

**EBRO  
RESILIENCE**



## Proyecto LIFE Ebro Resilience P1

Campañas de fortalecimiento de capacidades sociales para la Gestión del Riesgo por Inundación para el sector de educación formal

## Unidades didácticas Ebro Resilience: Infantil, primaria, secundaria

2023

LIFE20 ENV/ES/000327



**GOBIERNO  
DE ARAGÓN**

Instituto Aragonés del  
**AGUA**

 **La Rioja**



**Gobierno de Navarra  
Nafarroako Gobernua**



**GAN-NIK**  
Gestión Ambiental de Navarra  
Nafarroako Ingurumen Kudeaketa

 **Tragsa**  
Grupo Tragsa

 **Tragsatec**  
Grupo Tragsa

Con la colaboración del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea



Socios del proyecto:



[liffebroresiliencep1@tragsa.es](mailto:liffebroresiliencep1@tragsa.es)  
[www.liffebroresilience.com](http://www.liffebroresilience.com)

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
1.1.    Proyecto LIFE Ebro Resilience P1 .....	4
1.2.    Plan de fortalecimiento de capacidades .....	4
1.3.    Campañas de fortalecimiento de capacidades con el sector educativo formal .....	5
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>3. MARCO LEGISLATIVO Y ENFOQUE EDUCATIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>4. UNIDAD DIDÁCTICA 4: PRIMER CICLO DE SECUNDARIA.....</b>	<b>7</b>
4.1.    Objetivos .....	7
4.2.    Metodología .....	7
4.3.    Saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas .....	8
4.3.1.    Primero de la ESO.....	8
4.3.2.    Segundo de la ESO.....	14
4.4.    Proyectos y situación de aprendizaje.....	18
4.4.1.    Descripción .....	18
4.4.2.    Recursos didácticos .....	19
4.4.3.    Secuencia didáctica .....	19
4.4.4.    Evaluación de la unidad didáctica .....	27

## 1. Antecedentes

Las unidades didácticas que se presentan en este documento se realizan el marco del proyecto LIFE Ebro Resilience P1. Como parte esencial de dicho proyecto, se ha desarrollado un Plan de fortalecimiento de capacidades sociales que incluye una serie de campañas divulgativo-formativas con distintos sectores sociales. Uno de estos sectores es el de educación formal, público objetivo de estas unidades didácticas.

### 1.1. Proyecto LIFE Ebro Resilience P1

El proyecto LIFE Ebro Resilience P1 (LIFE20 ENV/ES/000327) se aprobó por la Comisión Europea en la convocatoria LIFE 2020. El beneficiario coordinador es Tragsatec y los beneficiarios asociados son: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón (GA), Instituto Aragonés del Agua (IAA), Gestión Ambiental de Navarra, S.A. (GAN), bajo la dirección técnica del Departamento de Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, Consejería de Sostenibilidad y Transición Ecológica del Gobierno de la Rioja y Tragsa.

El proyecto abarca 3 comunidades autónomas (La Rioja, Navarra y Aragón), específicamente en el tramo de Alfaro-Castejón (zona 1) y en Osera de Ebro-Fuentes de Ebro (zona 2), y su duración prevista es de 6 años, desde el 1 de septiembre de 2021 hasta el 31 de agosto de 2027.

El objetivo principal del proyecto es mejorar la resiliencia ante las inundaciones, reduciendo los daños causados por éstas, mejorando el estado ecológico y la biodiversidad.

En la zona 1 se realizarán actuaciones demostrativas: Trabajos de eliminación de diques, construcción de la nueva defensa retranqueada, restauración de los meandros y recuperación de brazos perdidos "curage". Las obras serán realizadas por TRAGSA bajo la dirección y control de la CHE. La restauración de La Roza será realizada por Tragsa bajo la dirección y control del GLR, la de El Señorío será realizada en su totalidad por GAN.

En la zona 2 se realizarán actuaciones piloto. Se propone implementar zonas de amortiguación para flujos laterales (ZAFL), que consisten en compartimentar y pre-inundar las zonas agrícolas creando colchones de agua que minimicen los daños en tierras e infraestructuras. Las ZAFL estarán acondicionadas para permitir el paso de las aguas desbordadas de forma continua sobre las zonas inundadas. De esta forma el agua fluirá paralela al cauce y contribuirá al drenaje de la crecida. En este caso las obras serán realizadas por TRAGSA bajo la dirección de la CHE. La adaptación de sistema de riego será dirigida por el GA y ejecutado por TRAGSA y la restauración ambiental la realizará en su totalidad por el GA.

En todas las áreas de estudio tendrán lugar actividades de participación pública y se implicará a la población local en los procesos de toma de decisiones. Complementariamente se llevarán a cabo acciones de fortalecimiento de capacidades sociales para reducir el riesgo de inundación.

### 1.2. Plan de fortalecimiento de capacidades

El plan de fortalecimiento de capacidades ha sido elaborado conjuntamente con las partes interesadas del territorio en el que se implementarán las actividades, y tiene por objetivo fortalecer

las capacidades sociales de la población vulnerable, para una mayor resiliencia social ante las inundaciones. Para la consecución de este objetivo se realizan tres subacciones:

- **Campañas** para el fortalecimiento de capacidades sociales sobre distintos aspectos relacionados con la gestión del riesgo de inundación, con distintos públicos objetivo: 1) técnicos y gestores 2) sector educativo 3) sector de comunicación 4) sector agrario 5) sector ecologista y 6) público general.
- **Escuela de alcaldes** para el fortalecimiento de capacidades de las autoridades locales del ámbito del proyecto y colindante, sobre aspectos legales, técnicos y competenciales relacionados con la gestión del Dominio Público Hidráulico y la gestión del riesgo de inundación en general.
- **Materiales divulgativos** que acompañarán el desarrollo de las distintas actividades, y serán adaptables a distintos tipos de público: 1) maleta didáctica sobre gestión del riesgo de inundaciones 2) kits de recursos divulgativos para el turismo activo y educadores 3) juego interactivo para simulación de la gestión de inundaciones 4) visita virtual a actuaciones 5) vídeos divulgativos sobre las actuaciones del proyecto 6) paneles informativos 7) fichas divulgativas sobre temas clave.

### 1.3. Campañas de fortalecimiento de capacidades con el sector educativo formal

En el marco de las campañas para el fortalecimiento de capacidades, las acciones que se prevé realizar con el profesorado y alumnado de los centros educativos, entre finales de 2023 y finales de 2026, son:

Actividad	Objetivos	Recursos asociados
Curso formativo para profesorado que incluye descenso interpretativo sobre aspectos vinculados a la GRI, y unidades didácticas.	Formar a educadores sobre la GRI y generar un compromiso social hacia la GRI.	Maletas didácticas, juego, fichas divulgativas, vídeos, unidades didácticas
Taller con profesorado sobre revisión del currículo oficial en los contenidos relacionados con el riesgo de inundación.	Motivar al profesorado para la inclusión de la GRI en su programación.	Curriculum, revisión bibliografía (síntesis como documento de trabajo para taller), Maletas didácticas.
Concurso sobre diseño de materiales de sensibilización sobre riesgo de inundación entre público escolar, aplicando conocimientos adquiridos en taller y el curso.	Motivar a la inclusión de la GRI en la programación didáctica, y producir y distribuir materiales divulgativos locales sobre la GRI.	Fichas divulgativas, vídeos y otros
Descensos lúdico-interpretativos con alumnos de secundaria y bachillerato	Mejorar el conocimiento sobre la GRI.	Fichas divulgativas, vídeos, ortofotos, kits y otros
Actividades divulgativas en el aula para escolares de infantil y primaria (Aula itinerante del Ebro y Juego de Mesa)	Generar una mayor comprensión y compromiso sobre los valores y conflictos en la GRI.	Maletas y unidades didácticas, juego de mesa

## 2. Objetivos

El objetivo general del presente documento es ofrecer herramientas al profesorado para poder adaptar contenidos relacionados con la Gestión del Riesgo de Inundaciones en el currículo educativo, en el marco de la Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE, LO 3/2020)<sup>1</sup>. Para ello se han elaborado una serie de unidades didácticas relacionadas con la gestión del riesgo por inundación para los distintos ciclos formativos.

En dichas unidades didácticas se identifican los saberes básicos del currículo relacionados con la gestión del riesgo de inundaciones y se proponen una serie de situaciones de aprendizaje. Se incluyen también los criterios de evaluación a utilizar para los saberes básicos, y las competencias que desarrollan.

Estas unidades didácticas incluirán los recursos educativos realizados para las actividades previstas en las campañas de fortalecimiento de capacidades: maletas didácticas, fichas divulgativas, kits divulgativos y juego de mesa.

Aunque son unidades didácticas que se desarrollarán inicialmente en los centros educativos interesados de las zonas del proyecto LIFE, todos los recursos que incluyen estarán disponibles para otros centros educativos previa solicitud. Las unidades didácticas están especialmente pensadas para municipios que tengan un río en su entorno cercano, y zonas con riesgo de inundación.

## 3. Marco legislativo y enfoque educativo

Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE, LO 3/2020), es la base legal sobre la que se diseñan las unidades didácticas.

En el marco de aplicación de la LOMLOE, se establecen una serie de objetivos, competencias, criterios de evaluación y saberes básicos a adquirir para los diferentes ciclos educativos. Cada ciclo tiene una serie de áreas y competencias clave y específicas.

La Ley de orienta a un aprendizaje competencial, procurando al alumnado “los conocimientos y competencias indispensables para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de la vida, crear nuevas oportunidades de mejora, así como desarrollar su socialización...” (artículo 4.4 TRLOE), asimismo aboga por métodos de trabajo basados en “experiencias de aprendizaje significativas y emocionalmente positivas y en la experimentación y el juego” (artículo 14.6 TRLOE), por lo que se infiere el uso de metodologías activas más que expositivas; y establece que los contenidos educativos se “abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños...”, por lo que se puede inferir la necesidad de integrar contenidos de las distintas áreas en las distintas situaciones de aprendizaje, y de distintos tipos de contenidos (conceptual, procedimental y actitudinal).

Las unidades didácticas se desarrollan en base al marco jurídico general y luego podrán adaptarse a cada territorio según la adaptación curricular realizada por cada comunidad autónoma y las necesidades de cada momento y centro educativo.

---

<sup>1</sup> Ver el [currículo de la LOMLOE](#). Se puede consultar en este enlace el [texto refundido de la LOE](#)

## 4. Unidad didáctica 4: Primer ciclo de secundaria

La unidad didáctica contiene los objetivos generales, la metodología utilizada, los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas que desarrollan, para primer ciclo de secundaria y una situación de aprendizaje con una secuencia de sesiones descritas en fichas. Por último, se incluye una propuesta de evaluación.

Esta unidad didáctica presenta dos proyectos y una situación de aprendizaje, un primer proyecto para primero de la ESO de “Fotografía el Ebro”, una situación de aprendizaje para segundo de la ESO “Deconstruyendo el Ebro” y otro proyecto para ambos cursos “Perdidos en el río”.

### 4.1. Objetivos

Los objetivos generales de esta UD para el primer ciclo de secundaria son: Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización. 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.

Bajo este marco general se persiguen los siguientes objetivos específicos, para primero de la ESO, conocer en profundidad el río Ebro aplicando conceptos y elementos que se van a ir estableciendo en las diferentes asignaturas a lo largo del curso. Saber los componentes básicos del relieve y las aguas. Conocer el desastre natural de las inundaciones y su impacto en el río Ebro.

Los objetivos específicos para segundo de la ESO son: la elaboración de un análisis ambiental del estado del río Ebro, realización de experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales para explicar lo que ocurre a su alrededor, en este caso el río Ebro.

Relacionado con el proyecto de Educación Física los objetivos específicos son: Mejorar la capacidad de orientación espacial. Adquirir un nivel aceptable de técnicas de orientación con mapa. Valorar la importancia de la orientación como elemento clave para desenvolverse con seguridad en cualquier medio.

### 4.2. Metodología

La metodología propuesta para primero de la ESO combina aspectos del aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en el pensamiento. A través del proyecto “Fotografía el Ebro” los alumnos recibirán diferente información que deberán analizar e incluir si lo consideran en el proyecto.

Para segundo de la ESO la metodología propuesta es diferente, se combina el aprendizaje basado en problemas y aspectos del aprendizaje cooperativo. Se plantea como situación de aprendizaje un problema en el río Ebro, deberán analizar diferentes aspectos a través de trabajo en grupo.

En primero de la ESO se plantea un proyecto interdisciplinar, aunque en gran medida se trabajarán contenidos de Biología y Geología, se plantea trabajar en otras asignaturas. En segundo de la ESO es, al contrario, las sesiones se plantean para la asignatura de Física y Química.

Para ambos cursos de plantea un proyecto para la asignatura de Educación Física cuya metodología es el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. Este proyecto llamado “Perdidos en el río” se puede realizar en ambos cursos.

#### 4.3. Saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas

En la siguiente tabla se muestran los saberes básicos a adquirir en la unidad didáctica, los criterios de evaluación establecidos en la LOMLOE y las competencias que se adquieren. Igualmente se identifica si el tipo de saber es conceptual (C), procedimental (P) o actitudinal (A), a qué área y bloque pertenece (A/B). Cada uno de los saberes básicos se asocia a una ficha de la situación de aprendizaje/proyecto (epígrafe 7.4).

##### 4.3.1. Primero de la ESO

En la primera parte de la tabla se identifican los saberes del proyecto Fotografiando el Ebro, la mayoría están relacionados con Biología y Geología, cada profesor que lleve a cabo la unidad puede añadir más si en el álbum se trabajan elementos de otras asignaturas, ya que en la tabla se establecen los propios a desarrollar el álbum. En una segunda tabla se establecen los saberes del proyecto Perdidos en el río.

Tipo	A/B	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Fichas
P	1A	Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.)	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.  1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1,3,4

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
P	1A	La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	2,3
P	1A	Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	2,3,4
P	1A	Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas. 6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	2,3,4
C	1E	Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica,	2,3,4

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
				proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	
C	1E	Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida.	6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	2,3,4
P	3D	Imágenes visuales y audiovisuales: lectura y análisis	5.2. Realizar diferentes tipos de producciones artísticas individuales o colectivas, justificando el proceso creativo, mostrando iniciativa y autoconfianza, integrando racionalidad, empatía y sensibilidad, y seleccionando las técnicas y los soportes adecuados al propósito.	Realizar producciones artísticas individuales o colectivas con creatividad e imaginación, seleccionando y aplicando herramientas, técnicas y soportes en función de la intencionalidad, para expresar la visión del mundo, las emociones y los sentimientos propios, así como para mejorar la capacidad de comunicación y desarrollar la reflexión crítica y la autoconfianza.	4
C	3D	Imagen fija y en movimiento, origen y evolución. Introducción a las diferentes características del cómic, la fotografía, el cine, la animación y los formatos digitales.	7.1. Realizar un proyecto artístico, con creatividad y de forma consciente, ajustándose al objetivo propuesto, experimentando con distintas técnicas visuales o audiovisuales en la generación de mensajes propios, y mostrando iniciativa en el empleo de lenguajes, materiales, soportes y herramientas.	Aplicar las principales técnicas, recursos y convenciones de los lenguajes artísticos, incorporando, de forma creativa, las posibilidades que ofrecen las diversas tecnologías, para integrarlos y enriquecer el diseño y la realización de un proyecto artístico.	4

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
P	5A	Sociedad del conocimiento. Introducción a los objetivos y estrategias de las Ciencias Sociales y al uso de sus procedimientos, términos y conceptos. Uso de plataformas digitales.	4.1. Interpretar el entorno desde una perspectiva sistémica e integradora, a través del concepto de paisaje, identificando sus principales elementos y las interrelaciones existentes.	Identificar y analizar los elementos del paisaje y su articulación en sistemas complejos naturales, rurales y urbanos, así como su evolución en el tiempo, interpretando las causas de las transformaciones y valorando el grado de equilibrio existente en los distintos ecosistemas, para promover su conservación, mejora y uso sostenible.	3,4
P	6B3	Alfabetización mediática e informacional: búsqueda y selección de la información con criterios de fiabilidad, calidad y pertinencia; análisis, valoración, reorganización y síntesis de la información en esquemas propios y transformación en conocimiento; comunicación y difusión creativa y respetuosa con la propiedad intelectual. Utilización de plataformas virtuales para la realización de proyectos escolares.	3.1. Realizar narraciones y exposiciones orales sencillas con diferente grado de planificación sobre temas de interés personal, social y educativo, ajustándose a las convenciones propias de los diversos géneros discursivos, con fluidez, coherencia, cohesión y el registro adecuado, en diferentes soportes y utilizando de manera eficaz recursos verbales y no verbales.	Producir textos orales y multimodales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos, y participar en interacciones orales con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para construir conocimiento y establecer vínculos personales como para intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos sociales.	3,4
P	10B	Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando	Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de	1,4

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
		documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
C	2B	Prevención de accidentes en las prácticas motrices: calzado deportivo y ergonomía. Medidas de seguridad en actividades físicas dentro y fuera del centro escolar.	5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.  5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano, aplicando normas de seguridad individuales y colectivas.	Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano.	1,2,3,4
P	2F	Nuevos espacios y prácticas deportivas. Utilización de espacios urbanos y naturales desde la motricidad (parkour, skate o similares).	5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.  5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano, aplicando normas de seguridad individuales y colectivas.	Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano.	1,2,4

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
P	2F	Análisis del riesgo en las prácticas físico-deportivas en el medio natural y urbano: medidas de seguridad en actividades de los distintos entornos y posibles consecuencias graves de los mismos.	<p>5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.</p> <p>5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano, aplicando normas de seguridad individuales y colectivas.</p>	<p>Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano.</p>	1,2,4
P	2F	Diseño de actividades físicas en el medio natural y urbano.	<p>5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.</p> <p>5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano, aplicando normas de seguridad individuales y colectivas.</p>	<p>Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano.</p>	3,4
A	2F	Cuidado del entorno próximo, como servicio a la comunidad, durante la práctica de actividad física en entornos naturales y urbanos.	<p>5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.</p>	<p>Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la</p>	3,4

Tipo	A/B	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Fichas
			5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano, aplicando normas de seguridad individuales y colectivas.	comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano.	

#### 4.3.2. Segundo de la ESO

Si el proyecto de Perdidos en el río se va a realizar para este curso, la tabla se encuentra en primero de la ESO.

Tipo	A/B	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Fichas
C	4A	Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de 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 pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	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 y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	1,2,7,8
P	4A	Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, 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	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 y mejorar las destrezas en el uso de las	1,2,4,6

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
		lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.	de la pregunta formulada.  2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	metodologías científicas	
C	4A	Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	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, 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.	4,6,7,8
C	4B	Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de 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,	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 y	3,4,5,6

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
		mezclas y disoluciones.	<p>diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, 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>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	
C	4B	Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.	<p>3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la</p>	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, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la	3,4,5,6

<b>Tipo</b>	<b>A/B</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Fichas</b>
			ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	
C	4E	Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.	<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos 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.	3,4,5,6
C	4E	Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	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, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la	4,6

Tipo	A/B	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas	Fichas
				necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	

#### 4.4. Proyectos y situación de aprendizaje

Se presenta una descripción general de la situación de aprendizaje, los recursos didácticos asociados, la secuencia de sesiones de las que consta la situación de aprendizaje y las fichas de actividad asociadas, y el sistema de evaluación propuesto.

Las situaciones de aprendizaje, son momentos de aprendizaje prácticos y funcionales, que el alumnado va a adquirir a través de la manipulación, experiencias y observación directa, tanto del entorno en las diferentes sesiones como la realidad en la que vive, ya que vamos a vivenciar situaciones reales. En estas específicamente se plantea trasladar los contenidos de las clases a su entorno cercano y el planteamiento de un problema en su zona cercana.

##### 4.4.1. Descripción

En primero de la ESO se va a realizar el proyecto "fotografía el Ebro", que tiene como objetivo conocer mejor al río Ebro. Cada contenido que el alumno aprenda de una asignatura, ya sea biología y geología, historia y geografía, lengua castellana, etc... si cree conveniente lo añadirá a su libro de fotografías. Por ejemplo, si en la asignatura de geografía e historia se está dando el tema de riesgos naturales, en su álbum habrá una foto de una inundación y un comentario. Si en la asignatura de biología y geología se trata sobre rocas, habrá una foto de sedimentos del Ebro con un comentario. Así a final de curso cada alumno tendrá un álbum de fotos del Ebro con diferentes variables. Este proyecto se plantea para un trimestre o el curso escolar entero.

Una variante del proyecto es que, en vez de aplicar contenidos de las asignaturas al río, los alumnos y alumnas realizaran el álbum con sus conocimientos sobre el río y diferentes variables que quieran añadir. El proyecto puede comenzar con la pregunta ¿Qué es para ti el río Ebro? Esta variante puede ser al docente para conocer cuál es su conocimiento previo y sus expectativas.

En segundo de la ESO nos va a llegar un encargo de la CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro) a la clase, este necesita un análisis del estado ambiental del río Ebro porque ha detectado un aumento de problemas de salud en la población. Este informe tendrá mejoras y propuestas de solución para mejorar la calidad del agua y se hará llegar al ayuntamiento. Este proyecto se plantea para el primer o segundo trimestre según qué contenidos se quieran trabajar. En este documento se plantea para el primero.

El proyecto "perdidos en el río" presenta la existencia de una carrera de orientación cerca de su localidad y para ello deben prepararse. A través de diferentes sesiones y juegos, los alumnos estarán preparados para afrontar y terminar la carrera. Este proyecto se plantea para el tercer trimestre.

#### 4.4.2. Recursos didácticos

Se otorgará al centro una maleta didáctica con todos los recursos didácticos necesarios, los materiales serán proporcionados por el proyecto LIFE Ebro Resilience P1. Los diferentes recursos digitales estarán vinculados a este documento. Los únicos materiales que aporta el centro son algo de material de laboratorio, aunque no es imprescindible y algún mapa que se puede elaborar para el proyecto de Educación Física.

Para los recursos digitales dentro de cada sesión se dejan los links a cada material, ya sea vídeo o cualquier otro recurso.

Materiales	Materiales aportados por el centro	Recursos digitales
Brújulas, mapas topográficos, balizas, hojas de control, botes para muestras, bolsas para sedimentos, plantillas, vaso de precipitados, colorante, probetas.	Mapas del centro, pizarra, proyector, material de laboratorio, material fungible.	Vídeos YouTube, Bookcreator/Canva

#### 4.4.3. Secuencia didáctica

La secuencia didáctica se organiza en diferentes sesiones. Cada sesión va asociada a una ficha, donde se recoge: Ciclo educativo, área, duración, contexto de aprendizaje, descripción de los recursos asociados y su uso. Las actividades propuestas se podrán adaptar a las características y curso del alumnado. Se muestra primero el proyecto del álbum para 1º, luego el informe ambiental para 2º y al final el proyecto de Educación física para ambos cursos.

##### Secuencia de aprendizaje

Ciclo	Secuencia de sesiones
Primer ciclo de secundaria Proyecto Fotografiando el Ebro	Sesión 1: Álbum de fotos Sesión 2: Descenso interpretativo del río Sesión 3: Desarrollo del álbum Sesión 4: Exposición del álbum
Primer ciclo de secundaria. Informe ambiental	Sesión 1: Encargo de la CHE Sesión 2: Propiedad de la materia / Mezcla y separación Sesión 3: Práctica de laboratorio I Sesión 4: Densidad /Disoluciones Sesión 5: Práctica de laboratorio II Sesión 6 y 7: Elaboración del informe
Primer ciclo de secundaria Proyecto Perdidos en el río	Sesión 1: Aprende a orientarte Sesión 2: Puesta en marcha Sesión 3: Calentamiento Sesión 4: Carrera de orientación

##### Fotografiando el Ebro

###### Ficha 1: Álbum de fotos

Área: Biología y Geología Ciclo: primer ciclo secundaria		Duración: 60'
<b>Contexto</b>	<p>En esta primera sesión se va a llevar a cabo una explicación al alumnado del álbum, ¿en qué consiste?, ¿cuánto dura? También se realizará una breve explicación sobre la herramienta que pueden utilizar, ya sea Canva, Genial.ly, BookCreator. Por otro lado, se les comentará los contenidos que tiene que tener el álbum, teniendo unos mínimos, incidiendo en que cada fotografía del álbum tiene que tener un comentario de esta.</p> <p>Cada alumno y alumna es independiente en este proyecto, cumpliendo unos mínimos, cada alumno decidirá incluir un contenido en su álbum o no.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=psaFpljX06g">https://www.youtube.com/watch?v=psaFpljX06g</a> como hacer un BookCreator.</p>	
<b>Contenidos mínimos</b>	<p>Los docentes deberán establecer estos contenidos, desde el programa Life recomendamos un mínimo de dos fotos al mes sobre como un contenido que estudian lo aplican al río Ebro.</p> <p>En cuanto a la duración del proyecto nosotros recomendamos un mínimo de un trimestre, aunque se puede ampliar a todo el curso o durante los cuatro años de la ESO.</p>	
<b>Guía contenidos álbum</b>	<p>En este apartado se exponen diferentes contenidos que los alumnos pueden añadir al álbum, el o la docente puede compartirlos con su clase de cara a que sea una pequeña guía de que poner o no en el álbum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rocas, tipos, características</li> <li>• Hidrosfera</li> <li>• Ciclo del agua, consecuencias, estados del agua</li> <li>• Contaminación del agua</li> <li>• Seres vivos</li> <li>• Ecosistemas, factores, ecosistema del Ebro</li> <li>• Ecosistemas acuáticos</li> <li>• Mapas topográficos</li> <li>• Relieve y modelado</li> <li>• Formaciones geológicas</li> <li>• Inundaciones</li> <li>• Explotación de recursos del río</li> </ul>	
<b>Estructura del comentario</b>	<p>Cuando el alumno ponga una fotografía en su álbum deberá acompañarla de un comentario que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué significa la foto?, ¿con qué contenido está relacionado?, ¿Por qué crees que es significativa para retratar este contenido?, ¿Cuál es la fuente?</p>	
<b>Recursos didácticos</b>	Vídeos YouTube	

## Ficha 2: Descenso interpretativo del río

Área: Biología y Geología Ciclo: primer ciclo secundaria		Duración: 5h aprox.
<b>Contexto</b>	<p>Esta actividad viene integrada en las acciones del programa Life Ebro Resilience P1, por lo que se puede solicitar. En esta sesión se realizará un descenso interpretativo del río en el que se explicarán diferentes elementos de la dinámica fluvial. En esta salida los alumnos pueden aprovechar para hacer fotos a diferentes elementos e incluirlos en su álbum.</p> <p>Dependiendo del centro que lo solicite, se realizará un itinerario u otro.</p>	

<b>Descenso interpretativo</b>		
<b>Recursos didácticos</b>	Maleta didáctica	

**Ficha 3 en adelante: Desarrollo del álbum**

<b>Área:</b> Las que se quiera trabajar en el proyecto <b>Ciclo:</b> primer ciclo secundaria	<b>Duración:</b> 60'
<b>Contexto</b> Esta sesión es opcional, en ella cada alumno tendrá su tiempo para hacer cosas del álbum, se puede mostrar un ejemplo al profesor o profesora para que le haga correcciones o le oriente. Desde cada asignatura se puede trabajar esta sesión. Por ejemplo, si en geografía e historia se trata el tema de los sectores, los alumnos pueden buscar o hacer fotografías de los sectores y el río. Si se trabajan los sedimentos en biología y geología, los animales, etc...	
<b>Recursos didácticos</b>	Maleta didáctica

**Ficha 4: Exposición del álbum**

<b>Área:</b> Biología y Geología <b>Ciclo:</b> primer ciclo secundaria	<b>Duración:</b> 60'
<b>Contexto</b> En esta sesión se realizará una exposición de los álbumes por parte de los alumnos y alumnas, dependiendo del número tendrá una duración máxima. El resto de alumnos deberá hacer una evaluación de sus compañeros. El álbum más completo, si el ganador o ganadora quiere, podemos publicarlo en las RRHH del proyecto.	
<b>Recursos didácticos</b>	Maleta didáctica.

**Informe ambiental**

**Ficha 1: Encargo de la CHE**

<b>Área:</b> Física y química <b>Ciclo:</b> primer ciclo secundaria	<b>Duración:</b> 45' o 60'
<b>Contexto</b> En esta primera sesión va a llegar a la clase un encargo del ayuntamiento del municipio. Se realizará una lectura del encargo para toda la clase, nos piden un informe del estado ambiental del río para mejorar la vida de sus ciudadanos y ciudadanas, y poder tomar las medidas oportunas para subsanar las deficiencias encontradas. Una vez leído, se divide a la clase por grupos o parejas para que empiecen a plantear como hacer el informe. Realizaran un esquema y cada pareja decidirá	

	que contenidos establecer, se puede usar la plantilla. En esta sesión se puede plantear ir a recoger muestras al río del agua y muestras de sedimentos.
<b>Encargo del ayuntamiento</b>	<p><i>Estimada clase de segundo de la ESO</i></p> <p><i>La Confederación Hidrográfica del Ebro:</i></p> <p><i>Expone:</i></p> <p><i>Últimamente se ha notado un deterioro de la calidad ambiental del río que llega a nuestra localidad. Es obligación de este organismo velar por la seguridad de nuestros ciudadanos y ciudadanas.</i></p> <p><i>Solicita:</i></p> <p><i>Que se realice un informe del estado de las aguas por parte de los expertos de segundo de la ESO. Es necesario tomar muestras del río y efectuar un examen minucioso de todas las variables que conozcan. Con el informe que ustedes lleven a cabo podremos llevar a efecto diferentes soluciones.</i></p> <p><i>Gracias a su trabajo podremos mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos y ciudadanas.</i></p> <p><i>Atentamente,</i></p> <p><i>David Gargantilla técnico de la CHE</i></p>
<b>Recursos didácticos</b>	Botes para muestras, encargo de la CHE

#### Ficha 2: Propiedades de la materia / Mezcla y separación

Área: Física y química Ciclo: primer ciclo secundaria	Duración: 60'
<b>Contexto</b>	En esta segunda sesión en el aula se pueden tratar varios temas respecto a las muestras que se han recogido del río. Por una parte, trataremos las propiedades de la materia y sus estados. Si el curso está más avanzado trataremos sustancias puras y mezclas. Para ambos contenidos se pueden aplicar. En esta sesión se explicará a los alumnos los conceptos relacionados masa, volumen, en clase se planteará este debate: ¿todos los estados de la materia tienen las mismas propiedades? ¿Un sistema material sigue teniendo la misma masa, forma o volumen cuando cambia de recipiente o de estado? Para finalizar, cada alumno o alumna puede realizar un mapa conceptual con las características de cada estado. Forma, volumen, se expande o se comprime. Si se opta por los otros conceptos se desarrollaría una sesión sobre sustancias y mezclas, tipos de mezclas.
<b>Recursos didácticos</b>	Botes con las muestras recogidas.

#### Ficha 3: Práctica de laboratorio I

Área: Física y química Ciclo: primer ciclo secundaria	Duración: 60'
--	---------------

<p><b>Contexto</b></p>	<p>En esta sesión en el laboratorio se van a llevar a cabo experimentos con las muestras recogidas. Los resultados de los experimentos deberán aparecer en su informe ambiental final.</p> <p>Como resultado de los tres experimentos los alumnos y alumnas completaran esta tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>¿Se mantiene o no?</i></th><th><i>SÓLIDOS</i></th><th><i>LÍQUIDOS</i></th><th><i>GASES</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>MASA</i></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><i>VOLUMEN</i></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><i>FORMA</i></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Algunas preguntas finales pueden ser:</p> <p>¿Somos capaces de enumerar las propiedades básicas de la materia que nos rodea?</p> <p>¿Hay alguna propiedad que se repite en los tres estados de la materia?</p> <p>¿Cuáles cambian?</p> <p>La otra variante sería desarrollar en diferentes experimentos separación de mezclas tanto heterogéneas con criba, filtración, separación magnética y decantación y de mezclas homogéneas con la cristalización, destilación y cromatografía. Se deja un ejemplo <a href="https://crnquimica.carm.es/wp-content/uploads/Manual-de-Practicas-Quimica-Sin-Riesgo_Rev6_21-03-22.pdf">https://crnquimica.carm.es/wp-content/uploads/Manual-de-Practicas-Quimica-Sin-Riesgo_Rev6_21-03-22.pdf</a> página 55 y 71.</p>	<i>¿Se mantiene o no?</i>	<i>SÓLIDOS</i>	<i>LÍQUIDOS</i>	<i>GASES</i>	<i>MASA</i>				<i>VOLUMEN</i>				<i>FORMA</i>			
<i>¿Se mantiene o no?</i>	<i>SÓLIDOS</i>	<i>LÍQUIDOS</i>	<i>GASES</i>														
<i>MASA</i>																	
<i>VOLUMEN</i>																	
<i>FORMA</i>																	
<p><b>Primer experimento</b></p>	<p>Cogemos una del río piedra y la metemos en un vaso de precipitados dónde está la muestra del río. A continuación, la introducimos en una probeta o en un matraz Erlenmeyer.</p> <p>¿Tiene masa? ¿Se puede pesar?</p> <p>Cuando cambiamos el recipiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cambia la masa de la piedra?</li> <li>• ¿Cambia el volumen de la piedra?</li> <li>• ¿Cambia su forma?</li> </ul>																
<p><b>Segundo experimento</b></p>	<p>Ponemos 75 mL de agua de la muestra del río con el colorante alimentario en un vaso de precipitados y la vertemos con mucho cuidado en una probeta o en un Erlenmeyer sin gotear nada, ni dejar nada de agua en el vaso de precipitados.</p> <p>¿Tiene masa el líquido? ¿Se puede pesar?</p> <p>Cuando cambiamos el recipiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cambia la masa del líquido?</li> <li>• ¿Cambia el volumen del líquido?</li> <li>• ¿Cambia su forma?</li> </ul>																
<p><b>Tercer experimento</b></p>	<p>Ahora vemos este vídeo con una experiencia que, al ser altamente peligrosa y tener que hacerse bajo una campana de gases, no podemos reproducir en el laboratorio.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=3hM8i82LIYo">https://www.youtube.com/watch?v=3hM8i82LIYo</a></p> <p>¿Tiene masa el gas? ¿Se puede pesar?</p> <p>Cuando cambiamos el recipiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cambia la masa del gas?</li> <li>• ¿Cambia el volumen del gas?</li> </ul>																

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cambia su forma?</li> </ul>
<b>Recursos didácticos</b>	Vídeo YouTube, vasos con las muestras, probetas, piedras del río, colorante

#### Ficha 4: Densidad/ Disoluciones

Área: Física y química	Duración: 60'
<b>Ciclo: primer ciclo secundaria</b>	
<b>Contexto</b>	<p>Al igual que en la ficha 3 de este proyecto se plantean dos elementos sobre los que trabajar. Por una parte, densidad que es la que se especifica más abajo y por otra las disoluciones.</p> <p>El formato es muy parecido a la ficha 2. Cuando vemos algunos de los enormes barcos que surcan los mares, seguro que se nos ha venido a la cabeza el pensamiento: ¿cómo es posible que algo tan grande y tan pesado pueda flotar? La ciencia desafía el sentido común porque conoce los factores que producen que un cuerpo flote o no lo haga.</p> <p>¿De qué depende la flotación?, ¿del peso?, ¿del tipo de material?, ¿del volumen?, ¿de la forma? En este apartado vamos a investigarlo.</p> <p>Después de que el aula piense, debata y lance una lluvia de ideas sobre esto. El siguiente vídeo ofrece una buena perspectiva de todo</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OUh3h5XOLOg">https://www.youtube.com/watch?v=OUh3h5XOLOg</a></p> <p>Respecto a las disoluciones, explicar disolvente, soluto, tipos de disoluciones y como expresar la concentración de una disolución.</p>
<b>Recursos didácticos</b>	Vídeo YouTube

#### Ficha 5: Práctica de laboratorio II

Área: Física y química	Duración: 60'															
<b>Ciclo: primer ciclo secundaria</b>																
<b>Contexto</b>	<p>Esta sesión se desarrollará en el laboratorio, los alumnos y alumnas deberán desarrollar un laboratorio de densidades. Van a tener que utilizar los sedimentos que recogieron del río, mínimo 10. A continuación deberán llenar la siguiente tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Objeto</th> <th>Masa (g)</th> <th>Volumen (mL)</th> <th>Densidad (g/ml)</th> <th>Flota/Hunde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Sedimento 1</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Sedimento 2</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Podemos ayudarnos de este laboratorio online</p> <p><a href="https://www.educapplus.org/game/laboratorio-de-densidad">https://www.educapplus.org/game/laboratorio-de-densidad</a> o de un vaso de precipitados con mucha agua.</p> <p>Si se ha optado por tratar las disoluciones se podrá calcular el porcentaje de masa, porcentaje de volumen y concentración en masa de las distintas muestras del río, añadiendo diferentes solutos.</p>	Objeto	Masa (g)	Volumen (mL)	Densidad (g/ml)	Flota/Hunde	<i>Sedimento 1</i>					<i>Sedimento 2</i>				
Objeto	Masa (g)	Volumen (mL)	Densidad (g/ml)	Flota/Hunde												
<i>Sedimento 1</i>																
<i>Sedimento 2</i>																
<b>Experimento densidad</b>	<p>En este experimento hay que primero completar la tabla, después observaremos los resultados y buscaremos regularidades en los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En este ejercicio, ¿cuál es la variable dependiente y cuál la independiente?</li> <li>• ¿Qué determina si algo flota o se hunde?</li> <li>• Si comparamos las masas y volúmenes de cada objeto, ¿hay algún patrón entre los que flotan?, ¿podemos obtener alguna conclusión?</li> </ul>															

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Y entre todos los que se hunden?</li> <li>• Si aumentásemos la masa de los bloques, ¿se hundirían más o menos? ¿Y si aumentamos el volumen?</li> <li>• Si conocemos de antemano la masa y el volumen de algo, ¿podemos predecir si va a flotar o no en el agua?</li> </ul>
<b>Recursos didácticos</b>	Sedimentos y muestras del río, vaso de precipitados

#### Ficha 6 y 7: Elaboración del informe

<b>Área:</b> Física y química <b>Ciclo:</b> primer ciclo secundaria	<b>Duración:</b> 60'
<b>Contexto</b>	Estas sesiones se van a utilizar para la elaboración del informe que se hará llegar al ayuntamiento. Se adjuntará una plantilla del informe que podrá ser utilizada por los alumnos.
<b>Plantilla informe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Conceptos clave</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Contexto</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Datos</li> <li>• Resultados</li> <li>• Conclusión</li> </ul>
<b>Recursos didácticos</b>	Plantillas del informe

#### Perdidos en el río

#### Ficha 1: Aprende a orientarte

<b>Área:</b> Educación física <b>Ciclo:</b> primer ciclo secundaria	<b>Duración:</b> 60'
<b>Contexto</b>	<p>La orientación es una práctica habitual de cualquier ser vivo. Todos los seres se orientan de una u otra forma para conseguir lo necesario para su subsistencia. Orientarse tiene distintos significados, pero sin duda todos ellos guardan una estrecha relación. Por un lado, orientarse es posicionarse, considerando la situación de uno mismo frente a los objetos o el resto del mundo.</p> <p>Durante esta sesión se van a exponer diferentes técnicas de orientación artificiales como naturales.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=IF3pDu2xdZI">https://www.youtube.com/watch?v=IF3pDu2xdZI</a> orientación con brújula y mapa  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6OV5EprA1fg">https://www.youtube.com/watch?v=6OV5EprA1fg</a> orientación sin mapa y brújula (hasta min. 4:20)</p> <p>Para la segunda parte de la sesión se pueden realizar diferentes juegos por parejas o grupos.</p> <p><b>Juego 1:</b> Cada pareja o grupo dispone de 1 mapa, el docente menciona un punto de partida en el mapa que todos localizan, y a continuación va describiendo un itinerario evitando dar los nombres de los lugares hasta un punto exacto. Cada equipo debe dar el lugar exacto al que el docente ha llegado.</p> <p><b>Juego 2:</b> El docente señalará en la pizarra cierto número de señales topográficas, dando todas las explicaciones necesarias. Durante este momento</p>

	nadie puede mirar su mapa. Una vez acabada la explicación, los equipos trazarán un itinerario CONTINUO, pasando por aquellos puntos donde se encuentren las señales topográficas de la pizarra. Gana el equipo que tenga el itinerario más corto.
<b>Recursos didácticos</b>	Maleta didáctica, brújulas, mapas cartográficos, pizarra y tizas.

### Ficha 2: Puesta en marcha

Área: Educación física	Duración: 60'
Ciclo: primer ciclo secundaria	
<b>Contexto</b>	<p>Esta sesión se va a llevar a cabo fuera del aula, la actividad consiste en un pequeño juego de pistas por el instituto. Se dividirá a la clase por equipos o parejas. Los alumnos deberán realizar un recorrido completo buscando balizas y anotando los códigos de control que encuentren en ellas. Cada vez que encuentren una baliza, obtienen una pista que les llevará a la siguiente. La primera pista se encuentra en la hoja de control que dará el profesor o profesora. Los grupos saldrán con una diferencia de un minuto entre ellos. Deben anotar en la hoja de control la hora de salida y la hora de llegada.</p> <p>Se recomienda realizar dos itinerarios para que no puedan seguirles otros compañeros. Abajo se escriben algunas pistas a modo de ejemplo, aunque cada centro tendrá que adaptarlo.</p>
<b>Pistas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si encesto consigo tres puntos. (Cód. 456)</li> <li>2. Donde bebo agua cuando tengo sed y estoy en el patio. (Cód. 745)</li> <li>3. Aquel sitio donde puedo dar clase de EF, aunque esté lloviendo. (Cód. 852)</li> <li>4. La puerta de la clase donde... (suenan notas, se hacen experimentos, hay muchos ordenadores). (Cód. 123)</li> <li>5. Un árbol gigante solitario. (Cód. 754)</li> <li>6. Por donde entro y salgo al instituto. (Cód. 462)</li> <li>7. Donde guardan el material... (los de mantenimiento, los profes de EF...). (Cód. 111)</li> <li>8. Esquina más al norte del IES. (Cód. 746)</li> <li>9. Allí marco gol. (Cód. 166)</li> <li>10. Puedo comprar un bocadillo. (Cód. 477)</li> <li>11. Si hubiera un incendio por ahí tienen que bajar los de arriba... (Cód. 128)</li> <li>12. Me puedo tumbar blandito cuando estoy en el gimnasio. (Cód. 444)</li> <li>13. Si fuera agricultor estaría allí... (huerto). (Cód. 747)</li> <li>14. Hace un ruido terrible cada vez que cambiamos de clase. (Cód. 749)</li> <li>15. Donde se aparcen las bicis. (Cód. 488)</li> </ol>
<b>Recursos didácticos</b>	Balizas con pistas, Hojas de control, mapa del instituto.

### Ficha 3: Calentamiento

Área: Educación física	Duración: 60'
Ciclo: primer ciclo secundaria	
<b>Contexto</b>	<p>Esta sesión se va a llevar a cabo en el entorno donde se hará la carrera de orientación, el sitio tiene que ser cercano al río, en las zonas donde se han realizado actuaciones, de forma que el alumnado pueda conocerlas. En primer lugar, hay que dividir a la clase por grupos o parejas, de esta forma también realizarán la carrera.</p>

	Cada grupo tiene un tiempo determinado para dibujar un mapa de la zona, apuntando todo lo que vean que puede ser de utilidad.
<b>Recursos didácticos</b>	Folios, lápices.

#### Ficha 4: Carrera de orientación

Área: Educación física	Duración: 60'
Ciclo: primer ciclo secundaria	
<b>Contexto</b>	<p>Se forman los equipos de la sesión anterior y se les explica el funcionamiento de la carrera. Se les dará un tiempo determinado para visualizar o copiar en su mapa donde se encuentran las balizas.</p> <p>Los equipos deberán salir con una diferencia de dos minutos, pueden salir algunos a la vez.</p> <p>Cada vez que encuentren una baliza deberán escribir en la hoja de control el código que aparecerá en la baliza.</p> <p>Es muy importante establecer una hora de fin de actividad. La salida y llegada debe ser en un mismo punto, un lugar fácil de ver y con fácil acceso desde cualquier punto.</p> <p>Se puede contactar con centros de la zona para realizar una competición entre centros.</p>
<b>Recursos didácticos</b>	Hojas de control, balizas con códigos de control.

#### 4.4.4. Evaluación de la unidad didáctica

De forma general la evaluación de las sesiones y los proyectos se basa en el producto final que realicen, el informe ambiental, el álbum de fotos y su participación en la carrera de orientación, así como su resultado. Se adjunta una tabla modelo para la valoración del informe y el álbum de fotos. En el proyecto de educación de física, además de la valoración de la carrera de orientación, la evaluación será continua en todas las sesiones.

ÍTEM	1	2	3
Rigor científico			
Capacidad de síntesis			
Originalidad y enfoque			
Capacidad comunicadora			
Calidad gráfica y composición			
Total			