básicos</b>	A.2.4.1; A.2.4.4; A.2.4.3; B.2.4.1
<b>Criterios de evaluación</b>	3.1, 4.1, 4.2, 5.1 y 5.2
<b>Recursos didácticos</b>	Librarium: libro “Todo es cuestión de química” capítulo I.
	Libro de texto.
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del concepto modelo atómico.
	Explicación de las tareas a llevar a cabo.
	Actuar como guía.
<b>Metodología</b>	Exposición docente, lectura individual, trabajo en grupo y exposiciones.
<b>Agrupamientos</b>	Grupos de dos.
<b>Espacios</b>	Aula y sala de ordenadores.
<b>Temporalización</b>	8 sesiones.
<b>Secuenciación</b>	1 sesión se dedicará a explicaciones del profesor. 1 sesión en la que el profesor entregará al alumno una guía de la actividad y explicará la actividad resolviendo las dudas que puedan surgir. 1 sesión se dedicará a que cada alumno individualmente lea el capítulo del libro. 1 sesión de puesta en común entre los dos alumnos que forman el grupo, los cuales resolverán dudas entre ellos y planificarán la presentación que van a realizar. 2 sesiones para realizar el producto final. 2 sesiones para exponer en clase los trabajos realizados mediante exposición oral.

<b>Producto final</b>	Genially dónde se represente la Línea del tiempo de los modelos atómicos y pulsando en cada uno de ellos nos lleve a otra página con tres ventanas: biografía del autor, modelo atómico que propuso con su consiguiente explicación y modelo atómico explicado de forma gráfica.
<b>Atención a la diversidad</b>	Ampliación: Profundizar en el experimento de la lámina de oro. Refuerzo: Exposición de los trabajos de los compañeros.
<b>Evaluación</b>	Observación directa. Producto final que se calificará mediante rúbrica., tanto la exposición oral como la presentación.

**Otras situaciones de aprendizaje a desarrollar durante el curso son:**

### **BLOQUE A. LA CIENCIA Y LA MEDIDA. PRIMER TRIMESTRE.**

En este bloque, el alumnado reflexionará sobre qué es ciencia y reconocerá las ciencias experimentales; aplicará el método científico en situaciones de medida para establecer relaciones entre magnitudes.

Al finalizar la unidad, grabará un vídeo tutorial sobre el método científico.

### **BLOQUE D. EL MOVIMIENTO. PRIMER TRIMESTRE.**

En este bloque, la situación de aprendizaje consiste en hacer una campaña de concienciación con una propuesta de medidas para evitar los accidentes de tráfico.

El alumnado aprenderá la importancia de respetar las normas de seguridad vial y al mismo tiempo reflexionará sobre la movilidad sostenible valorando la adquisición de hábitos responsables de movilidad, como son el uso del transporte público o de la bicicleta.

Las actividades que los alumnos y las alumnas van a resolver a lo largo de la unidad, relacionadas con el movimiento y la velocidad, les facilitarán la preparación de una campaña de concienciación.

### **BLOQUE D. LAS FUERZAS Y LAS MÁQUINAS. PRIMER TRIMESTRE.**

En este bloque, se plantea una situación de aprendizaje que permite la reflexión sobre las ventajas del uso de las máquinas.

El alumnado valorará la importancia que han tenido las máquinas en todas las épocas y reconocerá cómo evolucionan y mejoran las máquinas para, entre otros fines, potenciar y promover la inclusión y accesibilidad de las personas con necesidades especiales. A lo largo de la unidad realizarán tareas sobre aprendizajes relacionados con las fuerzas y las máquinas que les servirán de ayuda a la hora de preparar el reto, que consistirá en diseñar una máquina que resulte útil para facilitar la vida de personas con alguna necesidad especial.

#### **BLOQUE D. LA ENERGÍA ELÉCTRICA. SEGUNDO TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea de este bloque anima a la reflexión sobre la producción de energía y sobre la necesidad de invertir en la renovación de las instalaciones para conseguir centrales eléctricas más eficientes y sostenibles.

El alumnado participará en una iniciativa que consistirá en hacer propuestas para renovar las centrales eléctricas que tengan en cuenta criterios de sostenibilidad y de protección del medioambiente. Los alumnos y las alumnas van a preparar su participación en esta campaña interpretando datos sobre la producción, el transporte y el uso de la energía, y analizando el impacto medioambiental, y realizando un trabajo de consultoría energética.

#### **BLOQUE B. ELEMENTOS Y COMPUESTOS. TERCER TRIMESTRE.**

En este bloque se propone una situación de aprendizaje que ayuda a la comprensión de la relación que existe entre los conocimientos de química y los avances tecnológicos que facilitan la vida de las personas; esto permitirá al alumnado reflexionar sobre la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

El reto consiste en diseñar una app sobre la tabla periódica. Las actividades que se plantean en la unidad servirán de preparación para conseguir el reto, ya que identificarán los elementos químicos con propiedades adecuadas para su uso en tecnología. Podrán también analizar los problemas que causan a las personas que se dedican a la obtención de algunos elementos químicos y reflexionar sobre la necesidad de la gestión ecológica de los productos químicos.

#### **BLOQUE E. LAS REACCIONES QUÍMICAS. TERCER TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea en este bloque anima a la reflexión sobre los problemas medioambientales, como los incendios, que provocan el cambio climático; podrán analizar cómo evitar que se produzcan esta y otras reacciones químicas que resultan desastrosas para el entorno.

El alumnado participará en la organización de una iniciativa social que consistirá en diseñar una campaña para informar y concienciar de la necesidad de luchar contra la degradación de los bosques y el cambio climático.

Los estudiantes van a preparar su participación en esta campaña a lo largo de la unidad; estudiarán algunas reacciones químicas y conocerán sus aplicaciones para ayudar a evitar las consecuencias de la contaminación y otros problemas medioambientales.

## **11. CONTENIDOS TRANSVERSALES EN LA ESO**

Tal como indican las competencias clave la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en nuestra materia. Se fomentarán también de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Incorporaremos en nuestra programación de una forma transversal los siguientes temas:

1. Los valores que fomenten la **igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género**; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
2. **La prevención y lucha contra el acoso escolar**, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.
3. **La prevención y resolución pacífica de conflictos** en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
4. **La educación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.**
5. **El desarrollo del espíritu emprendedor**; la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
6. El fomento de **actitudes de compromiso social**, para lo cual se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.
7. **La educación para la salud**, tanto física como psicológica. Se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas.

## **PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS PERTENECIENTES A LA ETAPA DE BACHILLERATO.**

### **1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado, incorporando la perspectiva de género.

En las distintas materias del bachillerato se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán tanto las alternativas organizativas y metodológicas como las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

En el proceso de aprendizaje de la lengua extranjera, la lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

#### **Objetivos.**

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. También prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente

las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, así como el patrimonio natural, cultural, histórico y artístico de España y, de forma especial, el de Extremadura. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

i) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

j) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

k) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

l) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, al igual que como medio de desarrollo personal y social.

m) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

n) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## 2. Competencias clave. Descriptores operativos.

### Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

#### Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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

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

#### Descriptores operativos

##### Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de produc-

ción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

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

#### **Descriptorios operativos**

##### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### **Descriptores operativos**

#### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos) aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el edioambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **Competencia digital (CD)**

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

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

### **Descriptorios operativos**

#### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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

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

### **Descriptorios operativos**

#### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **Competencia ciudadana (CC)**

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

### **Descriptorios operativos**

#### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **Competencia emprendedora (CE)**

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

### **Descriptorios operativos**

#### **Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso como una oportunidad para aprender.

## Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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

### Descriptorios operativos

#### Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

### 3. Metodología y principios didácticos en la etapa de bachillerato.

En Bachillerato, como nivel postobligatorio de la etapa de Secundaria, resultan particularmente relevantes las expectativas y las motivaciones para el establecimiento de los procesos de aprendizaje eficaces, ya que son propias de una fase del desarrollo evolutivo caracterizada por la reafirmación individual y social, y de una etapa educativa en la que la elección de los estudios está vinculada tanto al futuro académico y profesional como a un proyecto de vida del alumnado.

Junto con el carácter propedéutico de la etapa, también se debe poner énfasis en la idea del aprendizaje para toda la vida. Por ello es necesario seguir fomentando la adquisición de habilidades adaptativas como son la toma de decisiones, la flexibilidad cognitiva y la capacidad creativa, que van a permitir al alumnado consolidar su autonomía, incorporarse a la actividad profesional y generalizar el aprendizaje a diferentes contextos. La continuidad necesaria que deben tener las situaciones de aprendizaje con la familia, la comunidad y el mundo en general, dota al proceso didáctico de significatividad y relevancia.

El alumnado debe **enfrentarse a los retos del siglo XXI** al final de la etapa con mayor independencia, por lo que es necesario que su formación se dirija a ejercitar una ciudadanía creativa, crítica, emprendedora, competente digitalmente, sostenible, respetuosa con las diferencias y capaz de adaptarse a ambientes diversos e inciertos en un mundo laboral y social cada vez más dinámico.

El modelo de enseñanza competencial incorpora, no solo los conocimientos que debe alcanzar el alumnado, sino también las destrezas, habilidades, valores y actitudes necesarias para completar el perfil al término de la etapa. En este sentido, las situaciones de aprendizaje deben vincularse a los desafíos previstos para este siglo (compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, consumo responsable, respeto al medio ambiente, uso crítico, ético y responsable de la cultura digital, valoración de la diversidad personal y cultural, aceptación y manejo de la incertidumbre, promoción de la igualdad de género, entre otros). Es importante partir de **situaciones de aprendizaje referidas a acciones asumibles con la mirada hacia la comunidad**. Por ejemplo, al involucrar al alumnado en la participación para la mejora de un entorno social y más sostenible como una tarea de corresponsabilidad estamos contribuyendo a la construcción de una sociedad justa y equitativa, así como al desarrollo de valores sociales, cívicos y emprendedores.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el **desarrollo competencial** e implican que el alumnado despliegue actuaciones vinculadas a las competencias específicas y, por tanto, también a las competencias clave, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes.

En las situaciones de aprendizaje deben integrarse todos los elementos necesarios para favorecer la adquisición de competencias, garantizando el derecho a la inclusión a través de la personalización y el **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** en aras de asegurar la presencia, participación y progreso de todo el alumnado, y de lograr personas más autónomas, decididas y comprometidas. Las altas expectativas competenciales que hay en esta etapa y el incremento en la especificidad de las materias refuerzan la necesidad de **aplicar los principios del DUA para lograr la equidad educativa y la igualdad de oportunidades**.

Resulta conveniente planificar **situaciones de aprendizaje en las que estén implicadas varias materias** que contribuyan al desarrollo de competencias de forma transversal, globalizada e interdisciplinar. Algunas de estas situaciones pueden diseñarse en coordinación con otras entidades, siendo especialmente relevantes aquellas vinculadas a nuestra comunidad autónoma. Además, los contextos de aprendizaje son diversos (formales, informales y no formales) y el intercambio dialógico en la interacción entre escuela, familia y comunidad favorecen la creación de estos contextos de aprendizaje, al dar sentido personal y social a todo el proceso.

En esta etapa cobra aún más sentido el enfoque pedagógico de **aprendizaje-acción**, donde las personas que aprenden desempeñan un papel activo y autogestionado durante todo el aprendizaje, movilizándolo sus conocimientos previos. El profesorado seguirá desempeñando el papel de guía, la función de andamiaje en el proceso educativo y la acción orientadora, planificando diferentes estrategias o ayudas que dirija a cada estudiante, según sus necesidades, y teniendo en cuenta sus diferentes motivaciones, intereses, capacidades y ritmos de aprendizaje.

Para el desarrollo de un **aprendizaje autorregulado y constructivo**, se trabajarán determinadas funciones como el autocontrol, la regulación de la atención, la inhibición de una respuesta, la planificación, la capacidad de supervisar y la anticipación consecuenencial de una acción determinada. Para ello, se implicará al alumnado en la planificación y análisis de las situaciones de aprendizaje, en la elección de las tareas, actividades y materiales, así como en la selección de instrumentos o procedimientos de evaluación. La reflexión sobre las situaciones de aprendizaje se propiciará mediante planificadores cognitivos y rutinas de pensamiento, entre otros.

El **aprendizaje emocional** adquiere una mayor relevancia por las exigencias académicas y sociales, así como las derivadas de la toma de decisiones que tiene el alumnado en esta etapa posobligatoria. El profesorado debe servir de apoyo en la adquisición de estrategias que le permita una gestión adecuada de sus emociones. Las habilidades de autorregulación y gestión emocional se facilitarán mediante el establecimiento de metas adecuadas, dando significatividad y sentido al aprendizaje, creando contextos emocionalmente seguros en los que el error sea entendido como oportunidad para aprender y superarse y desarrollando estrategias de manejo de la frustración. La tarea docente es acompañar emocionalmente al alumnado al facilitar la comprensión y expresión de las emociones propias y ajenas, así como al explicitar estrategias para afrontar las situaciones en diferentes contextos.

**Las tecnologías digitales** deben utilizarse con solvencia y responsabilidad junto a una variedad de recursos analógicos, teniendo en cuenta la madurez psicoevolutiva y las capacidades del alumnado para emplearlas de manera eficiente, ética y segura. Pueden contribuir a minimizar las barreras para el aprendizaje y ofrecer una atención personalizada a cada estudiante mediante la creación de situaciones de aprendizaje que combinen adecuadamente la actividad presencial y a distancia, síncrona y asíncrona, individual y grupal, escolar y no escolar, etc. Esta apuesta requiere contrarrestar la brecha digital existente en cuanto al acceso, conocimiento y manejo de dicha tecnología por parte del alumnado, así como mejorar la alfabetización digital de las familias.

La retroalimentación entre docentes y discentes debe estar presente a lo largo de todo el proceso, lo que supone

combinar actividades de **heteroevaluación** (por parte del profesorado), **coevaluación** (entre iguales) y **autoevaluación**, encaminadas a la mejora competencial del alumnado en función de su potencial de desarrollo. Así, el profesorado analizará diversas situaciones en las que pueda encontrar evidencias del nivel alcanzado por los estudiantes en el desarrollo de competencias y del proceso a través del cual lo han alcanzado. Por ello, la observación es una técnica de evaluación privilegiada y la información recogida ayudará a determinar la dirección y las características de las nuevas situaciones de aprendizaje que se diseñen.

La evaluación del alumnado debe complementarse con la evaluación del propio diseño de las situaciones de aprendizaje y de la práctica docente. Es conveniente que en esta evaluación participen diferentes agentes educativos, entendiendo que el desarrollo competencial del alumnado se ve influido por el desarrollo competencial del profesorado. En este sentido, los principios de accesibilidad cognitiva, sensorial y comunicativa exigen procesos de evaluación destinados a valorar estos aspectos durante el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje, de cara a detectar barreras y limitaciones de distinto tipo para minimizarlas o erradicarlas en la medida de lo posible.

En la evaluación del alumnado se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se personalicen. Podrán establecerse alternativas organizativas y metodológicas, y cuantas medidas de individualización y personalización se consideren necesarias y suficientes para facilitar el acceso al currículo por parte de todo el alumnado, especialmente el que presente necesidades específicas de apoyo educativo.

Para una evaluación completa y auténtica de todo este proceso es aconsejable tener en cuenta diferentes agentes evaluadores, situaciones, momentos, procedimientos e instrumentos de evaluación.

## **4. Programación didáctica de Física y Química de 1º de bachillerato.**

### **4.1. Objetivos didácticos del área de Física y Química en bachillerato.**

1. Completar la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuir de forma activa a que cada estudiante adquiriera una base cultural científica, rica y de calidad, que les permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y para el mundo laboral, al tiempo que se adaptan a los cambios digitales que se están produciendo en nuestras sociedades.
2. Profundizar en las competencias cursadas durante toda la Educación Secundaria Obligatoria, que forman parte del bagaje cultural científico del alumnado. Así, para lograr un aprendizaje realmente significativo, será necesario fortalecer las competencias específicas ya adquiridas en la etapa obligatoria y desarrollar las propias de esta etapa a partir de ellas, conectando los nuevos saberes con aquellos ya asimilados en los cursos anteriores, tal y como se detalla un poco más adelante.
3. Preparar a los estudiantes en las ciencias de forma integrada, para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos del siglo XXI, entre los que cabe destacar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, el respeto al medioambiente, la valoración del seguimiento de hábitos de vida saludable o el aprovechamiento crítico y responsable de la cultura digital.

### **4.2. Competencias específicas.**

- 1. Explicar los fenómenos naturales y resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas y resaltando el papel que estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.**

La explicación de los fenómenos naturales aplicando los saberes adecuados de la física y la química potencia el uso del conocimiento como motor de desarrollo. Para ello se requiere la construcción de un razonamiento científico que permita la formación de pensamientos de orden superior necesarios para la construcción de significados, lo que a su vez redundará en una mejor comprensión de dichas leyes y teorías científicas en un proceso de retroalimentación. Entender de este modo los fenómenos fisicoquímicos implica comprender las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza, analizarlas a la luz de las leyes y teorías fisicoquímicas, interpretar los fenómenos que se originan y utilizar herramientas científicas para la toma de datos y su análisis crítico para la construcción de nuevo conocimiento científico.

La resolución de problemas relacionados con esta disciplina precisará, además de lo anterior, de la aplicación del razonamiento matemático, del uso de estrategias variadas y del análisis crítico de las soluciones encontradas.

La adquisición de esta competencia requiere el conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica del mundo natural y permite al alumnado, a su vez, aumentar su autonomía y forjar una opinión informada en los aspectos que afectan a su realidad cercana para actuar con sentido crítico en su mejora a través del conocimiento científico adquirido.

Al finalizar primero de Bachillerato, el alumnado podrá explicar las causas de fenómenos fisicoquímicos cotidianos a través de la aplicación de leyes y teorías científicas. Gracias a ello, serán capaces de resolver adecuadamente cuestiones relacionadas con situaciones cotidianas desde la perspectiva de la física y la química, así como podrán detectar los problemas del entorno, buscando soluciones sostenibles que repercutan en el bienestar social común y fomentando su compromiso como ciudadanos tanto en el ámbito local como global.

## **2. Razonar de acuerdo al pensamiento científico, aplicándolo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.**

El alumnado, en especial el que estudia la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología, ha de desarrollar habilidades para observar desde una óptica científica los fenómenos naturales y para plantearse sus posibles explicaciones a partir de los procedimientos que caracterizan el trabajo científico, particularmente en las áreas de la física y de la química. Esta competencia específica contribuye a lograr el desempeño de la investigación sobre los fenómenos naturales a través de la experimentación, la búsqueda de evidencias o el razonamiento científico, haciendo uso de los conocimientos que el alumnado adquiere en su formación. Las destrezas que ha adquirido en etapas anteriores lo capacitan para utilizar en Bachillerato la metodología científica con mayor rigor y obtener conclusiones y respuestas de mayor alcance y mejor elaboradas.

Al terminar el curso de primero de Bachillerato, los alumnos y alumnas establecerán continuamente relaciones entre lo meramente académico y las vivencias de su realidad cotidiana, lo que les permitirá encontrar las relaciones entre las leyes y las teorías que aprenden, por un lado, y los fenómenos que observan en el mundo que los rodea, por el otro. De esta manera, las cuestiones que plantearán y las hipótesis que formularán estarán elaboradas de acuerdo a conocimientos fundamentados y pondrán en evidencia las relaciones entre las variables que estudian en términos matemáticos con las principales leyes de la física y la química. Asimismo, ejercerán un sentido crítico y ético, que se pondrá de manifiesto mediante la evaluación de la veracidad de las hipótesis planteadas mediante una demostración experimental rigurosa. Así, las conclusiones y explicaciones que se proporcionarán serán coherentes con las teorías científicas conocidas. Este proceso los ayudará a aceptar y regular no solo la incertidumbre propia de la aplicación del método científico sino de otras

que se puedan presentar en su vida diaria.

**3, Manejar con propiedad y soltura el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia en lo referido a la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el empleo correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental y la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.**

Dada la importancia de la comunicación en el desarrollo de la ciencia y su carácter universal, para lograr una completa formación científica del alumnado que ha optado por cursar esta materia en Bachillerato, es necesario adecuar el nivel de exigencia de su capacidad de comunicación científica tanto a la hora de analizar la información ya existente, de una o varias fuentes, con la intención de generar nuevos conocimientos, como a la hora de producirla y difundirla de forma responsable.

El correcto uso del lenguaje científico y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico permiten a cada estudiante crear relaciones constructivas entre la materia de Física y Química y las demás disciplinas científicas y no científicas que son propias de otras áreas de conocimiento que se estudian en el Bachillerato. Además, prepara a los estudiantes para establecer también conexiones con una comunidad científica activa, preocupada por conseguir una mejora de la sociedad que repercuta en aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente y la salud individual y colectiva, lo que dota a esta competencia específica de un carácter esencial para este currículo. Por otro lado, también es importante hacer un uso ético del lenguaje científico, rechazando posibles usos discriminatorios o malintencionados de este, evitando contribuir a la desinformación y logrando un compromiso del alumnado con las situaciones de inequidad y exclusión.

El trabajo experimental, inherente a esta materia, hace imprescindible el uso del laboratorio, en el que el alumnado no solo debe mostrar una actitud colaboradora, cooperativa y respetuosa, sino que, además, por su integridad física y la del resto, debe conocer y aplicar de forma responsable y rigurosa las medidas de seguridad propias de este entorno.

Al final del primer curso de Bachillerato, el alumnado comprenderá la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, con independencia del formato en el que les sea proporcionada, y producirá asimismo nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC, especialmente en lo referido a la nomenclatura y formulación de compuestos químicos, y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos. Asimismo, reconocerá el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento que se necesita tanto para la construcción de una sociedad mejor como por la necesidad de una resolución dialogada de los conflictos.

**4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y**

**social, mediante la selección y consulta de información veraz, la creación de materiales de diversos formatos y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

En la actualidad, muchos de los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de la física y de la química pueden encontrarse en distintas plataformas tecnológicas de contenidos. Su uso crítico y eficiente implica la capacidad de selección de recursos veraces y adecuados para las necesidades de formación y ajustados a las tareas que se están desempeñando, así como de una adecuada gestión de su almacenamiento para su posterior revisión o uso, si fuera el caso, a fin de optimizar el tiempo.

El aprovechamiento de la información seleccionada para la creación de nuevos contenidos o en el desarrollo de un proyecto de investigación se deberá realizar de manera crítica, ética y responsable, respetando la autoría digital y citando las fuentes de consulta.

En este proceso es necesario desarrollar la autonomía del alumnado y promover el uso crítico de las plataformas tecnológicas, así como la creación de sus diferentes entornos de aprendizaje, lo que implicará el intercambio de ideas y contenidos mediante el empleo de las herramientas de comunicación que favorezcan el trabajo grupal y la utilización de documentos en distintos formatos para que se fomente el aprendizaje social.

Al término de primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de acceder a diversidad de fuentes de información para la gestión y selección de contenidos, utilizar y reelaborar recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales, de forma autónoma, ética y responsable, mediante el uso de herramientas digitales de forma individual o grupal. Esto facilitará en el alumnado el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propiciará la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal, además de la producción de materiales analógicos o tecnológicos que ofrezcan un valor individual y social.

**5.Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, prediciendo con conocimiento fundado las consecuencias de los avances científicos, su influencia en la salud propia, en la comunitaria y en el desarrollo medioambiental sostenible.**

El aprendizaje de la física y de la química, en lo referido a sus métodos de trabajo, sus leyes y teorías más importantes y las relaciones entre ellas, el resto de las ciencias y la tecnología, la sociedad y el medioambiente, implica que el alumnado desarrolle una actitud comprometida con el trabajo experimental y el desarrollo de proyectos de investigación en equipo, adopte ciertas posiciones éticas y sea consciente de los compromisos sociales que resultan de estas relaciones.

Además, el proceso de formación en ciencias implica el trabajo activo integrado con la lectura, la escritura, la

expresión oral, la tecnología y las matemáticas. El desarrollo de todas estas habilidades de forma integral tiene mucho más sentido si se establece en el seno de la colaboración en un grupo diverso que fomente el aprendizaje y la ayuda entre iguales, así como la valoración de la diversidad personal y cultural.

Algunas de las ventajas del trabajo cooperativo son la interdependencia positiva que se produce entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida, la evaluación grupal, etc. Pero el trabajo en grupo no solo se construye desde la cooperación, sino también desde la comunicación, el debate y el reparto consensuado de responsabilidades. Las ideas que se plantean en el trabajo de estos grupos son validadas a través de la argumentación y la resolución pacífica de las discrepancias, por lo que es necesario el acuerdo común para que el colectivo las acepte, al igual que sucede en la comunidad científica, en la que el consenso es un requisito para la aceptación universal de las nuevas ideas, experimentos y descubrimientos.

Las tareas o proyectos llevados a cabo de forma colaborativa deben estar enfocados hacia el aprendizaje de los miembros del equipo tanto de los saberes de la materia como de las mejoras que aportan a la sociedad y de las consecuencias, positivas y negativas, que el progreso científico puede tener sobre la salud individual y colectiva, y en conjunto sobre el desarrollo sostenible.

Al finalizar primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de abordar la resolución de un problema o la realización de un proyecto de forma colaborativa, fijando unos objetivos específicos compartidos, distribuyendo de forma responsable las tareas y recursos disponibles, retroalimentándose a través de una autoevaluación individual y grupal y tomando decisiones consensuadas que lleven a la obtención de conclusiones y productos finales deseables que contribuyan a un equilibrio físico y mental saludable, así como a la mejora sostenible del medioambiente.

## **5. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico del entorno cercano, convirtiéndose en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación crítica a la información relacionada con la ciencia y la tecnología, y la valoración de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.**

Es fundamental una aproximación crítica del alumnado al conocimiento científico, puesto que dicho cuestionamiento contribuye a la evolución de la ciencia. Las grandes leyes y teorías de la física y química no son productos finalizados, dado que la ciencia se encuentra en continua construcción, por lo que cualquier conocimiento científico es susceptible de ser modificado o rechazado por evidencias empíricas venideras. Es posible que esa aproximación crítica conduzca al alumnado a un proceso de investigación que pueda conllevar la generación de nuevo conocimiento científico en un marco local y que pueda servir como motor de desarrollo específico.

Asimismo, el conocimiento y explicación de los aspectos más importantes para la sociedad de la ciencia y la tecnología permite valorar críticamente cuáles son las repercusiones que tienen, y así el alumnado puede tener mejores criterios a la

hora de tomar decisiones sobre los usos adecuados de los medios y productos científicos y tecnológicos que la sociedad pone a su disposición.

Al término de primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de decidir con criterios científicamente fundamentados la repercusión técnica, social, económica y medioambiental de las distintas aplicaciones que tienen los avances, las investigaciones y los descubrimientos que la comunidad científica ha acometido en el transcurso de la historia, con la finalidad de construir ciudadanos y ciudadanas competentes comprometidos con el mundo en el que viven y que, por lo tanto, entienden la necesidad de un consumo responsable, de la preservación del medioambiente, del desarrollo económico sostenible y de la adopción de hábitos de vida saludables. Asimismo, el alumnado generará de forma local nuevo conocimiento científico mediante su participación activa en proyectos que involucren la toma de decisiones y la ejecución de acciones científicamente fundamentadas. Con ello mejorará la conciencia social de la ciencia, algo que es necesario para construir una sociedad de conocimiento más avanzada.

### **4.3. Conexiones entre competencias.**

#### **Entre las propias competencias del área de Física y Química.**

Partiendo de la aplicación del método científico (competencia específica 2), el trabajo experimental que se diseñe para intentar corroborar la veracidad de la hipótesis surgida de la observación de un fenómeno natural y la posterior interpretación de los resultados obtenidos requiere tanto de la comprensión de los hechos mediante las leyes y teorías de la física y de la química, como de la resolución de los problemas (competencia específica 1).

La difusión a través de las redes de los resultados obtenidos al resto del grupo o al público general, así como la búsqueda crítica de información específica, requerirán un manejo eficiente de las plataformas tecnológicas y recursos digitales disponibles. (competencia específica 4).

Para que se considere que las conclusiones obtenidas son fiables y contribuyen eficientemente al desarrollo de la ciencia, será necesario no solo que el lenguaje empleado en la difusión de estas sea preciso y apropiado desde un punto de vista científico, sino que la obtención de los resultados se haya realizado mediante un tratamiento matemático y un empleo de las unidades correctos (competencia específica 3).

Por último, la transversalidad subyacente en las competencias específicas 5 y 6 provoca que sean imprescindibles para el desarrollo de las demás competencias, no solo en el ámbito académico que afecta al aula, sino a todo su entorno mediante su aplicación en la vida diaria. Así, trabajar colaborativamente de forma competencial (competencia específica 5) aportará un aprendizaje entre iguales y una mayor eficiencia a la hora de resolver los desafíos planteados. Finalmente, la aplicación del pensamiento científico y la participación activa para mejorar nuestro alrededor y la sociedad en general mediante la sostenibilidad, la preservación del medioambiente y de la salud propia y colectiva (competencia específica 6) marcan los objetivos que deben dirigir todo el proceso de aprendizaje científico y el fin último

que da sentido al estudio de esta disciplina.

### Conexiones con las competencias específicas de otras materias.

Las conexiones entre las competencias específicas no se limitan a las existentes dentro de la materia de Física y Química, sino que se enriquecen aún más al contemplar su relación con las competencias específicas de otras materias, especialmente aquellas afines de la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Emprender trabajos de investigación de forma interdisciplinar generará unas sinergias que contribuirán a desdibujar los límites de las distintas materias y promover, en el alumnado, la generación de vínculos entre las distintas áreas del conocimiento que lo dotarán de un enfoque sistémico a la hora de resolver las situaciones y problemas que se le presenten, tanto en el ámbito académico como en el extraacadémico.

La interdisciplinariedad se puede plantear desde prácticamente todas las materias, pero existen algunas que son especialmente afines a la de Física y Química, como pueden ser la **Biología, Geología y Ciencias Ambientales**, ya que consideran un tratamiento competencial del diseño y desarrollo de proyectos de investigación que contemplan la búsqueda de vías de colaboración entre diferentes ámbitos del conocimiento.

El desarrollo competencial generado en la implementación de proyectos de investigación conjuntos con la materia de Tecnología e Ingeniería aportará, adicionalmente a lo comentado en el párrafo anterior, el fomento de la actitud emprendedora propia de la disciplina. Por otro lado, el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos, así como la evaluación del uso responsable y sostenible de los mismos, permitirá la ampliación de la aplicación de las leyes de la física y la química a otras ramas del saber.

También existen vínculos notorios con la materia de **Matemáticas de la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología y con la de Matemáticas Generales de la modalidad de Bachillerato General**, por ejemplo, al modelizar los fenómenos naturales con el propósito de poder realizar predicciones adecuadas de problemas, no solo científicos sino cotidianos, porque precisa de la aplicación de diferentes estrategias y razonamientos matemáticos. Por último, hay que destacar la interrelación de conceptos y procedimientos usados tanto desde las matemáticas como desde la física y química, no solo porque aumentará la coherencia del procedimiento seguido, sino porque aumentará la eficiencia del alumnado a la hora de resolver situaciones diversas al poner en acción muchos más recursos propios de forma competencial.



#### 4.5. Saberes básicos.

La materia de Física y Química para primero de Bachillerato se propone afianzar las bases del estudio de esta disciplina, poner de manifiesto el aprendizaje competencial del alumnado y despertar vocaciones científicas entre las alumnas y los alumnos, a los que se dotará de las herramientas suficientes para enfrentarse con éxito a retos como la adopción de hábitos de vida saludable, la lucha contra el cambio climático, el consumo responsable, la reducción de desigualdades o el desarrollo sostenible.

La materia distribuye equitativamente sus saberes básicos entre las dos ciencias que la componen, así los tres primeros bloques: «Enlace químico y estructura» (A), «Reacciones químicas» (B) y «Química orgánica» (C), se centran en los aspectos químicos; mientras que los tres últimos: «Cinemática» (D), «Estática y dinámica» (E) y «Energía» (F), abordan el estudio de la física.

El primer bloque de los saberes básicos retoma el estudio de la estructura de la materia y del enlace químico, lo cual es fundamental para la comprensión de estos conocimientos en este curso y en el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química sino también en otras como puedan ser Biología y Geología o Tecnología e Ingeniería.

A continuación, el bloque de reacciones químicas profundiza sobre los conocimientos ya adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, proporcionándole un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados, cálculos termoquímicos y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales. Algunos de los cálculos termoquímicos implicarán saberes específicos del bloque de energía.

El último bloque de la química se centra en la química orgánica, que se introdujo en el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria. Los objetivos fundamentales de este bloque son dominar su formulación y nomenclatura, conocer la isomería de los compuestos de carbono y hacer una primera aproximación a su reactividad. Los contenidos de este bloque tienen un carácter propedéutico hacia las materias de Química y Biología de segundo de Bachillerato.

Los saberes de física comienzan con un estudio profundo del movimiento en el bloque de cinemática. Para alcanzar un nivel de significación mayor en el aprendizaje con respecto a la etapa anterior, en este curso se trabaja desde un enfoque vectorial, de modo que la carga matemática de esta unidad se vaya adecuando a los requerimientos del desarrollo madurativo de los adolescentes. Además, el estudio de un mayor número de movimientos les permite ampliar las perspectivas de esta rama de la mecánica.

Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque presenta los

conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a la estática y dinámica. Aprovechando el estudio vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta matemática a describir los efectos de las fuerzas sobre las partículas o los momentos producidos por las fuerzas sobre los sólidos rígidos, en lo referido al estudio del momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. En este primer curso, los saberes se centran en la descripción analítica de las fuerzas, sin profundizar en el estudio particular de las fuerzas centrales que se abordará en Física de segundo de Bachillerato. Esta decisión permite una mayor comprensión de estos saberes logrando un conocimiento más significativo.

Por último, el bloque de energía presenta los saberes como continuidad a los que se estudiaron en la ESO, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación, así como en los aspectos básicos de termodinámica que les permitan entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más inmediatas. Todo ello está encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana, y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- 2 La letra indica el bloque de saberes.
- 3 El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- 4 El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

#### **Bloque A. El enlace químico y la estructura de la materia.**

	<b>1.º Bachillerato</b>
A.1. Estructura de la materia.	A.1.1. Investigación de los distintos desarrollos de la tabla periódica para reconocer las contribuciones históricas a su elaboración actual y su importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
	A.1.2. Aplicación de las reglas que definen la estructura electrónica de los átomos para explicar la posición de un elemento en la tabla periódica y la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
	A.2.1. Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.

A.2. Enlace químico.	A.2.2. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos, siguiendo las normas de la IUPAC, para reconocer su composición y las aplicaciones que tienen en la realidad cotidiana, y como herramienta de comunicación en la comunidad científica.
----------------------	--

### Bloque B. Reacciones químicas.

	1.º Bachillerato
B.1. Transformaciones químicas.	B.1.1. Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos para la resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con transformaciones químicas del entorno cercano.
	B.1.2. Clasificación de las transformaciones químicas para comprender las relaciones que existen entre la química y algunos retos de la sociedad actual, como la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
B.2. La cantidad de materia y los cálculos estequiométricos.	B.2.1. Determinación de la cantidad de distintas variables mensurables en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y disoluciones a través de la determinación de la cantidad de materia, así como de distintas expresiones de la concentración para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana.
	B.2.2. Ajuste de ecuaciones químicas, cálculos estequiométricos a partir de reactivos de distintas características y análisis del rendimiento de reacciones químicas de interés industrial.

### Bloque C. Química orgánica.

	1º Bachillerato
C.1. Química orgánica.	C.1.1. Comprensión de las propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales, encontrando generalidades en las diferentes series homólogas para entender sus aplicaciones en el mundo real.
	C.1.2. Aplicación de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados) para establecer un lenguaje universal de comunicación entre las distintas comunidades científicas.
	C.1.3. Introducción al concepto de isomería y de los distintos tipos existentes para explicar la gran diversidad existente entre las moléculas orgánicas y las distintas propiedades fisicoquímicas que presentan los isómeros.

## Bloque D. Cinemática.

	1.º Bachillerato
D.1. El estudio del movimiento.	D.1.1. Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para interpretar y describir las variables cinemáticas desde un punto de vista vectorial, en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas, para resolver situaciones relacionadas con la física en la vida diaria.
	D.1.2. Análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo o circular, comparando las magnitudes empleadas y sus unidades, para establecer conclusiones sobre los movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
D.2. Composición de movimientos.	D.2.1. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.
	D.2.2. Análisis de movimientos compuestos en el entorno cercano y estudio de su evolución con el tiempo mediante el cálculo de variables cinemáticas.

## Bloque E. Estática y dinámica.

	1.º Bachillerato
E.1. Principios fundamentales de la estática y la dinámica.	E.1.1. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico para relacionarlas con sus aplicaciones en el mundo real.
	E.1.2. Aplicación del momento de una fuerza y deducción de las condiciones de equilibrio sobre una partícula o un sólido rígido.
E.2. Aplicaciones de los principios de la estática y la dinámica.	E.2.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula o un sólido rígido como parte del proceso de verificación de hipótesis por medio del razonamiento científico y la experimentación en el laboratorio o mediante simulaciones digitales.
	E.2.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento para comprender las aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

## Bloque F. Energía.

	1.º Bachillerato
F.1. Energía mecánica.	F.1.1. Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.
	F.1.2. Estudio de las formas de energía, en especial la energía potencial y cinética de un sistema sencillo, y su aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
F.2. Termodinámica.	F.2.1. Determinación de las variables termodinámicas de un sistema y cálculo de las variaciones de temperatura que experimenta y de las transferencias de energía que se producen con su entorno, incluyendo los procesos que implican cambios de estado.
	F.2.2. Concienciación sobre la necesidad del uso de fuentes de energía renovables y respetuosas como el medioambiente y sobre la necesidad de avances tecnológicos que mejoren la eficacia de algunos los sistemas termodinámicos actuales.

### 4.6. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas

#### Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos y comprender y explicar las causas que los producen, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

Criterio 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas y aplicar las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.

Criterio 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el ambiente.

#### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Formular respuestas a diferentes problemas y observaciones en forma de hipótesis verificables y

manejar con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático para obtener conclusiones que respondan a dichos problemas y observaciones.

Criterio 2.2. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento para validar las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

Criterio 2.3. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, para después cotejar los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurando así su coherencia y fiabilidad.

### **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades y sus respectivas unidades de medida, partiendo de las del sistema internacional y empleando correctamente su notación y sus equivalencias, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Criterio 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

Criterio 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene, haciendo un adecuado tratamiento matemático del mismo, si fuera el caso, y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema.

Criterio 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva.

### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Utilizar de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, de forma rigurosa, citando las fuentes consultadas, respetando la licencia de su autoría y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.

Criterio 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, de modo individual y grupal, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales para mejorar la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.

Criterio 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados, encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis desde el respeto hacia los demás y la búsqueda del consenso, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

Criterio 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias para alcanzar un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponer de forma colaborativa soluciones creativas a las cuestiones planteadas.

### **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna acomete en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas para participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.

Criterio 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad para aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la búsqueda de una sociedad igualitaria, el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.

#### 4.6. Relación competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos.
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	Criterio 1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos y comprender y explicar las causas que los producen, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	A.1.1. B.2.1. D.2.1. F.1.2.
	Criterio 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas y aplicar las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	A.1.2. B.1.1. D.1.2. E.1.1.
	Criterio 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el ambiente.	A.2.1. A.2.2. B.1.2. B.2.2. E.2.1. F.2.2.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	Criterio 2.1. Formular respuestas a diferentes problemas y observaciones en forma de hipótesis verificables y manejar con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático para obtener conclusiones que respondan a dichos problemas y observaciones.	A.2.1. C.1.1. D.2.1. E.1.1. F.1.1.
	Criterio 2.2. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento para validar las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre	B.1.1. C.1.1.

	<p>las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<p>D.1.2. E.2.2.</p>
<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p>Criterio 2.3. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, para después cotejar los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurando así su coherencia y fiabilidad.</p>	<p>B.1.2. C.1.1. D.2.1. E.1.2. F.2.1.</p>
	<p>Criterio 3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades y sus respectivas unidades de medida, partiendo de las del sistema internacional y empleando correctamente su notación y sus equivalencias, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>B.2.1. D.1.2.</p>
	<p>Criterio 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p>	<p>A.2.2. C.1.2.</p>
	<p>Criterio 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene, haciendo un adecuado tratamiento matemático del mismo, si fuera el caso, y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema.</p>	<p>C.1.1. D.1.1. E.2.1.</p>
	<p>Criterio 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no</p>	<p>B.2.2. C.1.3. D.1.1. F.1.1.</p>

	comprometer la integridad física propia y colectiva.	F.2.2.
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	Criterio 4.1. Utilizar de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, de forma rigurosa, citando las fuentes consultadas, respetando la licencia de su autoría y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	A.1.1. B.1.2. D.1.1. F.1.2.
	Criterio 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, de modo individual y grupal, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	A.2.2. B.2.2. C.1.2. D.2.2. E.2.2. F.2.2.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	Criterio 5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales para mejorar la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	A.1.2. C.1.3. D.1.1.
	Criterio 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados, encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis desde el respeto hacia los demás y la búsqueda del consenso, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	A.2.1. B.2.1. D.2.2.

	<p>Criterio 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias para alcanzar un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponer de forma colaborativa soluciones creativas a las cuestiones planteadas.</p>	<p>B.1.2. E.2.2.</p>
<p>6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p>	<p>Criterio 6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna acomete en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas para participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>	<p>A.2.2. D.1.1. E.2.2. F.1.2.</p>
	<p>Criterio 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad para aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la búsqueda de una sociedad igualitaria, el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.</p>	<p>B.1.2. C.1.1. F.2.2.</p>

#### 4.8. Distribución temporal.

1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
A.1. Estructura de la materia. A.2. Enlace químico. A.3. Formulación y nomenclatura inorgánica. C.1. Formulación y nomenclatura orgánica.	B.1. La cantidad de materia B.2. Transformaciones químicas y cálculos estequiométricos D.1. El movimiento.	D.2. Composición de movimientos. E. Dinámica. F. Energía y termodinámica.

#### 4.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

##### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

- En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

**1.- La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos,** para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.

**2.-** El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno a la alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación el trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.

**3.-** Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos,** realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o la alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.

**4.- Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.

**5.-** Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua,** suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

**\*\*En el caso específico de las pruebas de formulación inorgánica y de formulación orgánica, la prueba se considerará apta cuando se hayan contestado bien el 75 % de los items propuestos.**

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento excel, consensuado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr\\_lobN5EaAhw/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr_lobN5EaAhw/edit?usp=drive_link)

#### **4.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** Física y Química 1º bachillerato. Editorial Oxford, recomendado.

##### **Otros Materiales:**

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

##### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales. Serán las siguientes:

- Material de laboratorio.
- Análisis de llama.
- Preparación de disoluciones.
- Leyes de los gases.
- Reacciones químicas:
  - Lluvia de oro.
  - Espejo de plata.
  - Reacción del bicarbonato y el vinagre.
- Reacciones químicas.
- Estudio del movimiento.
- Leyes de Newton.

## **Uso de las TICs:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

[newton.cnice.mec.es/](http://newton.cnice.mec.es/)

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

#### **4.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

##### **Atención a las diferencias individuales.**

Se pondrán los medios necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Igualmente, establecerá medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. Entre estas medidas, podrá considerarse el apoyo en el grupo ordinario, los agrupamientos flexibles y los refuerzos específicos con intervención de otros profesionales si fuera preciso, para el alcance de los objetivos establecidos y la consecución y adquisición de las competencias correspondientes.

La Administración educativa adoptará las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que

dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine. La escolarización de este alumnado se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

Para esta etapa de Bachillerato se contemplarán medidas de carácter ordinario, como la adecuación de la programación didáctica en cuanto a actividades, metodología o temporalización a las necesidades del alumnado, los programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes, las adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

- **ADAPT. CURRICULAR (SIGNIFICATIVA):** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna
- **AJUSTE CURRICULAR SIGNIFICATIVO:** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna. Las especialistas intervienen con este alumnado.
- **PLANES ESPECÍFICOS REFUERZO:** se contemplan las medidas de flexibilización en los instrumentos de evaluación, así como pautas de atención en el aula y de elaboración de pruebas (intervención indirecta por parte del D.O.).
- **ADAPTACIONES DE ACCESO:** utilizar medios (técnicos, personales o de cualquier otra índole), para que el alumno o alumna pueda entender y trabajar con el currículo sin necesidad de eliminar saberes. En nuestro centro, cuando es posible, implica también el apoyo, dentro del aula preferiblemente. (si es así aparece CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
- **PROGRAMAS DE ENRIQUECIMIENTO:** profundizar en los saberes, competencias y habilidades del currículo mediante actividades y experiencias diversificadas, pero que no supongan adelantar saberes del nivel superior. (CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
  - **MEDIAS ORDINARIAS ORDINARIAS** a adoptar durante el curso ante la detección de dichas dificultades: actividades de recuperación, procedimientos de apoyo y refuerzo educativo. Documento de recogida de información.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y formativa, concretándose la evaluación continua a lo largo del curso en una evaluación inicial, en el seguimiento y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje a lo largo del mismo y en una síntesis final al concluir el proceso ordinario. De esta forma, los instrumentos de evaluación serán variados para facilitar la información al profesorado y al propio alumnado de

sus progresos en cada una de las materias y ámbitos. En cuanto a las medidas de refuerzo, se adoptarán en cualquier momento del curso y en cuanto se detecten las dificultades.

**Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la consecución de las competencias por parte de estos alumnos/as**

#### **4.12. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona con evaluación negativa en el área.**

Aquellos alumnos que cursando 2º de bachillerato tengan la Física y Química de 1º de bachillerato pendiente podrán recuperarla según el siguiente **plan de recuperación**:

- Realización a lo largo del curso de un cuadernillo de actividades que serán un reflejo de los saberes a recuperar, dicho cuadernillo estará sujeto a un seguimiento por parte de profesor de la materia en el curso actual, caso de que el alumno/a la curse o por el jefe de departamento caso de que este no la curse.
- Realización de dos pruebas, una tras la primera evaluación y otra tras la segunda, correspondientes cada una de ellas a la mitad de los contenidos de la materia. Para aprobar la asignatura será necesario aprobar cada una de las pruebas o que habiendo una suspensa la media de ambas pruebas sea superior a 5. Para preparar dichas pruebas se proporcionará al alumno un cuadernillo de actividades que se pretende le sirva como guía para preparar el citado examen..
- Caso de no recuperar la materia con las pruebas indicadas, el alumno realizará una prueba global a principios de Mayo referida a todos los contenidos de la materia y en el que para obtener una calificación positiva deberá superar el 5.
- En caso de que el alumno no haya obtenido una calificación positiva de la asignatura por ninguno de los procedimientos mencionados realizará un nuevo examen global a finales del mes de Mayo que comprenderá todo la materia y en el que para obtener una calificación positiva deberá superar el 5.

Todo el alumnado y su familia, será informado en cada momento acerca de sus progresos y dificultades.

Toda la información se recogerá en la siguiente ficha.

PRIMER TRIMESTRE						
NOMBRE:						
DIFICULTADES DETECTADAS						
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	FECHAS		EVALUACIÓN		FECHA COMUNICADO A LA FAMILIA	
	ENTREGA	RECOGIDA	NO CONSEGUIDO	CONSEGUIDO		
TRABAJO						
EXAMEN						

#### 4.13. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra una situación de aprendizaje desarrollada y 1 otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso siguiendo el mismo modelo.

#### *Situación de aprendizaje: Catapulta tu ingenio*

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	1º BACHILLERATO LOMLOE
<b>Temporalización</b>	Segundo trimestre.
<b>Título</b>	Catapulta tu ingenio.
<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán y calcularán el tiro parabólico, para finalmente construir una catapulta que les permitirá comprobar la relación entre el ángulo y el alcance, así como

	la altura máxima alcanzada.
<b>Contexto</b>	La catapulta fue creada principalmente para derribar murallas enemigas y tomar por asalto los castillos. Se dice que los primeros en usarla con este fin fueron los griegos, aunque es discutible. Las catapultas son armas de asedio que fueron utilizadas en las guerras y conflictos de la Edad Media. Las primeras catapultas se empleaban a distancias larguísimas, lo que hacía muy difícil su construcción y posterior uso. Esto obligó a los creadores e ingenieros a trabajar en su forma, peso, tamaño, diseño y movilidad, pues eran armas necesarias en los grandes combates. De esta forma se logró obtener una catapulta más liviana, más fácil de manejar y trasladar, haciéndose partícipes de las batallas. ¿Y si construimos una catapulta y comprobamos todo lo estudiado?...¡Vamos a ello!
<b>Objetivos de la etapa</b>	i; j y k
<b>Competencias específicas</b>	2, 3
<b>Descriptorios operativos: perfil de salida</b>	CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3 STEM4, STEM5, CD1, CD3, CP-SAA2, CC1, CC3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE2, CCEC3, CCEC2, CCECD4
<b>Saberes básicos</b>	D.1.1.; D.1.2.; D.2.1 y D.2.2
<b>Criterios de evaluación</b>	2.1; 3.4, 5.1.
<b>Recursos didácticos</b>	Página web: Tiro parabólico. ( <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/_cinematica/curvilineo/parabolico/parabolico1.html#:~:text=Su%20valor%20m%C3%A1ximo%20se%20obtiene,obtiene%20con%20vy%3D0.">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/_cinematica/curvilineo/parabolico/parabolico1.html#:~:text=Su%20valor%20m%C3%A1ximo%20se%20obtiene,obtiene%20con%20vy%3D0.</a> )
	Geogebra
	Guía de trabajo para la construcción de una Catapulta paso a paso.
	Libro de texto.
	Explicación del tiro parabólico.

<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación de las tareas a llevar a cabo y de las formas adecuadas de uso del material.
<b>Metodología</b>	Exposición docente, búsqueda en internet, trabajo en el laboratorio (recorte de cartones, pegado de cartones, bolígrafos, ), trabajo en grupo y exposiciones.
<b>Agrupamientos</b>	Grupos de dos
<b>Espacios</b>	Aula, sala de ordenadores y laboratorio
<b>Temporalización</b>	8 sesiones
<b>Secuenciación</b>	<p>1 sesión se dedicará a explicar los movimientos compuestos por parte del profesor, centrándose en el tiro horizontal y el parabólico. 1 sesión que se dedicará a realizar actividades guiadas por el profesor para afianzar los conocimientos y familiarizarse con las ecuaciones a utilizar para resolver problemas de tiro parabólico. 1 sesión para realizar explicaciones del profesor sobre el desarrollo de la actividad, entregar la guía de pasos para la construcción de la catapulta, definir los grupos de trabajo y realizar una planificación de los trabajos y el dibujo de los patrones de cartón.</p> <p>3 sesiones para construcción.</p> <p>1 sesión para poner en funcionamiento la catapulta y estudiar experimentalmente el tiro parabólico y la relación entre las magnitudes que lo definen.</p> <p>1 sesiones para sacar conclusiones entre los miembros del grupo y que cada grupo comunique los resultados al grupo clase.</p>
<b>Producto final</b>	Catapulta física de cartón.
<b>Atención a la diversidad</b>	<p>Refuerzo: Visualización del siguiente vídeo: <a href="https://youtu.be/M4AOMK3efJM">https://youtu.be/M4AOMK3efJM</a></p> <p>Ampliación: Uso de las simulaciones sobre tiro parabólico:  <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html</a> <a href="https://www.geogebra.org/m/MZRKudEF">https://www.geogebra.org/m/MZRKudEF</a></p>
<b>Evaluación</b>	<p>Observación directa</p> <p>Coevaluación.</p>

*Otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán durante el curso.*

## **BLOQUES A Y B. ESTRUCTURA DE LA MATERIA. REACCIONES QUÍMICAS. PRIMER TRIMESTRE.**

**Situación de aprendizaje. Proyecto. ¿Cómo podemos disminuir la contaminación ambiental?**

### **Campaña de promoción**

El proyecto propuesto en el bloque de Química integra las competencias específicas, saberes básicos y enfoques que se integran los bloques A y B. La conciencia de la sostenibilidad de nuestro entorno y la contaminación y el medioambiente está presente en nueve de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible que propone la ONU en su Agenda 2030. Existen muchas formas de contaminación y sabemos las consecuencias que tienen para el clima y la salud. El objetivo es que el alumnado encuentre soluciones útiles para disminuir dicha contaminación y que elaboren una campaña de promoción de hábitos respetuosos con el medioambiente.

Se trata de un proyecto colaborativo con una tarea final de producción de una campaña de promoción sobre hábitos respetuosos con el medioambiente, que puede realizarse en diferentes formatos: congreso científico, con murales, en redes sociales... Para enriquecer dicha campaña y tener conclusiones fiables se pide la recopilación de datos obtenidos por investigación mediante encuestas sobre el uso adecuado de la recogida de desperdicios y el uso de la energía eléctrica, en el centro escolar y en el hogar.

## **BLOQUE B: REACCIONES QUÍMICAS. SEGUNDO TRIMESTRE**

La situación de aprendizaje que se plantea anima a la reflexión sobre los problemas medioambientales y sobre la importancia de tomar medidas para hacer un uso responsable de los recursos y evitar que se produzcan reacciones químicas que resultan desastrosas para el entorno.

El alumnado participará en la organización de una iniciativa social que consistirá en diseñar una campaña para informar y concienciar de la necesidad de luchar contra la degradación de los bosques y el cambio climático.

Los estudiantes van a preparar su participación en esta campaña a lo largo de la unidad; estudiarán algunas reacciones químicas y conocerán sus aplicaciones para ayudar a evitar las consecuencias de la contaminación y otros problemas medioambientales.

## **BLQOUE E: FUERZAS. TERCER TRIMESTRE**

Se plantea una situación de aprendizaje que permite la reflexión sobre las ventajas del uso de las máquinas.

El alumnado valorará la importancia que han tenido las máquinas en todas las épocas y reconocerá cómo evolucionan y mejoran las máquinas para, entre otros fines, potenciar y promover la inclusión y accesibilidad de las personas con necesidades especiales. A lo largo de la unidad realizarán tareas sobre aprendizajes relacionados con las fuerzas y las máquinas que les servirán de ayuda a la hora de preparar un reto, que consistirá en diseñar una máquina que resulte útil para facilitar la vida de personas con alguna necesidad especial.

## **5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA 2º BACHILLERATO.**

### **5.1. Objetivos didácticos del área de Física en bachillerato.**

1. Construir un andamiaje firme en el proyecto vital personal, social y profesional del alumnado que curse materias de ciencias en las enseñanzas posobligatorias, proporcionando herramientas y recursos que lo lleven a poder enfrentarse con garantías de éxito a los desafíos del siglo XXI y generando con ello una amplia confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, que desencadene un compromiso firme como ciudadanos, local y globalmente, en la comprensión de los fenómenos naturales, así como en su relación íntima con la tecnología, la sociedad y el medioambiente para la constitución de un futuro sostenible.

2. Permitir un acceso amplio a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales al tiempo que dota al alumnado de las habilidades propias de las materias STEAM. El estudio y comprensión de la física es una garantía para comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico, al tiempo que faculta a los alumnos y alumnas para conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia al cambio de las condiciones de vida, así como para poder afirmarse en la sensibilidad y respeto hacia el medioambiente. Fomentar la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que repercutirán de forma positiva en la humanidad.

3. Proporcionar a los alumnos y alumnas una eficaz herramienta de análisis cuyo ámbito de aplicación trasciende los objetivos de la misma

4. Dotar al alumnado de nuevas aptitudes que lo capaciten para la siguiente etapa de formación, con independencia de la relación que esta pueda tener con la física. A través de esta materia se busca, en definitiva, que en el alumnado se genere curiosidad por la investigación de las ciencias y se formen para satisfacer las demandas sociales, tecnológicas e industriales que nos deparan el presente y el futuro cercano.

### **5.2. Competencias específicas.**

**1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes según su base experimental, teórica o matemática para resolver problemas, reconociendo la física como una ciencia crucial en el desarrollo de la tecnología, y con valor sustancial en el ámbito de la economía y de la sostenibilidad ambiental.**

El uso de los principios, leyes y teorías de la física requiere de un extenso conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, ya sea a través de la experimentación o de la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permiten, a su vez, un desarrollo del pensamiento científico con objeto de construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en los distintos contextos en los que interviene la física. Todo lo anterior lleva a apreciar esta materia como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sostenibilidad ambiental y la sociedad en general.

De esta manera, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana se adquiere la capacidad de formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo cual es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud que contribuya al progreso a través del conocimiento científico adquirido, entendido como motor de desarrollo, y aportando soluciones sostenibles.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado será capaz de reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental. También resolverá problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.

## **2. Adoptar los modelos, teorías y leyes de la Física como fundamento para el estudio de la naturaleza e inferir su evolución, deduciendo soluciones generales a problemas cotidianos vinculados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en campos como el tecnológico, el industrial o el biosanitario.**

El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la capacidad para analizar fenómenos y situaciones que se producen en el entorno natural. Para ello es necesario conocer y adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que, a su vez, permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se desarrolla la capacidad de relacionar estos fenómenos y situaciones observadas con los fundamentos y principios de la física.

De este modo, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se adquiere la capacidad de inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad, pues pueden dar lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario, que repercutan en una vida saludable y al desarrollo de una sociedad más sostenible.

Al término de Bachillerato el alumnado será competente para adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física, inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en base a los modelos y fundamentos de esta ciencia.

**3. Manejar el lenguaje de la física, con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., propiciando con ello una comunicación adecuada entre las diferentes comunidades científicas y estableciéndose como una herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.**

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar al alumnado un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en la realidad cercana y a su alrededor. Además, se aspira a que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado en la participación cooperativa con la comunidad científica requiere de un código específico, inteligible, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende despertar la curiosidad por el conocimiento del universo y atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

Tras cursar la materia, el alumnado podrá aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos usando un lenguaje específico y preciso; además, será capaz de usar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades así como de resolver ejercicios y problemas de física planteados desde situaciones ideales o reales.

**4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas tecnológicas de información y de comunicación, en el trabajo individual y colaborativo, manifestando creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de saberes comprensibles y accesibles.**

Entre las capacidades que deben adquirirse en los contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la del uso de plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales formativos de distinto tipo y formato, y son útiles para el aprendizaje de la física. Es necesario, pues, el desarrollo de la capacidad de utilización de estos recursos de forma autónoma y eficiente, facilitando tanto el aprendizaje autorregulado como la crítica en el análisis de las fuentes de información encontradas y utilizadas, a la vez que siendo responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

De igual forma, se hace preciso contribuir a un acercamiento a la física que sea creativo, mediante la producción e intercambio de materiales científicos y divulgativos que la presenten como un campo de conocimientos comprensible para la sociedad, respetando la propiedad intelectual de las fuentes consultadas.

Al finalizar los estudios de la materia de Física en Bachillerato, el alumno o la alumna será capaz de utilizar de forma autónoma, creativa y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos, así como conseguirá hacer un uso crítico, ético y responsable de dichos recursos.

**5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación mediante el uso de laboratorios reales o virtuales, el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, valorando tanto la importancia de la cooperación como el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.**

Las ciencias tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquier disciplina científica es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar al alumnado la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son re- producibles fácilmente y que pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de tareas que fomentan tanto la colaboración como el intercambio de información, muy necesarios ambos en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su elaboración la experimentación y estimación de los errores y factores que intervienen, su justificación teórica y resolución, la utilización de distintas fuentes documentales y el uso de recursos tecnológicos diversos. Finalmente, se debe reflejar la información en informes que recojan todo este proceso y que permitan la preparación del alumnado para, en un futuro, lograr su compromiso como ciudadanos y formar parte activa de la comunidad científica.

La cooperación entre iguales que suele acompañar estos procesos experimentales conduce a un aprendizaje más significativo, a la vez que promueve el respeto a los demás, atendiendo a su diversidad, y la resolución consensuada de los desacuerdos que se pudieran producir.

Al acabar segundo de Bachillerato, el alumnado de esta materia tendrá capacidad para hacer un análisis de las medidas y datos experimentales, considerando los errores y usando gráficos para su representación. Asimismo, será también capaz de reproducir en labora- torios, materiales o digitales algunos fenómenos físicos generando informes con datos, conclusiones y bibliografía. También podrá debatir sobre los avances de la física y su impli- cación en la sociedad desde diversos puntos de vista.

**6. Distinguir el carácter multidisciplinar de la física como base de un espacio de conocimiento y de relación directa**

**con otras ciencias, con un relevante recorrido histórico que contribuye en el avance del conocimiento científico del mundo, en continua evolución, innovación y desarrollo.**

La física constituye una ciencia que está profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas y que, por tanto, es parte importante en el desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos y la capacidad de aplicar en distintas situaciones planteamientos similares a los estudiados, muestra la universalidad de esta ciencia.

Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un importante incentivo en el desarrollo tecnológico y, viceversa, el progreso de la tecnología alumbra nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado podrá resolver problemas y cuestiones físicas con un lenguaje matemático adecuado, identificar la gran contribución de la física a la universalidad de la ciencia y establecer conexiones con disciplinas como la química, la biología, la tecnología o las matemáticas.

### **5.3. Conexiones entre competencias.**

**Conexiones entre las competencias propias de la Física:** Entre las competencias específicas de la materia de Física, podemos encontrar ciertas relaciones que las interconectan entre sí de forma evidente.

El hecho de adoptar los modelos, teorías y leyes de la física como base para el estudio de la naturaleza (competencia específica 1) conlleva la utilización de estos, tanto para reconocer la física como una ciencia relevante como para deducir soluciones a problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad (competencia específica 2). Para ello se deberá utilizar el lenguaje científico apropiado a cada situación, de manera que se establezca una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas (competencia específica 3) utilizando plataformas tecnológicas de información y comunicación, que propicien el intercambio adecuado de materiales, fomentando la creatividad y facilitando el acceso a esta materia (competencia específica 4). La experimentación que se lleve a cabo para aplicar los modelos, teorías y leyes se realizará aplicando técnicas de trabajo en indagación propias de la materia, aplicando en los casos necesarios el razonamiento lógico-matemático (competencia específica 5), de forma que se relacione la física con otros ámbitos, remarcando su carácter multidisciplinar y poniendo en valor su continua evolución, innovación y desarrollo

(competencia específica 6).

Conexiones con las competencias propias de otras áreas: No existen materias aisladas, como compartimentos estancos, y es razonable que haya conexiones entre las competencias específicas de la materia de Física y las de otras materias, algunas de forma muy directa como es el caso de la Química; otras también de un modo muy cercano como son las materias de Matemáticas II, Tecnología e Ingeniería, Biología o Ciencias Generales. Algunas se relacionan por su carácter instrumental básico, como sucede con las competencias de Lengua Castellana y Literatura, ya que comprender e interpretar textos orales y escritos es fundamental en cualquier situación de aprendizaje.

Como ya se ha señalado y se infiere, la conexión entre las materias de Física y la de Química es más que evidente. Así, cuando se habla de resolución de problemas o interpretación de situaciones relacionadas, las técnicas de trabajo propias de ambas disciplinas, además del razonamiento matemático presente en las mismas, hacen que se encuentre un paralelismo entre las competencias específicas de ambas materias que permite una aproximación holística al conocimiento científico global.

También es sencillo apreciar que hay nexos importantes entre **Matemáticas** y Física. Modelizar y resolver problemas, verificar la validez de las posibles soluciones o formular conjeturas usando el razonamiento para generar nuevo conocimiento, son fundamentales en la obtención de las competencias específicas matemáticas y se hallan fuertemente imbricadas en los modelos, teorías y leyes de la física para inferir soluciones a problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de esta ciencia que demanda la sociedad.

Como ya se indicaba anteriormente, también con **Tecnología e Ingeniería y Biología** existen nexos en sus competencias específicas. Así, para la coordinación de proyectos de investigación propios de ambas materias, con una actitud emprendedora y con estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas, es lógico que se requiera de un lenguaje propio de la física, de sus magnitudes, unidades y ecuaciones como base de una comunicación entre diferentes comunidades científicas.

#### 5.4. Contribución de la Física a la consecución de las competencias clave.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE PERFIL DE SALIDA																																					
	C. en Comunicación lingüística (CCL)					C. Plurilingüe (CP)			C. Matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)					C. Digital (CD)					C. Personal, social y aprender a aprender. (CPSAA)					C. Ciudadana (CC)				C. Emprendedora (CE)			C. en Conciencia y expresión culturales (CCEC)							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
CE1									X	X	X							X																				
CE2										X			X								X							X										
CE3	X				X				X			X				X																						
CE4											X		X	X	X									X														
CE5									X													X						X			X							
CE6									X			X												X				X		X								

## 5.5.Saberes básicos.

Es evidente que la física y el despliegue de sus saberes básicos en segundo de Bachillerato contribuyen a comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza, desde la escala más pequeña hasta la más grande, es decir, desde las partículas, núcleos, átomos, etc., hasta las estrellas, galaxias y el propio universo. Unos saberes que pretenden contribuir a la formación integral de la ciudadanía deben incluir aspectos como las complejas interacciones entre física, tecnología, sociedad y medioambiente y salir al paso de una imagen empobrecida de la ciencia, así como contribuir a que el alumnado se apropie de las competencias que conllevan un entendimiento profundo de la naturaleza de la actividad científica tecnológica.

En el bloque del «Campo gravitatorio» (A) se busca que el alumnado adopte los modelos, teorías y leyes de la física relacionados con la atracción entre masas como fundamento para el estudio de la dinámica de los cuerpos celestes y satélites artificiales, interpretando soluciones a problemas vinculados con las demandas que la sociedad en diversos ámbitos hace a la ciencia en general y a la física en particular. También en este bloque, los alumnos y alumnas utilizarán distintas plataformas de información y comunicación, de forma eficiente, crítica y responsable, en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo.

Las cargas eléctricas en reposo y en movimiento son las protagonistas del bloque del «Campo electromagnético» (B), y así la utilización de las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos relacionados con el campo eléctrico y el magnético, atendiendo a su base experimental y su descripción teórica, serán fundamentales para hallar soluciones a cuestiones con un valor sustancial en el ámbito de la tecnología, la economía y la sostenibilidad ambiental. La inducción electromagnética y su despliegue teórico y práctico en este bloque de saberes son base de la aplicación de técnicas de trabajo e indagación en laboratorios virtuales o reales para la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas.

El bloque «Vibraciones y ondas» (C) se inicia, para una mejor comprensión de los fenómenos ondulatorios, con un estudio del movimiento armónico simple, donde una adecuada formulación matemática y la correcta utilización de principios, magnitudes, unidades y ecuaciones serán el soporte de una comunicación científica efectiva y base de la investigación en esta ciencia. El estudio del sonido y de la luz junto con el de su propagación a través de distintos medios podrán constituir, sin lugar a dudas, un campo de trabajo de forma individual o colaborativa, promoviendo la

creatividad y el intercambio de información o materiales que revelen el carácter divulgativo de la física a la sociedad.

El último de los bloques, «Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas» (D), nos introduce en los saberes de la física moderna, donde se aprecia el carácter multidisciplinar de esta materia y su relación con otras ciencias contribuyendo con el avance del conocimiento científico en el campo de la relatividad, la física cuántica, la nuclear y la física de partículas. Las paradojas relativistas, las aplicaciones del efecto fotoeléctrico, la radiactividad o el big bang son saberes que han promovido el avance del conocimiento científico del mundo y destacan el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

A modo de conclusión, los saberes básicos de la materia de Física están muy relacionados con el reto de enfrentarnos a los desafíos del siglo XXI, están perfectamente conectados con las competencias específicas de la materia y son, por lo tanto, una forma coherente de consecución de las competencias clave. Además de lo anterior, los conocimientos, destrezas y actitudes que el alumnado adquiere en el despliegue de estos saberes son la base de multitud de estudios posteriores y salidas profesionales.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

### **Bloque A. Campo gravitatorio.**

	<b>2º Bachillerato.</b>
	A.1.1 Cálculo, representación y tratamiento vectorial del efecto que una masa o un sistema de sistema de masas produce en el espacio e inferencia sobre la influencia que tendría en la trayectoria de otras masas que se encuentran en sus proximidades. Determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de objetos con masa inmersos en un campo gravitatorio.
	A.1.2. Análisis del momento angular de un objeto en un campo gravitatorio, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.

<b>A.1. Interacción entre masas.</b>	A.1.3. Determinación de la energía mecánica y del potencial gravitatorio de un objeto con masa sometido a un campo gravitatorio. Deducción del tipo de movimiento que posee.
	A.1.4. Cálculo del trabajo y de los balances energéticos que se producen en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
<b>A.2. Aplicaciones de la gravitación.</b>	A.2.1. Descripción de las leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.
	A.2.2. Aplicación de los conceptos de campo gravitatorio en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo. Repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, en la tecnología, en la economía y en la sociedad.

## Bloque B. Campo electromagnético.

	<b>2.º Bachillerato</b>
<b>B.1. Campo eléctrico.</b>	B.1.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos eléctricos, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en su presencia y análisis de fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
	B.1.2. Utilización del flujo de campo eléctrico e interpretación del concepto de línea de fuerza para la determinación de la intensidad de campo eléctrico en distribuciones de carga discretas y continuas.
	B.1.3. Análisis de la energía creada por una configuración de cargas estáticas y valoración de las magnitudes que se modifican y las que permanecen constantes en el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
<b>B.2. Campo magnético e inducción electromagnética.</b>	B.2.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas, como hilos rectilíneos, espiras, solenoides o toros, y la interacción entre ellos o con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
	B.2.2. Deducción e interpretación de las líneas de campo magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
	B.2.3. Análisis de los principales factores en los que se basa la generación de la fuerza electromotriz para comprender el funcionamiento de motores, generadores y

	transformadores, a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.
--	---

### Bloque C. Vibraciones y ondas.

	<b>2º Bachillerato.</b>
<b>C.1. Movimiento armónico simple y ondas.</b>	C.1.1. Análisis del movimiento oscilatorio, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y valoración de la importancia de la conservación de energía para el estudio de estos sistemas en la naturaleza.
	C.1.2. Determinación de las variables que rigen un movimiento ondulatorio, análisis de las gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo y la ecuación de onda que lo describe. Análisis de su relación con un movimiento armónico simple y comprensión de los distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
	C.1.3. Localización de situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios. Reconocimiento de las aplicaciones de estos fenómenos.
<b>C.2. El sonido. La luz y la óptica geométrica.</b>	C.2.1. Resolución de problemas en los que intervienen ondas sonoras y sus cualidades, teniendo en cuenta la atenuación y el umbral de audición, así como las modificaciones de sus propiedades en función del desplazamiento del emisor o el receptor, y sus aplicaciones.
	C.2.2. Análisis de la naturaleza de la luz a través de las controversias y debates históricos, su estudio como onda electromagnética y conocimiento del espectro electromagnético.
	C.2.3. Utilización de los criterios, leyes y principios que rigen el trazado de rayos entre medios y objetos de distinto índice de refracción.
	C.2.4. Empleo de los criterios, leyes y principios que rigen en los sistemas ópticos basados en lentes delgadas y en espejos planos y curvos.

### Bloque D. Física relativista, nuclear, cuántica y de partículas.

	<b>2º Bachillerato.</b>
	D.1.1. Análisis de los conceptos y postulados de la teoría de la relatividad y de sus implicaciones en los conceptos clásicos de masa, energía, velocidad, longitud y tiempo.
	D.1.2. Interpretación de los principios de la física cuántica en el estudio de la física

<b>D.1. Relatividad y física cuántica.</b>	atómica, así como las implicaciones de la dualidad onda-corpúsculo y del principio de incertidumbre.
	D.1.3. Explicación del fenómeno del efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.
<b>D.2. Física nuclear y de partículas.</b>	D.2.1. Estudio del núcleo atómico y la estabilidad de sus isótopos, así como de los procesos y constantes implicados en la radiactividad natural y otros procesos nucleares. Valoración de su aplicación en el campo de las ciencias y de la salud.
	D.2.2. Estudio de la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, caracterizando otras partículas fundamentales de especial interés, como los bosones, y estableciendo conexiones con las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a través del modelo estándar.

## 5.6. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas

### Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Valorar la importancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental con base en las soluciones que aporta a distintas situaciones relacionadas con esos ámbitos.

Criterio 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.

### Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física para comprender, estudiar y analizar la evolución de sistemas naturales.

Criterio 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

Criterio 2.3. Descubrir aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario y analizarlos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

### **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, para analizar, comprender y explicar las causas que los producen.

Criterio 3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Criterio 3.3. Resolver ejercicios y problemas de física planteados desde situaciones ideales o reales aplicando los principios, leyes y teorías científicas adecuadas para encontrar y argumentar sus soluciones y expresar de forma adecuada los resultados obtenidos.

### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Usar de forma autónoma y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros integrantes de su entorno.

Criterio 4.2. Utilizar de forma crítica, ética y responsable plataformas que contengan medios de información y comunicación para enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y social.

### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Analizar la medida y la toma de datos experimentales, reconocer y determinar sus errores y utilizar sistemas de representación gráfica, para obtener relaciones entre las variables físicas investigadas.

Criterio 5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que lo condicionan para comprender los principios, leyes o teorías implicados y generar el correspondiente informe con formato adecuado, incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

Criterio 5.3. Debatir de forma fundamentada sobre los avances de la física y su implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad, para entender esta disciplina como impulsora del desarrollo tecnológico, económico y científico de la humanidad.

## **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Resolver cuestiones, ejercicios y problemas de física planteando desarrollos completos y con una correcta expresión en lenguaje matemático y científico, así como elaborar informes de laboratorio y otras investigaciones de manera que sean interpretables por el resto de las comunidades científicas.

Criterio 6.2. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a las leyes y teorías aceptadas actualmente, como las fases para el entendimiento de las metodologías científicas, su evolución constante y la universalidad de la ciencia.

Criterio 6.3. Establecer relaciones entre la física y el resto de las disciplinas científicas, tales como la química, la biología o las matemáticas, para comprender el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas áreas sobre otras.

### 5.7. Relación competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos.
1.Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes según su base experimental, teórica o matemática para resolver problemas, reconociendo la física como una ciencia crucial en el desarrollo de la tecnología, y con valor sustancial en el ámbito de la economía y de la sostenibilidad ambiental.	1.1. Valorar la importancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental con base en las soluciones que aporta a distintas situaciones relacionadas con esos ámbitos.	A.2.2. B.1.1. B.2.3. C.1.1. C.2.1. D.2.1.
	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.	A.1.1 A.1.4. A.2.1. B.1.2. C.1.1. C.1.2. C.2.3. C.2.4. D.1.1.
2.Adoptar los modelos, teorías y leyes de la Física como fundamento para el estudio de la naturaleza e inferir su evolución, deduciendo soluciones generales a problemas cotidianos vinculados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en campos como el tecnológico, el industrial o el biosanitario.	2.1. Adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física para comprender, estudiar y analizar la evolución de sistemas naturales.	A.1.2. B.2.1. C.1.2. D.1.2. .
	2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	C.2.2. D.1.3. D.2.2.
	2.3. Descubrir aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario y analizarlos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	C.1.3. D.2.1.
3.Manejar el lenguaje de la física, con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., propiciando con ello una comunicación adecuada entre las diferentes comunidades científicas y estableciéndose como una herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, para analizar, comprender y explicar las causas que los producen.	B.2.2. C.1.3.
	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	A.1.2. B.2.3. C.2.3.
	3.3. Resolver ejercicios y problemas de física planteados desde	A.1.3. B.1.3. C.2.1 D.1.2.

	situaciones ideales o reales aplicando los principios, leyes y teorías científicas adecuadas para encontrar y argumentar sus soluciones y expresar de forma adecuada los resultados obtenidos.	
4.Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas tecnológicas de información y de comunicación, en el trabajo individual y colaborativo, manifestando creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de saberes comprensibles y accesibles.	4.1. Usar de forma autónoma y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros integrantes de su entorno.	A.2.1. B.2.3. C.1.3. D.2.2.
	4.2. Utilizar de forma crítica, ética y responsable plataformas que contengan medios de información y comunicación para enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y social.	A.2.2. B.1.1. C.2.2. D.2.1.
5.Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación mediante el uso de laboratorios reales o virtuales, el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, valorando tanto la importancia de la cooperación como el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Analizar la medida y la toma de datos experimentales, reconocer y determinar sus errores y utilizar sistemas de representación gráfica, para obtener relaciones entre las variables físicas investigadas.	A.1.1 C.1.2.
	5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que lo condicionan para comprender los principios, leyes o teorías implicados y generar el correspondiente informe con formato adecuado, incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	B.2.1. B.2.3. C.2.3. C.2.4.
	5.3. Debatir de forma fundamentada sobre los avances de la física y su implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad, para entender esta disciplina como impulsora del desarrollo tecnológico, económico y científico de la humanidad.	A.2.2. D.2.1.
6.Distinguir el carácter multidisciplinar de la física como base de un espacio de conocimiento y de relación directa con otras ciencias, con un relevante recorrido histórico	6.1. Resolver cuestiones, ejercicios y problemas de física planteando desarrollos completos y con una correcta expresión en lenguaje matemático y científico, así como elaborar informes de laboratorio y otras investigaciones de manera que sean interpretables por el resto de las comunidades científicas.	A.1.1 A.1.3. A.1.4. A.2.1. B.1.1. B.1.2. B.1.3. B.2.1. C.1.2. C.2.3. C.2.4. D.1.3.

<p>que contribuye en el avance del conocimiento científico del mundo, en continua evolución, innovación y desarrollo.</p>	<p>6.2. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a las leyes y teorías aceptadas actualmente, como las fases para el entendimiento de las metodologías científicas, su evolución constante y la universalidad de la ciencia.</p>	<p>A.2.2. C.2.2. D.2.1.</p>
---	--	-----------------------------

## 5.8. Distribución temporal.

1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
<b>Bloque A: Campo gravitatorio.</b>  <b>Bloque B: Campo electromagnético.</b> - Campo electrostático.	<b>Bloque B: Campo electromagnético.</b> - Campo magnético e inducción.  <b>Bloque C: Vibraciones y ondas.</b> - Ondas mecánicas. - Ondas electromagnéticas. - Óptica geométrica.	<b>Bloque D: Física relativista, nuclear, cuántica y de partículas.</b> -Relatividad. - Cuántica. - Física nuclear.

## 5.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

-En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

**1.- La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos,** para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.

**2.-** El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno o alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación del trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.

**3.-** Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos,** realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o la alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.

**4.- Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.

**5.-** Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua,** suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento excel, consensado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr\\_lobN5EaAhw/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr_lobN5EaAhw/edit?usp=drive_link)

## **5.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** Física 2º bachillerato. Editorial Oxford, recomendado.

### **Otros Materiales:**

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales. Serán las siguientes:

- Material de laboratorio.
- Análisis de llama.
- Preparación de disoluciones.
- Leyes de los gases.
- Reacciones químicas:
  - Lluvia de oro.
  - Espejo de plata.
  - Reacción del bicarbonato y el vinagre.
- Reacciones químicas.
- Estudio del movimiento.
- Leyes de Newton.

## **Uso de las TICs:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

[newton.cnice.mec.es/](http://newton.cnice.mec.es/)

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

### **5.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

#### **Atención a las diferencias individuales.**

Se pondrán los medios necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Igualmente, establecerá medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. Entre estas medidas, podrá considerarse el apoyo en el grupo ordinario, los agrupamientos flexibles y los refuerzos específicos con intervención de otros profesionales si fuera preciso, para el alcance de los objetivos establecidos y la consecución y adquisición de las competencias correspondientes.

La Administración educativa adoptará las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que

dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine. La escolarización de este alumnado se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

Para esta etapa de Bachillerato se contemplarán medidas de carácter ordinario, como la adecuación de la programación didáctica en cuanto a actividades, metodología o temporalización a las necesidades del alumnado, los programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes, las adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

- **ADAPT. CURRICULAR (SIGNIFICATIVA):** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna
- **AJUSTE CURRICULAR SIGNIFICATIVO:** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna. Las especialistas intervienen con este alumnado
- **PLANES ESPECÍFICOS REFUERZO:** se contemplan las medidas de flexibilización en los instrumentos de evaluación, así como pautas de atención en el aula y de elaboración de pruebas (intervención indirecta por parte del D.O.).
- **ADAPTACIONES DE ACCESO:** utilizar medios (técnicos, personales o de cualquier otra índole), para que el alumno o alumna pueda entender y trabajar con el currículo sin necesidad de eliminar saberes. En nuestro centro, cuando es posible, implica también el apoyo, dentro del aula preferiblemente. (si es así aparece CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
- **PROGRAMAS DE ENRIQUECIMIENTO:** profundizar en los saberes, competencias y habilidades del currículo mediante actividades y experiencias diversificadas, pero que no supongan adelantar saberes del nivel superior. (CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
  - **MEDIAS ORDINARIAS ORDINARIAS** a adoptar durante el curso ante la detección de dichas dificultades: actividades de recuperación, procedimientos de apoyo y refuerzo educativo. Documento de recogida de información.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y formativa, concretándose la evaluación continua a lo largo del curso en una evaluación inicial, en el seguimiento y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje a lo largo del mismo y en una síntesis final al concluir el proceso ordinario. De esta forma, los instrumentos de evaluación serán variados para facilitar la información al profesorado y al propio alumnado de

sus progresos en cada una de las materias y ámbitos. En cuanto a las medidas de refuerzo, se adoptarán en cualquier momento del curso y en cuanto se detecten las dificultades.

Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la consecución de las competencias por parte de estos alumnos/as

## 5.12. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra una de situación de aprendizaje desarrollada y algunas otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso siguiendo el mismo modelo.

### *Situación de aprendizaje: La radiactividad nos ayuda.*

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	2º BACHILLERATO LOMLOE
<b>Temporalización</b>	Tercer trimestre.
<b>Título</b>	La radiactividad nos ayuda.
<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán sobre aquellos aspectos relacionados con la radiactividad que han mejorado nuestras condiciones de vida. Los alumnos crearán un genially que mostrarán a sus compañeros.

<b>Contexto</b>	Los fenómenos radiactivos tienen en nuestra historia una connotación negativa derivada del mal uso que se ha hecho de ellos a nivel de accidentes nucleares, bombas atómicas y la problemática de los residuos nucleares. Sin obviar todos estos aspectos con esta situación se pretende poner de manifiesto aquellas aplicaciones de los fenómeno radiactivos que en nuestro día a día han permitido una mejora de nuestra calidad de vida. Datación cronológica, aplicaciones médicas etc...;Vamos a ello!
<b>Objetivos de la etapa</b>	i; j y k
<b>Competencias específicas</b>	1,2, 4 y 5
<b>Descriptores operativos: perfil de salida</b>	CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3 STEM4, STEM5, CD1, CD3, CPSAA2, CC1, CC3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE2, CCEC3, CCEC2, CCE-CD4
<b>Saberes básicos</b>	D.2.1.; D.2.2.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1; 2.3; 4.1; 4.2; 5.3 y 6.2.
<b>Recursos didácticos</b>	Página web: Aplicaciones de la radiactividad. <a href="https://www.csn.es/usos-de-las-radiaciones#:~:text=Los%20materiales%20radiactivos%20y%20las,radiodiagn%C3%B3stico%2C%20radioterapia%20y%20medicina%20nuclear.">https://www.csn.es/usos-de-las-radiaciones#:~:text=Los%20materiales%20radiactivos%20y%20las,radiodiagn%C3%B3stico%2C%20radioterapia%20y%20medicina%20nuclear.</a>
	El libro “El rayo azul”. Biografía de Marie Curie. Premio Nobel por sus estudios sobre la radiactividad. Libro de texto.
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación de qué es la radiactividad y de los procesos radiactivos.
	Actuar como guía
<b>Metodología</b>	Exposición docente, búsqueda en internet, trabajo en grupo y exposicione
<b>Agrupamientos</b>	Grupos de dos
<b>Espacios</b>	Aula, sala de ordenadores.
<b>Temporalización</b>	8 sesiones

<b>Secuenciación</b>	<p>3 sesiones se dedicarán a explicar los saberes relacionados con el tema en cuestión.</p> <p>2 sesiones que se dedicarán a realizar actividades guiadas por el profesor para afianzar los conocimientos y familiarizarse con las ecuaciones a utilizar para resolver problemas de radiactividad.</p> <p>1 sesión para realizar explicaciones del profesor sobre el desarrollo de la actividad, realizar una planificación de los trabajos y que cada grupo elija y se centre en una aplicación de los procesos radiactivos.</p> <p>1 sesión para la búsqueda de información.</p> <p>1. sesión para el diseño del genially</p>
<b>Producto final</b>	Genially
<b>Atención a la diversidad</b>	Visitar la siguiente página web y visualizar sus vídeos: <a href="https://rinconeducativo.org/contenidoextra/radiacio/a_aplicaciones_mdicas.html">https://rinconeducativo.org/contenidoextra/radiacio/a_aplicaciones_mdicas.html</a>
<b>Evaluación</b>	Observación directa.

**Otras situaciones de aprendizaje que se pretenden desarrollar:**

## **BLOQUE B. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. PRIMER TRIMESTRE**

En este bloque se propone la organización de una campaña para reducir la basura tecnológica.

La situación de aprendizaje de la unidad comienza con el reconocimiento de la importancia de la electricidad en nuestras vidas para dar pie a la reflexión sobre los residuos que generan su fabricación y su desecho. Reducir su uso, reciclar y reutilizar estos residuos son medidas destinadas a cumplir con uno de los objetivos urgentes para reducir la contaminación. Para preparar el reto, a lo largo de la unidad, el alumnado tendrá ocasión de afianzar y ampliar sus conocimientos sobre la corriente eléctrica y la electrónica.

## **BLOQUE B. LA ENERGÍA ELÉCTRICA. PRIMER TRIMESTRE**

La situación de aprendizaje que se plantea de este bloque anima a la reflexión sobre la producción de energía y

sobre la necesidad de invertir en la renovación de las instalaciones para conseguir centrales eléctricas más eficientes y sostenibles.

El alumnado participará en una iniciativa que consistirá en hacer propuestas para renovar las centrales eléctricas que tengan en cuenta criterios de sostenibilidad y de protección del medioambiente. Los alumnos y las alumnas van a preparar su participación en esta campaña interpretando datos sobre la producción, el transporte y el uso de la energía, y analizando el impacto medioambiental, y realizando un trabajo de consultoría energética.

## **BLOQUE B: CAMPO MAGNÉTICO. SEGUNDO TRIMESTRE.**

**Situación de aprendizaje. Física, Tecnología y Sostenibilidad. Súperimanes para desvelar la estructura íntima de la materia *Desarrollo de competencias. Informe***

La tarea consta de cuatro cuestiones. Las tres primeras cuestiones son de carácter teórico y con ellas se pretende profundizar un poco en el funcionamiento del LHC.

En la cuarta cuestión los alumnos y alumnas deben buscar información sobre el proyecto de fusión nuclear ITER y sobre la utilización de los denominados «superimanes» en dicho proyecto. Con la información recopilada deben elaborar un resumen comparando la utilización de los imanes en el ITER y en el LHC.

Es preferible que esta tarea se haga en grupos de dos (actividades 1-3) a ser posible mixtos, pero sería interesante mantener un debate en gran grupo, entre los distintos grupos de dos, para poner en común las conclusiones de cada uno.

## 6. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA QUÍMICA 2º BACHILLERATO.

### 6.1. Objetivos didácticos del área de Química en bachillerato.

1. El aprendizaje de la Química, como materia de segundo de Bachillerato, fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que, como se ha mencionado antes, tiene en distintos contextos.
2. Mediante el estudio de la química se trata de que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma.
3. desde un punto de vista más competencial, otro propósito no menos importante del aprendizaje de esta materia es que el alumnado de segundo de Bachillerato profundice en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes propios de la ciencia que lo capaciten para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, para ser ciudadanos comprometidos con el medioambiente, para ejercer la ciudadanía desde un punto de vista racional y crítico, basado en la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, y de esta forma, estar preparados para dar respuesta a algunos retos del siglo XXI.
4. Favorecer el aprendizaje STEM, con el que se propone trabajar de manera global todo el conjunto de las disciplinas científicas.
5. Propiciar el trabajo colaborativo, el empleo responsable de recursos tecnológicos y el uso de un lenguaje científico común, valorando la cultura de la ciencia y resaltando por igual las aportaciones de hombres y mujeres para un avance y mejora de la sociedad en la que vivimos, acelerando cambios profundos tanto en la comprensión de la realidad como en la manera de comprometerse y participar en ella, al igual que en las capacidades para construir la propia personalidad y aprender a lo largo de la vida.
6. El fin último del aprendizaje de esta ciencia en la presente etapa es ofrecer al alumnado un conocimiento más profundo de esta disciplina que contribuya a desarrollar el pensamiento científico y, con ello, despertar en sus mentes más preguntas, más conocimiento, más hábitos del trabajo característico de la ciencia y, en última instancia, más vocaciones de los adolescentes por desempeños tan apasionantes como son la investigación y las actividades laborales científicas.

## **6.2. Competencias específicas.**

**1. Reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad, interpretando y aplicando los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen.**

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los fundamentos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza para darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación a futuro de los alumnos y alumnas que vayan a optar posteriormente por itinerarios tecnológicos o sanitarios.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado será capaz de interpretar el fundamento de los procesos químicos más relevantes utilizando para ello procedimientos propios de las ciencias experimentales. Por otra parte, podrá reconocer que la química es una ciencia viva, que ha tenido repercusiones importantes en beneficio de la sociedad en el pasado y que continúa actualmente, y continuará en el futuro, aportando conocimiento que supondrá una mejora de la sociedad en diversos campos como la tecnología, la economía, la salud, la alimentación y el medioambiente.

**2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio de las propiedades físicas y químicas de los sistemas materiales, deduciendo soluciones generales para los problemas cotidianos que estén relacionados con las aplicaciones prácticas propias de la química y con el medioambiente.**

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Teniendo en cuenta el carácter significativo del aprendizaje, es necesario demostrar que el modelo de la naturaleza que presenta esta ciencia únicamente es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad.

Tomando como referencia lo anterior, con el desarrollo de esta competencia el alumnado al finalizar segundo de Bachillerato será capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tienen determinadas propiedades y aplicaciones en base a su composición, y descubrirá que existe un fundamento químico

en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas. Además, a través la aplicación de los modelos y leyes que fundamentan la naturaleza de la materia y sus cambios, el alumnado podrá adoptar una actitud activa que le permita encontrar respuestas y soluciones efectivas a las cuestiones reales y prácticas que pueda percibir a través de su propia observación o a través de los medios de comunicación.

**3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico, aplicando sus reglas específicas, para propiciar una comunicación científica adecuada entre diferentes comunidades científicas que sirva como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.**

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y es necesario conocerlos para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica.

En un sentido amplio, al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado no solo podrá utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC de formulación y nomenclatura, sino que también será capaz de utilizar todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, tales como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades adecuados y las conversiones entre ellos.

El correcto manejo de datos e información relacionados con la química sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, el desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado adquiera hábitos fundamentales, no solo para la química sino para la ciencia en general.

**4. Defender de forma argumentada la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, reconociendo la importancia del uso responsable de las sustancias y los procesos propios de esta ciencia para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».**

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en relación con la publicidad de ciertas sustancias, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y

de alfabetización científica de la población. El desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado que estudie química sea consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, y por ello será capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de la ciencia química.

Además, al finalizar segundo de Bachillerato el alumnado podrá utilizar las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad. Asimismo, será capaz de justificar que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de las sustancias y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

**5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico- matemático a la resolución de problemas de química y a la interpretación de situaciones relacionadas, poniendo en valor el trabajo cooperativo y el papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.**

En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con fluidez herramientas tecnológicas y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de estos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con jóvenes que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual, pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otros aspectos.

Al finalizar esta etapa, el alumnado estará habituado a trabajar de acuerdo con los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales. Asimismo, desarrollará una afinidad por la ciencia, las personas que se dedican a ella y las entidades que la llevan a cabo y que trabajan para vencer las desigualdades de género, las falsas creencias, etc. A su vez, habrá adquirido destrezas en el uso del razonamiento científico y de esta forma interpretará y resolverá situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana. Al ser un trabajo cooperativo se desarrollarán también destrezas relacionadas con la distribución del trabajo, asunción de responsabilidades, respeto a las diferencias existentes entre los miembros del grupo y la búsqueda del consenso mediante la discusión pacífica de las alternativas existentes.

**6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil que establece**

## **relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, adquiriendo a través de ella una aproximación integral al conocimiento científico y global.**

No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es un corpus de conocimiento aislado, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Al finalizar esta etapa, el alumno estará habituado a desarrollar su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto el carácter interdisciplinar e integral inherente a la química. Será capaz de aplicar herramientas tecnológicas en la indagación y experimentación, y podrá emplear herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Además, los estudiantes habrán conseguido unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas del conocimiento y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuirá de forma eficiente a su formación como personas competentes para la sociedad.

### **6.3. Conexiones entre competencias.**

Conexiones entre las propias competencias específicas de la materia : La utilización de los modelos y leyes de la química para el estudio de las propiedades de los sistemas materiales (competencia específica 2) necesita de la previa interpretación de los fundamentos químicos (competencia específica 1) que nos llevan a reconocer la química como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la sociedad. Es necesario desplegar las dos competencias específicas anteriores si queremos defender de forma argumentada la influencia positiva de la química en la sociedad y desterrar la creencia extendida del significado negativo del vocablo “químico” (competencia específica 4). Por otra parte, en todas las situaciones en las que se tengan que aplicar los fundamentos químicos se hace precisa la correcta utilización de los códigos empleados en el lenguaje químico (competencia específica 3) para una correcta comunicación entre las personas dedicadas a esta labor. Además, para poner de manifiesto la base experimental de una disciplina como la química (competencia específica 1) es necesaria la utilización de las técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático (competencia específica 5), que son compartidas por muchas disciplinas, lo que nos lleva por otra parte, a considerar a la química como un área de conocimiento multidisciplinar (competencia específica 6)

que contribuye a una aproximación integral al conocimiento científico y global.

Conexiones con otras materias del 2º de bachillerato: Estas conexiones en algunas ocasiones son muy evidentes, como es el caso de la Física con la que comparte procedimientos, herramientas y alguno de sus objetos de estudio, o con la Biología y la Geología y Ciencias Ambientales que son de igual modo ciencias empíricas que tienen por objeto de estudio la naturaleza. Algo similar a lo anterior se puede decir también para la materia de Ciencias Generales de la modalidad General de Bachillerato, cuyo currículo incluye elementos procedentes de la física, la química, la biología, la geología y las ciencias ambientales. Con Matemáticas, también son claras las conexiones, puesto que sus herramientas son utilizadas por la Química. Finalmente, no podemos olvidar la materia de Lengua Castellana y Literatura debido a su carácter instrumental. Se desarrollan, a continuación, estas conexiones entre materias.

Existe un marcado paralelismo entre las competencias específicas de las materias de Química y de Física. Ambas utilizan sus principios fundamentales y adoptan sus leyes, modelos y teorías para la resolución de problemas y para encontrar aplicaciones útiles para la sociedad. En las dos se utilizan códigos propios para propiciar una comunicación efectiva y se emplean técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y, finalmente, tanto una como otra, son áreas de conocimiento multidisciplinar que permiten una aproximación integral al conocimiento científico global.

En relación con las materias de Biología y de Geología y Ciencias Ambientales, también se pueden apreciar conexiones, ya que en sus respectivas competencias específicas comparten la utilización de procedimientos de trabajo propios de las ciencias experimentales, aparecen como objetivos el planteamiento y resolución de problemas relacionados con sus respectivos ámbitos de estudio y de igual modo prestan especial atención a los problemas de desarrollo sostenible y al medioambiente.

También se aprecian vínculos notables con las competencias específicas de la materia de Matemáticas. Modelizar y resolver problemas, verificar la validez de las posibles soluciones o formular conjeturas usando el razonamiento para generar nuevo conocimiento son elementos de las competencias específicas matemáticas que se engloban dentro de los métodos de trabajo propios de las ciencias experimentales y del razonamiento lógico-matemático, que se utilizan a la hora de resolver problemas relacionados con la química.

Para finalizar con las conexiones entre materias, hay que resaltar que la necesidad de utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico para propiciar una comunicación científica adecuada, conecta competencialmente con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

#### 6.4. Contribución de la Física a la consecución de las competencias clave.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE PERFIL DE SALIDA																																					
	C. en Comunicación lingüística (CCL)					C. Plurilingüe (CP)			C. Matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)					C. Digital (CD)					C. Personal, social y aprender a aprender. (CPSAA)					C. Ciudadana (CC)				C. Emprendedora (CE)			C. en Conciencia y expresión culturales (CCEC)							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
CE1									X	X	X																			X								
CE2		X								X			X					X											X									
CE3	X			X								X												X							X							
CE4										X			X											X						X								
CE5									X	X	X			X	X	X		X																				
CE6												X											X				X											

## 6.5.Saberes básicos.

El desarrollo de esta materia pretende que los estudiantes profundicen en la adquisición de conocimientos ya adquiridos en niveles o etapas anteriores y que adquieran otros nuevos, que les capacite, si así lo desean, para continuar sus estudios, a la vez que les permita como ciudadanos responder a los principales desafíos del siglo XXI. Desde este punto de vista competencial, conviene recordar que los saberes básicos aquí seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia y contemplan contenidos conceptuales, destrezas y actitudes que son propios de una disciplina científica como la química. En el presente documento estos saberes básicos se han estructurado en tres grandes bloques que de una forma conjunta e integral permiten dar explicación a los procesos y fenómenos objeto del campo de estudio de esta disciplina, que son, por un lado, el estudio de la composición y la naturaleza de la materia, y por otro, las transformaciones que esta sufre.

En el primer bloque se profundiza sobre la estructura de la materia y el enlace químico, haciendo uso de principios fundamentales de la mecánica cuántica para la descripción de los átomos, su estructura nuclear y su corteza electrónica, para el correcto ordenamiento de los elementos en función de sus propiedades y para el estudio de la formación y las propiedades de elementos y compuestos a través de los distintos tipos de enlaces químicos y de fuerzas intermoleculares.

El segundo bloque de saberes básicos introduce al alumnado en los aspectos más avanzados sobre las reacciones químicas sumando a los cálculos estequiométricos de cursos anteriores el estudio de sus fundamentos cinéticos y profundizando en los termodinámicos. A continuación, se describe el estado de equilibrio químico resaltando la importancia de las reacciones reversibles en contextos cotidianos, para terminar presentando ejemplos de reacciones químicas que deben ser entendidas como equilibrios químicos, como son las que se producen en la formación de precipitados, entre ácidos y bases y entre pares redox conjugados.

Por último, el tercer bloque abarca el amplio campo de la química en el que se describe a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos. Por su gran relevancia en la sociedad actual, la química del carbono es indicativa del progreso de una civilización. De ahí la importancia de estudiar en esta etapa cómo son los compuestos orgánicos y cómo reaccionan, y aplicarlo después al ejemplo concreto de los polímeros y los plásticos.

El despliegue de estos saberes básicos de la química en segundo de Bachillerato debe realizarse teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana al alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medio ambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sea la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que adquiere el alumnado a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir otros saberes científicos a lo largo de su vida.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

#### **Bloque A. Estructura de la materia y enlace químico.**

	<b>2.º Bachillerato</b>
A.1. Espectros atómicos y principios cuánticos de la estructura atómica.	A.1.1. Interpretación de los espectros atómicos y reconocimiento como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico de Rutherford para valorar este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
	A.1.2. Establecimiento de la relación entre el fenómeno de los espectros atómicos de absorción y emisión y la cuantización de la energía para deducir la necesidad de una estructura electrónica con diferentes niveles en el modelo atómico de Bohr y los modelos mecano-cuánticos.
	A.1.3. Aplicación del principio de incertidumbre de Heisenberg y de la doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón de la hipótesis de De Broglie al estudio del átomo para deducir la naturaleza probabilística del concepto de orbital en el modelo mecano-cuántico.
	A.1.4. Uso de los números cuánticos, del principio de exclusión de Pauli y del principio de máxima multiplicidad de Hund para deducir la estructura electrónica del átomo y utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

A.2. Tabla periódica y propiedades de los átomos.	A.2.1. Análisis del origen de la tabla periódica e interpretación del agrupamiento de los elementos en base a sus propiedades para entender cómo la teoría atómica actual explica las leyes experimentales observadas.
	A.2.2. Deducción de la posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica para situarlo en su grupo y periodo correspondiente.
	A.2.3. Inferencia de la existencia de tendencias periódicas y su utilización para predecir los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
A.3. Enlaces intramoleculares e intermoleculares.	A.3.1. Justificación de la formación del tipo de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman y de la energía implicada para explicar la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.
	A.3.2. Aplicación de los modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales para deducir la configuración geométrica y la polaridad de los compuestos moleculares y las características de los sólidos covalentes más relevantes.
	A.3.3. Utilización del ciclo de Born-Häber para obtener la energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
	A.3.4. Comparación de los modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
	A.3.5. Deducción de la existencia de las fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría y polaridad de las moléculas para predecir y explicar las propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

## Bloque B. Reacciones químicas.

	2.º Bachillerato
B.1. Termodinámica	B.1.1. Aplicación del primer principio de la termodinámica para analizar los intercambios de energía entre sistemas a través de calor y trabajo.
	B.1.2. Análisis de ecuaciones termoquímicas y representación de diagramas de energía para deducir el concepto de entalpía de reacción y distinguir entre procesos endotérmicos y exotérmicos.
	B.1.3. Construcción del balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace para obtener la entalpía de una reacción.
	B.1.4. Aplicación del segundo principio de la termodinámica para introducir la entropía

química.	<p>como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.</p> <p>B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de una reacción química para predecir su espontaneidad en función de la temperatura del sistema.</p>
B.2. Cinética química.	<p>B.2.1. Utilización de la teoría de las colisiones y de la teoría del complejo activado para crear un modelo a escala microscópica de las reacciones químicas y explicar los conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.</p> <p>B.2.2. Aplicación del modelo microscópico para deducir la influencia de las condiciones de reacción (naturaleza de los reactivos, temperatura, concentración, presión, área superficial, presencia de un catalizador) sobre la velocidad de una reacción.</p> <p>B.2.3. Empleo de datos experimentales de la velocidad inicial de reacción para inferir la ecuación de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción.</p>
B.3. Equilibrio químico.	<p>B.3.1. Demostración de que el equilibrio químico es un proceso dinámico a partir de las ecuaciones de velocidad y los aspectos termodinámicos y deducción de la expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.</p> <p>B.3.2. Dedución de la relación entre <math>K_C</math> y <math>K_P</math> y resolución de problemas mediante la aplicación de la expresión de la constante de equilibrio a sistemas en equilibrio en los que los reactivos y productos se encuentren en el mismo o diferente estado físico.</p> <p>B.3.3. Uso del principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.</p> <p>B.3.4. Aplicación del producto de solubilidad a equilibrios heterogéneos para calcular la solubilidad de compuestos poco solubles y las condiciones en las que se producirá la precipitación.</p>
B.4. Reacciones ácido-base.	<p>B.4.1. Dedución de la naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.</p> <p>B.4.2. Diferenciación entre ácidos y bases fuertes y débiles, introduciendo el concepto de grado de disociación en disolución acuosa.</p> <p>B.4.3. Cálculo del pH de disoluciones ácidas y básicas utilizando la expresión de las constantes <math>K_a</math> y <math>K_b</math>, si fuera necesario.</p> <p>B.4.4. Aplicación de los conceptos de pares ácido y base conjugados para predecir el carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.</p> <p>B.4.5. Análisis de las reacciones entre ácidos y bases para introducir el concepto de neutralización y realizar los cálculos que implican una volumetría ácido-base.</p> <p>B.4.6. Valoración de la utilización de los ácidos y bases más relevantes a nivel industrial y de</p>

	consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
B.5. Reacciones re- dox.	B.5.1. Aplicación del concepto de estado de oxidación para deducir las especies que se oxidan o reducen en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
	B.5.2. Empleo del método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción y realizar, a partir de ellas, cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
	B.5.3. Utilización del concepto de potencial estándar de reducción para predecir la espontaneidad de procesos electroquímicos que impliquen a dos pares redox y para explicar el funcionamiento de las celdas electroquímicas y el cálculo del potencial estándar de una pila.
	B.5.4. Empleo de las leyes de Faraday para relacionar la cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico y realizar cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
	B.5.5. Aplicación y estudio de las repercusiones de las reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de celdas electroquímicas, cubas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

### Bloque C. Química orgánica.

	2º Bachillerato
C.1. Isomería.	C.1.1. Utilización de las fórmulas moleculares de compuestos orgánicos para deducir los diferentes tipos de isomería estructural.
	C.1.2. Aplicación de modelos moleculares o simulaciones digitales 3D para distinguir entre los diferentes isómeros espaciales de un compuesto y diferenciar sus propiedades.
C.2. Reactividad orgánica.	C.2.1. Dedución de las principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas para predecir su comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
	C.2.2. Diferenciación de los principales tipos de reacciones orgánicas para predecir los productos de la reacción y para escribir y ajustar las correspondientes ecuaciones químicas.
C.3. Polímeros.	C.3.1. Estudio del proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros para deducir su estructura y cómo esta determina sus propiedades.
	C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición para inferir sus aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

## 6.6. Criterios de evaluación en relación a las competencias específicas

### Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el avance de la ciencia y la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

Criterio 1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la química.

Criterio 1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

## **Competencia específica 2.**

Criterio 2.1. Establecer relaciones entre los principios de la química y los principales problemas asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología en la actualidad, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

Criterio 2.2. Reconocer y comunicar que los fundamentos de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible para el estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

Criterio 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química para explicar y predecir las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

## **Competencia específica 3.**

Criterio 3.1. Utilizar correctamente las normas de formulación y nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal propio de la química que permita una comunicación efectiva entre toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

Criterio 3.2. Emplear con rigor las herramientas matemáticas necesarias (ecuaciones, unidades, operaciones, etc.) para la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio

de la química.

Criterio 3.3. Emplear correctamente los códigos de comunicación característicos de la química para adoptar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.

#### **Competencia específica 4.**

Criterio 4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran a través de la experiencia cotidiana, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, para demostrar que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.

Criterio 4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos producidos por determinadas sustancias sobre el medio ambiente y la salud se deben a su mal uso o a la negligencia en su manipulación, y no a la ciencia química en sí.

Criterio 4.3. Emplear de forma adecuada los conocimientos científicos para explicar cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han beneficiado el progreso de la sociedad.

#### **Competencia específica 5.**

Criterio 5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo cooperativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas para la resolución de problemas comunes de la sociedad.

Criterio 5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

Criterio 5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento a la vez que consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

Criterio 5.4. Utilizar herramientas tecnológicas y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual, para representar y visualizar de forma más eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades.

## **Competencia específica 6.**

Criterio 6.1. Aplicar los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación, para explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en los fundamentos de la química.

Criterio 6.2. Reconocer algunas de las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (biología, geología, tecnología, etc.) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propios de la química.

Criterio 6.3. Solucionar problemas y cuestiones característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

## 6.7. Relación competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos.
1.Reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad, interpretando y aplicando los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen.	Criterio 1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el avance de la ciencia y la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	A.2.1. B.2.1. B.2.2. B.3.1. B.3.3. B.3.4. B.4.4. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.2.2. C.3.1. C.3.2.
	Criterio 1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la química.	B.1.2. B.1.3. B.1.4. B.1.5. B.2.3. B.3.1. B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.3. B.4.4. B.4.6. B.5.1. B.5.2. B.5.3. B.5.4. C.2.2.
	Criterio 1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	B.2.1. B.2.2. B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.3. B.4.4. B.4.5. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.2.2. C.3.1. C.3.2.
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio de las propiedades físicas y químicas de los sistemas materiales, deduciendo soluciones generales para los problemas cotidianos que estén relacionados con las aplicaciones prácticas propias de la química y con	Criterio 2.1. Establecer relaciones entre los principios de la química y los principales problemas asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología en la actualidad, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	A.1.3. A.2.3. A.3.1. B.2.1. B.2.2. B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.3. B.4.4. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.2.2. C.3.1. C.3.2.
	Criterio 2.2. Reconocer y comunicar que los fundamentos de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible para el estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	A.2.3. A.3.1. B.1.1. B.1.3. B.1.4. B.2.1. B.2.2. B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.3. B.4.4. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.2.2. C.3.1. C.3.2.

el medioambiente.	Criterio 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química para explicar y predecir las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	A.1.3. A.2.3. A.3.5. B.1.5. B.2.2. B.3.3. B.4.2. B.4.3. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.3.1. C.3.2.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico, aplicando sus reglas específicas, para propiciar una comunicación científica adecuada entre diferentes comunidades científicas que sirva como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	Criterio 3.1. Utilizar correctamente las normas de formulación y nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal propio de la química que permita una comunicación efectiva entre toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	C.1.1.
	Criterio 3.2. Emplear con rigor las herramientas matemáticas necesarias (ecuaciones, unidades, operaciones, etc.) para la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química.	B.2.3. B.3.1. B.3.2. B.3.4. B.4.2. B.4.3. B.4.4. B.4.5.. B.5.2. B.5.3. B.5.4.
	Criterio 3.3. Emplear correctamente los códigos de comunicación característicos de la química para adoptar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.	B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.2. B.4.3. B.4.4. B.4.5. B.4.6. C.1.1. C.3.2.
4. Defender de forma argumentada la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, reconociendo la	Criterio 4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran a través de la experiencia cotidiana, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, para demostrar que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	A.2.3. A.3.1. A.3.2. A.3.3. A.3.4. A.3.5. B.3.3. B.3.4. B.4.1. B.4.2. B.4.4. B.4.5. B.5.3. B.5.5. C.1.1. C.2.1. C.2.2. C.3.1. C.3.2.
	Criterio 4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos producidos por determinadas sustancias sobre el medio ambiente y la salud se deben a su mal uso o a la negligencia en su manipulación, y no a la ciencia química en sí.	A.3.1. A.3.2. A.3.3. A.3.4. A.3.5. B.4.1. B.4.2. B.4.4. B.4.6. B.5.3. B.5.5. C.1.2. C.2.2. C.3.1. C.3.2.

<p>importancia del uso responsable de las sustancias y los procesos propios de esta ciencia para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p>	<p>Criterio 4.3. Emplear de forma adecuada los conocimientos científicos para explicar cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han beneficiado el progreso de la sociedad.</p>	<p>A.3.1. A.3.2. A.3.3. A.3.4. A.3.5. B.4.1. B.4.2. B.4.4. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.1.2. C.2.2. C.3.1. C.3.2.</p>
<p>5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico- matemático a la resolución de problemas de química y a la interpretación de situaciones relacionadas, poniendo en valor el trabajo cooperativo y el papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.</p>	<p>Criterio 5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo cooperativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas para la resolución de problemas comunes de la sociedad.</p>	<p>A.1.1. A.1.2. A.1.3. A.1.4. B.2.1. B.3.3. B.4.1. B.4.6. B.5.3. B.5.4. B.5.5. C.2.1. C.2.2. C.3.1. C.3.2.</p>
	<p>Criterio 5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p>	<p>A.2.1. B.2.2. .B.4.6. B.5.3. B.5.4.</p>
	<p>Criterio 5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relaciona- das con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento a la vez que consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p>	<p>A.2.1.</p>
	<p>Criterio 5.4. Utilizar herramientas tecnológicas y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual, para representar y visualizar de forma más eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades.</p>	<p>B.2.1. B.4.3. B.4.4. C.1.2.</p>
<p>6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil que establece relaciones con</p>	<p>Criterio 6.1. Aplicar los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación, para explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en los fundamentos de la química.</p>	<p>A.1.1. A.1.2. A.1.3. A.1.4. B.1.1. B.1.4. B.5.3. B.5.4. B.5.5.</p>

<p>otras ciencias y campos de conocimiento, adquiriendo a través de ella una aproximación integral al conocimiento científico y global.</p>	<p>Criterio 6.2. Reconocer algunas de las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (biología, geología, tecnología, etc.) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propios de la química.</p>	<p>B.1.2. B.4.2. B.4.3. B.5.2.</p>
	<p>Criterio 6.3. Solucionar problemas y cuestiones característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>	<p>B.2.3. B.3.1. B.3.3. B.3.4. B.4.2. B.4.3. B.4.4. B.4.5. B.5.2. B.5.3. B.5.4.</p>

## 6.8. Distribución temporal.

<b>1ª EVALUACIÓN</b>	<b>2º EVALUACIÓN</b>	<b>3º EVALUACIÓN</b>
<p><b>Bloque A. Estructura de la materia y enlace químico.</b></p> <p>A.1. Espectros atómicos y principios cuánticos de la estructura atómica.</p> <p>A.2. Tabla periódica y propiedades de los átomos.</p> <p>A.3. Enlaces intramoleculares e intermoleculares.</p> <p><b>Bloque B. Reacciones químicas.</b></p> <p>B.1. Termodinámica química.</p>	<p><b>Bloque B. Reacciones químicas.</b></p> <p>B.2. Cinética química.</p> <p>B.3. Equilibrio químico.</p> <p>B.4. Reacciones ácido-base.</p>	<p><b>Bloque B. Reacciones químicas.</b></p> <p>B.5. Reacciones redox.</p> <p><b>Bloque C. Química orgánica.</b></p> <p>C.1. Isomería.</p> <p>C.2. Reactividad orgánica.</p> <p>C.3. Polímeros.</p>

## 6.9. Instrumentos y herramientas de evaluación.

La evaluación tendrá por objeto la recogida de información sobre la evolución del aprendizaje en su conjunto. No se limitará a un acto terminal de los conocimientos adquiridos sino que será un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones y mejoras si fueran necesarias.

### a) Evaluación inicial.

La realización de aprendizajes significativos es clave en aprendizaje competencial y para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos que el alumno posea acerca de los saberes que se van a desarrollar.

La detección de estos conocimientos previos se llevará a cabo tanto al inicio de curso para conocer el nivel de partida del alumnado en cuanto a las competencias tanto específicas como claves adquiridas en el curso anterior, como al inicio de cada bloque de saberes con la misma finalidad.

Las herramientas de las que nos serviremos serán:

Cuestionarios escritos a resolver individualmente o por grupos para potenciar el trabajo colaborativo y el aprendizaje de unos en función de otros.

Lluvias de ideas grupales.

Diseño de actividades interactivas mediante el uso de las nuevas tecnologías tipo kahoot, Cerebriti etc.. Potenciando así el desarrollo de la competencia digital.

## **b) Evaluación formativa.**

La evaluación será formativa, pues proporciona información al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso educativo y será un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.

Para ello, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación enunciados, con una misión integradora para la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo de las competencias indicadas en los puntos anteriores de la presente programación.

El profesorado utilizará técnicas variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado. Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas
- Su idoneidad para realizar una evaluación competencial
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación
- Su adaptación a la diversidad del alumnado

Se utilizarán alguno de los instrumentos y herramientas de evaluación que aparecen recogidos en la tabla siguiente:

Instrumento	Tipos
<p><b>Técnica de observación</b> Utilizada sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.</p>	<p><b>Registro Anecdótico</b> Fichas para observar los hechos más sobresalientes del desarrollo diario de las clases. <b>Diarios de clase</b> Recoge el trabajo de cada alumno/a cada día, tanto de la clase como el desarrollo en casa (tareas)</p>
<p><b>Revisión de tareas del alumnado</b></p>	<p><b>Análisis del cuaderno de clase</b> Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía...Se informa al alumnado de los aspectos adecuados y de los que deberá mejorar. <b>Análisis de trabajos</b> Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas</p>
<p><b>Pruebas específicas</b> Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos.</p>	<p><b>Pruebas objetivas</b> Tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta (si se pide una información muy concreta) - Preguntas de opción múltiple, para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados - Preguntas de verdadero o falso, útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones. - Problemas: Para medir el grado de razonamiento y el desarrollo de procedimientos.</p>

### Autoevaluación

Nos permite conocer las valoraciones que sobre el proceso de aprendizaje, puede proporcionar el alumnado, a la vez que a él permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

### Coevaluación

Consiste en evaluar el desempeño del alumnado a través de sus propios compañeros. Este instrumento anima al alumnado a sentirse parte de una comunidad de aprendizaje .

Por otra parte, para facilitar los mecanismos de observación, de recogida y análisis de la información, el departamento ha diseñado unas rúbricas que se recogen como anexos de esta programación.

Para su elaboración hemos tenido en cuenta:

- En la calificación de las pruebas objetivas escritas se valorarán los siguientes ítems:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría).
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición, de relación e identificación de conceptos, procesos, elementos y acontecimientos.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.
- Capacidad de comprensión de la lectura de textos y su interpretación .

- En la calificación de los trabajos de investigación:

- Presentación formal: portada, índice y apartados que organicen de forma adecuada la información.
- Saberes que se desarrollan (lógica, adecuación del trabajo a lo que se plantea en las tareas)
- Webgrafía o material consultado.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.

- En la calificación del cuaderno del alumno:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Corrección por parte del alumno o alumna de sus tareas y actividades.
- Toma de apuntes o notas aclaratorias realizadas por la profesora o el profesor.

- En la calificación del cuaderno de laboratorio:

- Orden y limpieza.
- Expresión escrita y corrección ortográfica.
- Adecuado desarrollo del guiones de prácticas de acuerdo a las pautas dadas por el profesor/a.
- Adecuada recogida de los datos experimentales y su adecuado tratamiento y análisis.

## Consideraciones:

**1.- La calificación de cada evaluación será el resultado del nivel de adquisición de las competencias específicas y de los criterios de evaluación asociados a los mismos,** para concretar este nivel de adquisición se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas a través de todos los instrumentos empleados.

**2.-** El alumno o alumna debe tener el material para el seguimiento de las clases; en caso contrario, se informará a los tutores legales de la situación y quedará reflejado en el cuaderno del profesor o de la profesora. Además de ello, el alumno o alumna debe participar y mostrar interés en el desarrollo de la materia. Estos criterios serán tenidos en cuenta en el apartado de observación del trabajo en clase en el cuaderno del profesor o profesora.

**3.-** Tras cada evaluación, **los alumnos y alumnas suspensos,** realizarán la recuperación correspondiente. La recuperación de los trimestres tendrá en cuenta el progreso realizado por el alumno o la alumna en relación con la adquisición de las competencias específicas y los criterios de evaluación.

**4.- Cuando un alumno/a sea sorprendido/a copiando** o realizando cualquier tipo de práctica ilícita en una actividad o prueba, dicha actividad o prueba será calificada negativamente.

**5.-** Si un alumno/a **por acumulación de faltas injustificadas perdiera el derecho a la evaluación continua,** suspendería la evaluación correspondiente. La forma de recuperarla sería la misma que la del resto del alumnado que hubiera suspendido el trimestre y la cual hemos descrito anteriormente.

Los instrumentos o herramientas de evaluación variados y diversos que emplearemos, relacionados con los criterios de evaluación y las competencias específicas de nuestra materia, quedarán registrados en un documento excel, consensado por el claustro. Así mismo el citado documento nos permitirá concretar a través de todas las áreas el grado de adquisición de las competencias clave y por tanto definir el así el perfil de salida del alumno. Se adjunta enlace a l citado documento de excel.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr\\_lobN5EaAhw/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1swpoXpod8OvClttOmWVO65js6MXhnpHr_lobN5EaAhw/edit?usp=drive_link)

## **6.10. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.**

Entre los recursos y materiales curriculares que se usarán se encuentran:

**Libro de texto:** Química 2º bachillerato. Editorial Oxford, recomendado.

### **Otros Materiales:**

Además de los recursos materiales tradicionales de aula, podemos incluir otra serie, entre los que se encuentran:

- Material audiovisual. Entre los que se pueden citar películas de vídeo y vídeos de youtube.
- Programas para ordenador. Uso de internet orientado a la búsqueda de información que les ayude a formar su propio criterio sobre temas relacionados con la ciencia que además se proyectan sobre los avances tecnológicos y favorece los medios de vida y la calidad de esta en la sociedad actual.
- Fichas de trabajo para reforzar, consolidar o ampliar los contenidos tratados.

### **Uso del laboratorio del Centro:**

Las prácticas de laboratorio se harán en el propio laboratorio del centro si las características del grupo lo permiten y a través de laboratorios virtuales. Serán las siguientes:

- Material de laboratorio.
- Análisis de llama.
- Preparación de disoluciones.
- Leyes de los gases.
- Reacciones químicas:
  - Lluvia de oro.
  - Espejo de plata.
  - Reacción del bicarbonato y el vinagre.
- Reacciones químicas.
- Estudio del movimiento.
- Leyes de Newton.

## **Uso de las TICs:**

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular.

Uno de los objetivos de la educación actual es, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que para la sociedad actual el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

En la materia de Física y Química, el alumno deberá manejar información de carácter matemático. Para ello utilizará herramientas como calculadoras científicas o gráficas, ordenadores con programas informáticos que le permitirán realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc.

El uso de las TIC debe formar parte del trabajo diario del alumno/a por lo que se incluirán actividades que se centren en el uso de programas informáticos y en la búsqueda de información en internet.

Existen programas de Física y Química que pueden ser útiles para trabajar un contenido concreto. Podemos destacar:

- Programas de simulación de experimentos.
- Programas de conversión de unidades.
- Programas de construcción de pequeños circuitos.
- Programas de formulación y Sistema Periódico.
- Programas de estructuras moleculares.
- Programas de ajuste de reacciones químicas.

Destacar la pizarra digital como recurso que permite dinamizar didácticamente la enseñanza tradicional, mediante presentaciones, conexiones puntuales a internet y permite adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades con más rapidez y versatilidad.

Algunas de las herramientas procedentes de internet que se usarán serán:

- Páginas web de contenido científico:

<https://www.educaplus.org/>

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/index.htm>

[newton.cnice.mec.es/](http://newton.cnice.mec.es/)

- Páginas web con simulaciones de Física y química:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

## **6.11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.**

### **Atención a las diferencias individuales.**

Se pondrán los medios necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Igualmente, establecerá medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. Entre estas medidas, podrá considerarse el apoyo en el grupo ordinario, los agrupamientos flexibles y los refuerzos específicos con intervención de otros profesionales si fuera preciso, para el alcance de los objetivos establecidos y la consecución y adquisición de las competencias correspondientes.

La Administración educativa adoptará las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorará de forma temprana sus necesidades. La condición personal de altas capacidades intelectuales, así como las necesidades educativas que de esa condición se deriven en los centros sostenidos con fondos públicos, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica realizada por los equipos y departamentos de orientación de que

dispone la Administración educativa y en los términos que esta determine. La escolarización de este alumnado se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

Para esta etapa de Bachillerato se contemplarán medidas de carácter ordinario, como la adecuación de la programación didáctica en cuanto a actividades, metodología o temporalización a las necesidades del alumnado, los programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes, las adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia.

- **ADAPT. CURRICULAR (SIGNIFICATIVA):** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna
- **AJUSTE CURRICULAR SIGNIFICATIVO:** se puede variar las enseñanzas de la materia todo lo que precise, el nivel y las dificultades del alumno o alumna. Las especialistas intervienen con este alumnado
- **PLANES ESPECÍFICOS REFUERZO:** se contemplan las medidas de flexibilización en los instrumentos de evaluación, así como pautas de atención en el aula y de elaboración de pruebas (intervención indirecta por parte del D.O.).
- **ADAPTACIONES DE ACCESO:** utilizar medios (técnicos, personales o de cualquier otra índole), para que el alumno o alumna pueda entender y trabajar con el currículo sin necesidad de eliminar saberes. En nuestro centro, cuando es posible, implica también el apoyo, dentro del aula preferiblemente. (si es así aparece CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
- **PROGRAMAS DE ENRIQUECIMIENTO:** profundizar en los saberes, competencias y habilidades del currículo mediante actividades y experiencias diversificadas, pero que no supongan adelantar saberes del nivel superior. (CONSIGNADO EN “OTROS” DE LA TABLA).
  - **MEDIAS ORDINARIAS ORDINARIAS** a adoptar durante el curso ante la detección de dichas dificultades: actividades de recuperación, procedimientos de apoyo y refuerzo educativo. Documento de recogida de información.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y formativa, concretándose la evaluación continua a lo largo del curso en una evaluación inicial, en el seguimiento y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje a lo largo del mismo y en una síntesis final al concluir el proceso ordinario. De esta forma, los instrumentos de evaluación serán variados para facilitar la información al profesorado y al propio alumnado de

sus progresos en cada una de las materias y ámbitos. En cuanto a las medidas de refuerzo, se adoptarán en cualquier momento del curso y en cuanto se detecten las dificultades.

Alumnos TDHA: Se seguirá el protocolo elaborado y consensuado por el claustro para favorecer la consecución de las competencias por parte de estos alumnos/as

## 6.12. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje que se plantean permiten que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones relacionadas con el entorno, que analice problemas medioambientales y tome conciencia de la necesidad de mostrar una conducta responsable. Para ello utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el análisis de la información y la comunicación de los resultados. Valorarán la importancia de las normas de seguridad y las respetarán.

A continuación, se muestra una situación de aprendizaje desarrollada y las líneas de algunas otras situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso siguiendo el mismo modelo.

### *Situación de aprendizaje: Bohr, Plack, Scrodinger.... me los presentas?*

<b>Materia</b>	Física y Química
<b>Curso</b>	2º BACHILLERATO LOMLOE
<b>Temporalización</b>	1º trimestre
<b>Título</b>	<b>Bohr, Planck, Schodinger.... Me los presentas?</b>
<b>Descripción</b>	A través de esta situación de aprendizaje los alumnos investigarán los distintos modelos atómicos a lo largo del siglo XX, para ello se servirán de un libro de la biblioteca digital LIBRARIUM y a partir de esta lectura, de las explicaciones del profesor y de las búsquedas que ellos consideren necesarias crearán un genially con la línea del tiempo de los modelos, que explicará gráfica y por escrito cada uno de ellos, además se completará el genially con la biografía de los científicos involucrados.

<b>Contexto</b>	Julia tiene un examen de Química y estudia que la materia está formada por átomos y que estos a su vez contienen protones, neutrones y electrones, Julia se queda impresionada pensando en cómo alguien que observaba el mundo tal y como ella lo ve descubrió que la materia estaba formada por esas partículas tan pequeñas.... cómo llegó a plantearse tal cosa? .... Y quiso conocer a la/s persona/s que se lo plantearon....
<b>Objetivos de la etapa</b>	a, b y e
<b>Elementos transversales</b>	A y e
<b>Competencia específica</b>	3,4 y 5
<b>Descriptorios operativos: perfil salida</b>	CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, STEM5,, CD1, CD2, CD3, CE2, CE3 y CE4
<b>Saberes básicos</b>	A.1.1; A.1,2; A.1.3; A.1.4.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 2.1, 2.3, 4.2 , 5.1, 5.4 y 6.3
<b>Recursos didácticos</b>	Librarium: libro “Todo es cuestión de química” capítulo I.
	Libro de texto.
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del paso de la mecánica clásica a la mecánica cuántica.
	Explicación de las tareas a llevar a cabo.
	Actuar como guía.
<b>Metodología</b>	Exposición docente, lectura individual, trabajo en grupo y exposiciones.
<b>Agrupamientos</b>	Grupos de dos.
<b>Espacios</b>	Aula y sala de ordenadores.
<b>Temporalización</b>	8 sesiones.

<p><b>Secuenciación</b></p>	<p>1 sesión se dedicará a explicaciones del profesor.</p> <p>1 sesión en la que el profesor entregará al alumno una guía de la actividad y explicará la actividad resolviendo las dudas que puedan surgir.</p> <p>1 sesión se dedicará a que cada alumno individualmente lea el capítulo del libro.</p> <p>3 sesión de puesta en común entre los dos alumnos que forman el grupo, los cuales resolverán dudas entre ellos y planificarán la presentación que van a realizar.</p> <p>4 sesiones para realizar el producto final.</p> <p>2 sesiones para exponer en clase los trabajos realizados mediante exposición oral.</p>
<p><b>Producto final</b></p>	<p>Genially dónde se represente la Línea del tiempo de los modelos atómicos y pulsando en cada uno de ellos nos lleve a otra página con tres ventanas: biografía del autor, modelo atómico que propuso con su consiguiente explicación y modelo atómico explicado de forma gráfica.</p>
<p><b>Atención a la diversidad</b></p>	<p>Ampliación: Profundizar en el experimento de la lámina de oro. Refuerzo: Exposición de los trabajos de los compañeros.</p>
<p><b>Evaluación</b></p>	<p>Observación directa.</p> <p>Producto final que se calificará mediante rúbrica., tanto la exposición oral como la presentación.</p>

**Otras situaciones de aprendizaje que se pretenden desarrollar:**

### **BLOQUE B: REACCIONES QUÍMICAS.SEGUNDO TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea anima a la reflexión sobre los problemas medioambientales y sobre la importancia de tomar medidas para hacer un uso responsable de los recursos y evitar que se produzcan reacciones químicas que resultan desastrosas para el entorno.

El alumnado participará en la organización de una iniciativa social que consistirá en diseñar una campaña para informar y concienciar de la necesidad de luchar contra la degradación de los bosques y el cambio climático.

Los estudiantes van a preparar su participación en esta campaña a lo largo de la unidad; estudiarán algunas reacciones químicas y conocerán sus aplicaciones para ayudar a evitar las consecuencias de la

contaminación y otros problemas medioambientales.

### **BLOQUE C: QUÍMICA ORGÁNICA. TERCER TRIMESTRE.**

La situación de aprendizaje que se plantea pretende que el alumno conozca como se pueden clasificar los polímeros según su naturaleza, estructura y composición para inferir sus aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

Los alumnos realizarán un estudio de campo a nivel de su vida diaria, para analizar el uso que en su día a día hacemos de diferentes polímeros analizando para cada uno de ellos, su origen, su proceso de obtención así como el impacto medioambiental de su obtención y uso.

Verterán toda la información en el diseño de un cartel usando Canva que se expondrán en el centro.

## 7. CONTENIDOS TRANSVERSALES EN BACHILLERATO.

### Contenidos transversales del currículo.

Los contenidos transversales formarán parte de los procesos generales de aprendizaje del alumnado. Para su adecuado tratamiento didáctico, los centros promoverán prácticas educativas que beneficien la construcción y consolidación de la madurez personal y social del alumnado.

Desde el área de Física y Química se incorporarán al currículo de una forma transversal los contenidos relacionados con los siguientes temas:

**Los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género;** la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que su- pongan discriminación.

**La prevención y lucha contra el acoso escolar,** entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.

**La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social,** así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

**La educación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.**

**El desarrollo del espíritu emprendedor;** la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, para el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como para la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

**El fomento de actitudes de compromiso social**, para lo cual se impulsarán el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.

**La educación para la salud, tanto física como psicológica.** Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas.

**La prevención de los accidentes de tráfico**, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos de motor, respete las normas y señales y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el auto control, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## 8. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA.

Uno de los aspectos que debemos tener en cuenta en todo momento como docentes, es que la programación didáctica es un documento que ha de estar en continua revisión con vista a su mejora. En este sentido, tras su aplicación, realizaremos una evaluación de todo el proceso de enseñanza- aprendizaje.

La evaluación de nuestra práctica docente la enfocamos a tres momentos:

- En el momento en que programamos (programación)
- En el momento en que llevamos al aula lo programado (desarrollo)
- En el momento en que evaluamos lo desarrollado en el aula (evaluación)

Se propone el siguiente modelo de ficha de autoevaluación de la práctica docente:

<b>MATERIA:</b>	<b>CLASE:</b>
<b>PROGRAMACIÓN.</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación de 1 a 10</b>
La selección y temporalización de los saberes y actividades ha sido ajustada.	
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses del alumnado lo más posible.	
Los criterios calificación han sido claros y han permitido hacer un seguimiento del progreso del alumnado.	
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.	

<b>DESARROLLO</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación de 1 a 10</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar al alumnado y saber sus conocimientos previos.	
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.)	
Los saberes y actividades se han relacionado con los intereses del alumnado, y se han construido sobre sus conocimientos previos.	
Se ha ofrecido al alumnado un esquema o mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.	
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.	
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.	
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).	
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos y las alumnas entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.	

Se ha facilitado al alumnado estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumnado información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores y profesoras.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación de 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		

Los alumnos y las alumnas han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos y alumnas con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres y madres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

## ANEXO 1. RÚBRICAS.

### RÚBRICA CUADERNO DEL ALUMNO.

		Excelente (10)	Satisfactorio (8)	Mejorable (5)	No conseguido (0)
<b>Presentación de los contenidos (de 0 a 2 puntos)</b>	• Mantiene los márgenes arriba/abajo y derecha/izquierda.				
	• Las hojas están numeradas y/u ordenadas.				
	• Tiene la letra clara y limpia. En el cuaderno no hay borrones, está limpio.				
	• Corrige con rojo u otro color. Los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.				
	• Buena ortografía. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación.				
<b>Organización de los contenido (de 0 a 2 puntos)</b>	• Aparece la portada del tema con el título y éste está destacado, con mayúsculas y/o subrayados.				
	• Se organizan los contenidos en evaluaciones, unidades y en los apartados correctos.				
	• Las fotocopias están organizadas en el lugar que les corresponde dentro del tema.				
	• Los ejercicios están numerados y referenciados.				
<b>Contenidos (de 0 a 6 puntos)</b>	• Contiene todos los ejercicios y actividades				
	• Los ejercicios están resueltos correctamente y en los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido.				
	• Contiene todos los apuntes y deben estar organizados cronológicamente.				
	Contiene el esquema y/o resumen del tema.				
<b>TOTAL</b>					

## RÚBRICA CUADERNO DE LABORATORIO.

ALUMNO/A:											
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
ASISTENCIA											
TRAER EL CUADERNO (C)/SIN CUADERNO (SC)											
Antes del LABORATORIO hasta (2,5 puntos)	HACE LAS ACTIVIDADES (S/N)										
	CONTENIDO (todas las actividades hechas correctamente)	S									
		M									
NC											
En el LABORATORIO (hasta 2,5 puntos)	ORDEN, LIMPIEZA, CUIDADO CON EL MATERIAL Y NORMAS DE LABORATORIO	S									
		M									
		NC									
	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA (iniciativa, participación, ...)	S									
		M									
		NC									
CUADERNO Y/O INFORME DE PRÁCTICAS hasta(5 puntos)	PRESENTACIÓN (márgenes, limpieza, ortografía, expresión ...)	S									
		M									
		NC									
	CONTENIDO (datos y observaciones anotadas, todas las actividades hechas correctamente)	E									
		S									
		M									
		NC									
<b>TOTAL</b>											

Si en la práctica se pide elaboración de informe, este se valorará según la rúbrica aprobada en el departamento y le corresponderá la mitad de la valoración del apartado. En caso contrario, toda la valoración del apartado corresponderá a la realización de las actividades que aparecen en el cuadernillo.

**NC: No conseguido; M: Mejorable; S: Satisfactorio; E: Excelente.**

## RUBRICA PARA LA VALORACIÓN DE UN TRABAJO.

<b>RÚBRICA PARA EVALUAR UN TRABAJO</b>			
<b>ASPECTOS</b>	<b>EXCELENTE 10</b>	<b>SATISFACTORIO 7</b>	<b>MEJORABLE 5</b>
<b>Portada y título (de 0 a 1)</b>	La portada y título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. Contiene el nombre y apellidos del autor/a, el curso y grupo, y la asignatura. El título es sugerente y creativo.	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo. Contiene nombre y apellidos del autor/a, curso, grupo y asignatura.	La portada y el título se ajustan suficientemente al contenido de la presentación. Contiene nombre y apellidos del autor/a, pero falta el curso, el grupo o la asignatura.
<b>La información ( de 0 a 3)</b>	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen. Se indica el principio que aplica en el caso y su expresión matemática, en su caso. Se explica cómo el caso estudiado cumple con el principio indicado, en su caso.	Aparece ordenada y, en su mayoría es coherente. Casi siempre existe relación entre el texto y la imagen. Se indica el principio que aplica y su expresión matemática, en su caso. pero no se explica cómo el caso estudiado cumple con el principio indicado.	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces, no existe relación entre el texto y la imagen. Falta indicar el principio o su expresión matemática y no se explica cómo el caso estudiado cumple con el principio indicado.
<b>El nivel lingüístico (de 0 a 1)</b>	Es muy apropiado para explicar a los compañeros.	La mayoría de las veces es apropiado para explicar a los compañeros.	Algunas veces, es apropiado para explicar a los compañeros, pero otras no.
<b>El texto ( de 0 a 3)</b>	Resume muy claramente la información esencial.	Resume bien la información esencial.	Resume suficientemente la información esencial.
<b>Otros recursos ( de 0 a 1)</b>	A lo largo del trabajo, aparecen imágenes de la experiencia realizada en casa, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema.	En la mayoría del trabajo, aparecen imágenes de la experiencia realizada en casa, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema.	En parte del trabajo, aparecen imágenes, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema.
<b>La ortografía ( de 0 a 1)</b>	No existen errores ortográficos.	La ortografía es buena. Falta alguna tilde.	La ortografía es suficiente pero existen dos faltas de ortografía.

## RÚBRICA PARA LA VALORACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

Criterios	EXCELENTE 10	SATISFACTORIO 8	MEJORABLE 5	INSUFICIENTE 0
<b>Representación gráfica ( de 0 a 1)</b>	Se realiza una representación gráfica (dibujo, diagrama o esquema) detallada de la situación expuesta en el problema.	Se realiza una representación gráfica que representa ampliamente la situación que se expone en el problema.	Se realiza una representación gráfica que representa parcialmente la situación que se expone en el problema.	No se realiza una representación gráfica que represente la situación expuesta en el problema
<b>Datos (de 0 a 1)</b>	Se escriben todos los datos, expresando las magnitudes con los símbolos y las unidades del SI correspondientes y en notación científica.	Se escriben la mayoría de los datos con las abreviaturas adecuadas y expresados en el sistema internacional y con notación científica	Se escriben los datos, aunque en su mayoría no se representan con los símbolos adecuados o no se expresan en el SI y en notación científica.	No se escriben los datos o se escriben algunos, pero no en las unidades del sistema internacional y en notación científica.
<b>Leyes físicas y químicas ( de 0 a 3)</b>	Se nombran todas las leyes o principios físicos y/o químicas que serán imprescindibles para la resolución del problema y se escriben las ecuaciones correspondientes a dichas leyes o principios.	Se nombran, en su mayoría, las leyes o principios físicos y/o químicas que serán imprescindibles para la resolución del problema y se escriben las ecuaciones correspondientes a dichas leyes o principios.	Se nombran alguna ley o principio físico y/o químico que necesario para la resolución del problema y/o se escriben las ecuaciones.	No se nombran las leyes o principios físicos y/o químicos que representan el problema ni se escriben las ecuaciones correspondientes.
<b>Cálculo matemático (de 0 a 3)</b>	Se aplican las ecuaciones correspondientes, realizando correctamente todo el desarrollo matemático llegando a un resultado final correcto.	Se aplican las ecuaciones correspondientes, realizando correctamente todo el desarrollo matemático llegando a un resultado final incorrecto, pero con sentido físico.	Se aplican las ecuaciones correspondientes, y se esboza el cálculo matemático llegando a un resultado parcial correcto y con sentido físico.	No se utilizan las ecuaciones adecuadas para realizar el cálculo o se utilizan con un tratamiento matemático incorrecto llegando a un resultado final sin sentido.

<b>Análisis del resultado ( de 0 a 2)</b>	Se analizan y exponen las conclusiones oportunas del resultado obtenido que será expresado en unidades del SI y en notación científica, en caso necesario.	Se analiza parcialmente y se exponen brevemente algunas conclusiones del resultado expresado en unidades del SI y en notación científica, en caso necesario.	Se analiza el resultado, pero no en unidades del SI y/o no se exponen las conclusiones oportunas.	No se analiza el resultado, no se expresa en las unidades del SI y no se expone ninguna conclusión.
---	--	--	---	---