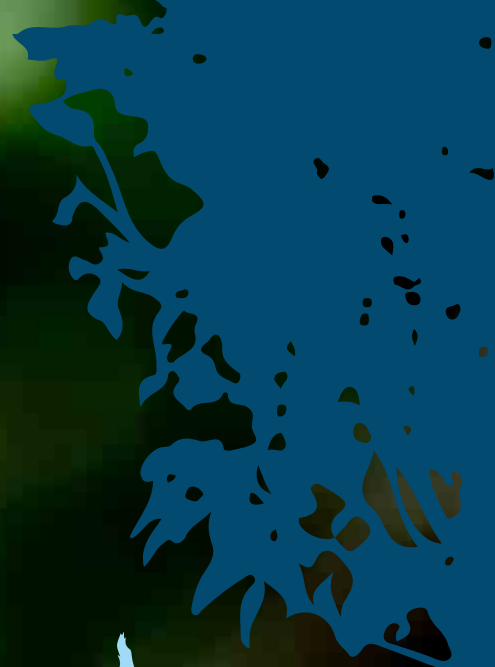


# Guía didáctica

## Nuestros ríos son...la vida

Guía para docentes

Cuaderno de actividades



# ÍNDICE

**Como usar esta guía**  
**Orientaciones didácticas para**  
**el profesorado**  
**Objetivos generales de la guía**

## **ÁMBITO TEMÁTICO I. LA MOLÉCULA DE AGUA. SU FÍSICA Y SU QUÍMICA**

CONTENIDOS

ACTIVIDADES  
PRIMARIA  
SECUNDARIA  
BACHILLERATO

## **ÁMBITO TEMÁTICO II. EL RÍO EBRO SU IMPORTANCIA BIOLÓGICA**

CONTENIDOS

ACTIVIDADES  
PRIMARIA  
SECUNDARIA  
BACHILLERATO

## **ÁMBITO TEMÁTICO III. EL SER HUMANO Y EL RÍO EBRO. UNA RELACIÓN MUY ESTRECHA**

CONTENIDOS

ACTIVIDADES  
PRIMARIA  
SECUNDARIA  
BACHILLERATO



## ¿Cómo usar esta guía?

Esta **GUÍA DIDÁCTICA** tiene como finalidad informar al público en general y asesorar a profesores, maestros, monitores de grupos, etc., así como ofrecer unos materiales para utilizar durante su visita a nuestras exposiciones.

Esta guía está estructurada en los siguientes apartados:

- Información general sobre la exposición “Nuestros ríos son... la vida”.
- Planos de situación de los ámbitos temáticos y los recursos expositivos.
- Información detallada sobre los ámbitos temáticos y las actividades didácticas sobre cada uno de ellos, adaptadas a distintas edades y niveles educativos.

Para hacer más participativa e interesante la visita se proponen una serie de actividades, dirigidas a adquirir una visión global del contenido de cada uno de los ámbitos temáticos de la exposición. Para realizar estas actividades basta con recorrer la exposición y escribir directamente sobre la guía dando respuesta a las cuestiones que se plantean o trabajarlas en el aula antes o después de realizar la visita a la exposición.

Recomendamos a los profesores que acompañan a los grupos escolares, que fotocopien previamente las actividades correspondientes a la exposición que vayan a visitar con su grupo, en función del nivel educativo, y las distribuyan entre los alumnos que las van a realizar.

## Orientaciones didácticas para el profesorado

La visita a esta exposición es una actividad que debe estar programada y preparada con suficiente antelación, no debe dejarse a la improvisación. El profesor que después acompañará al grupo de alumnos, debe conocer de antemano las condiciones de acceso, la oferta expositiva y educativa y los temas a tratar. Así podrá poner en práctica de forma satisfactoria las distintas fases encaminadas a sacar el máximo rendimiento a esta actividad extraescolar: la motivación del alumno, la visita propiamente dicha y la reflexión posterior en el centro escolar.

A la hora de abordar nuestros planteamientos didácticos hemos procurado tener como referencia los contenidos de los programas oficiales, de los cuales hemos extraído los que tienen aplicación con respecto a la temática que presenta esta exposición. Esta labor de análisis la hemos hecho con respecto a todos los niveles escolares: Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato. Dentro del esquema general del proceso de enseñanza-aprendizaje, concebido éste de una manera espiral, es decir aumentando de forma progresiva el nivel de complejidad. La propuesta de actividades, se ha organizado en función de los ámbitos temáticos de esta exposición. De tal manera que en cada ámbito se van a trabajar una serie de saberes básicos presentes en los currículums académicos para las distintas etapas educativas, según la legislación de La Rioja.



## Objetivos generales de la guía

- Favorecer un mayor acercamiento entre la Casa de las Ciencias, la exposición "Nuestros ríos son...la vida y los centros escolares.
- Potenciar la utilización de La Casa de las Ciencias, como herramienta didáctica.
- Dar a conocer temas básicos de Ciencias Naturales, apoyados en la exposición que nos ocupa, desde la perspectiva escolar.
- Mostrar el programa pedagógico de La Casa de las Ciencias, para que los profesores generen propuestas de visita adaptadas a su contexto educativo.



# ÁMBITO TEMÁTICO I

LA MOLÉCULA DE AGUA. SU FÍSICA Y SU QUÍMICA



# CONTENIDOS

## El agua. Una sustancia muy especial

Mira a tu alrededor... ves agua en todas partes ¿verdad? Sale por nuestros grifos, cae del cielo, está en el mar, en los lagos, en los ríos, en forma de nubes y en el interior de las células de todos los seres vivos ¡incluso hay agua en planetas como Marte!.

El agua jugó un papel fundamental en el origen y evolución de la vida en nuestro planeta y juega un papel indispensable para el mantenimiento de la misma. Sin agua no podríamos existir pero, a pesar de su aparente abundancia, es una rareza química. Se calcula que nuestro planeta alberga unos 1400 millones de kilómetros cúbicos de agua, así que la Tierra está en realidad cubierta por agua en un 70 por ciento de su superficie.

## Sus propiedades físicas y químicas

El agua es una molécula formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, que se unen mediante enlaces. El átomo de oxígeno tiene una mayor electronegatividad que los de hidrógeno, lo que hace que la molécula tenga una distribución particular de su carga eléctrica.

Esto le confiere al agua un carácter polar, es decir, que tiene un extremo con carga negativa y otro con carga positiva. La polaridad le permite al agua interactuar con otras sustancias polares, como los iones, los azúcares y las proteínas, y también con otras moléculas de agua.

En este último caso, el átomo de hidrógeno de una molécula se une al átomo de oxígeno de otra.

Estas uniones son responsables de muchas de las propiedades físicas y químicas del agua, que la hacen una sustancia única y esencial para la vida. Por ejemplo, el agua tiene una elevada tensión superficial, lo que le permite formar gotas y adherirse a superficies. También tiene una alta capacidad calorífica, lo que significa que puede absorber o liberar mucha energía sin cambiar mucho su temperatura.

Esto ayuda a regular el clima o la temperatura corporal de los seres vivos.

Además, el agua tiene un alto punto de fusión y de ebullición, por lo que se mantiene en estado líquido a muy diferentes temperaturas.

## El color del agua

El agua pura es una sustancia que carece de color, olor y sabor. Sin embargo, el agua que hallamos en la naturaleza tiene distintas impurezas que le otorgan características sensoriales. El color del agua varía según la composición química y física del entorno acuático, así como por la influencia de la luz solar. El agua puede tener un aspecto blanquecino si contiene microorganismos o partículas en suspensión. Algunos metales, como el cobre, le dan un matiz verdoso o azulado; y otros, como el hierro, un color rojizo.

## El olor del agua

El agua es una sustancia inodora. Sin embargo, y debido a la enorme capacidad que tienen las moléculas de agua de ser disolventes de otras sustancias, ésta puede adquirir el olor de las sustancias disueltas en ella.

## Densidad del agua

La densidad del agua es de 1 gramo por centímetro cúbico, esto quiere decir que 1 kilogramo de agua equivale a 1000 centímetros cúbicos o, lo que es lo mismo, a un litro. La densidad varía según la temperatura, la presión y la salinidad. El agua es más densa cuando está fría y menos densa cuando está caliente. La relación entre la densidad y la presión es directa: a mayor densidad, mayor presión, y viceversa. Esto se debe a que a mayor densidad hay más partículas por unidad de volumen. El agua salada es más densa que el agua dulce debido al contenido de sales disueltas. La densidad del agua influye en procesos naturales como el clima o la circulación oceánica y determina el diseño y operación de las embarcaciones.

## El principio de Arquímedes

El principio de Arquímedes (Siracusa 287-212 a.C) es una ley física que explica cómo se comportan los objetos sumergidos en un fluido. Según este principio, todo cuerpo sumergido experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del fluido desalojado. Este empuje se llama fuerza de flotación y depende de la densidad del fluido y del volumen del objeto.

## La forma del agua

El agua que sale de un grifo o una manguera no es una masa continua, sino un conjunto de gotas. Estas gotas se originan por la acción de la tensión superficial, que es la fuerza que une las moléculas de agua en la superficie del líquido, y les da una forma redondeada. El aspecto y el volumen de las gotas de agua varían según las condiciones ambientales, como la temperatura o la presión.

El agua, esencial para los seres vivos.

El agua es esencial para la vida por sus propiedades físicas y químicas, que le permiten desempeñar funciones vitales como estructural, digestiva, termorreguladora y solvente.

- **Estructural:** Da forma y función a las células: El agua estabiliza las membranas celulares, facilita el intercambio de sustancias y determina el volumen.
- **Digestiva:** El agua, unida a otros compuestos como sales y ácidos, ayudan a la digestión de las sustancias alimenticias. Actúan como un potente descomponedor aumentando así la difusión y la absorción de los nutrientes.
- **Termorreguladora:** En la mayoría de los mamíferos, el agua mantiene la temperatura corporal constante, eliminando el calor del cuerpo hacia la piel, produciendo sudor.
- **Solvente:** El agua es el medio fisiológico que transporta nutrientes, hormonas y metabolitos por todo el organismo de los seres vivos.

## Los estados de agua

En la Tierra, el agua se encuentra en sus tres estados: líquido, sólido y gaseoso. La cantidad de agua en cada estado depende de la temperatura, la presión y la altitud. Nuestro llamado planeta azul tiene su superficie cubierta en su mayor parte por agua, pero ésta solo representa una finísima capa sobre la corteza terrestre. La mayor cantidad de agua se encuentra en los océanos y mares de la superficie. El resto del agua se distribuye en forma sólida en los polos y glaciares, o en forma gaseosa en la atmósfera.

**Líquido:** Casi el 98% del agua presente en el planeta es agua líquida. Es la forma más común en la que encontramos el agua. En este estado, sus moléculas presentan flexibilidad y fluidez por lo que su forma cambia y se adapta.

**Sólido:** El 2% del agua presente en el planeta es agua sólida. Se conoce como hielo y se produce al descender su temperatura a 0°C.

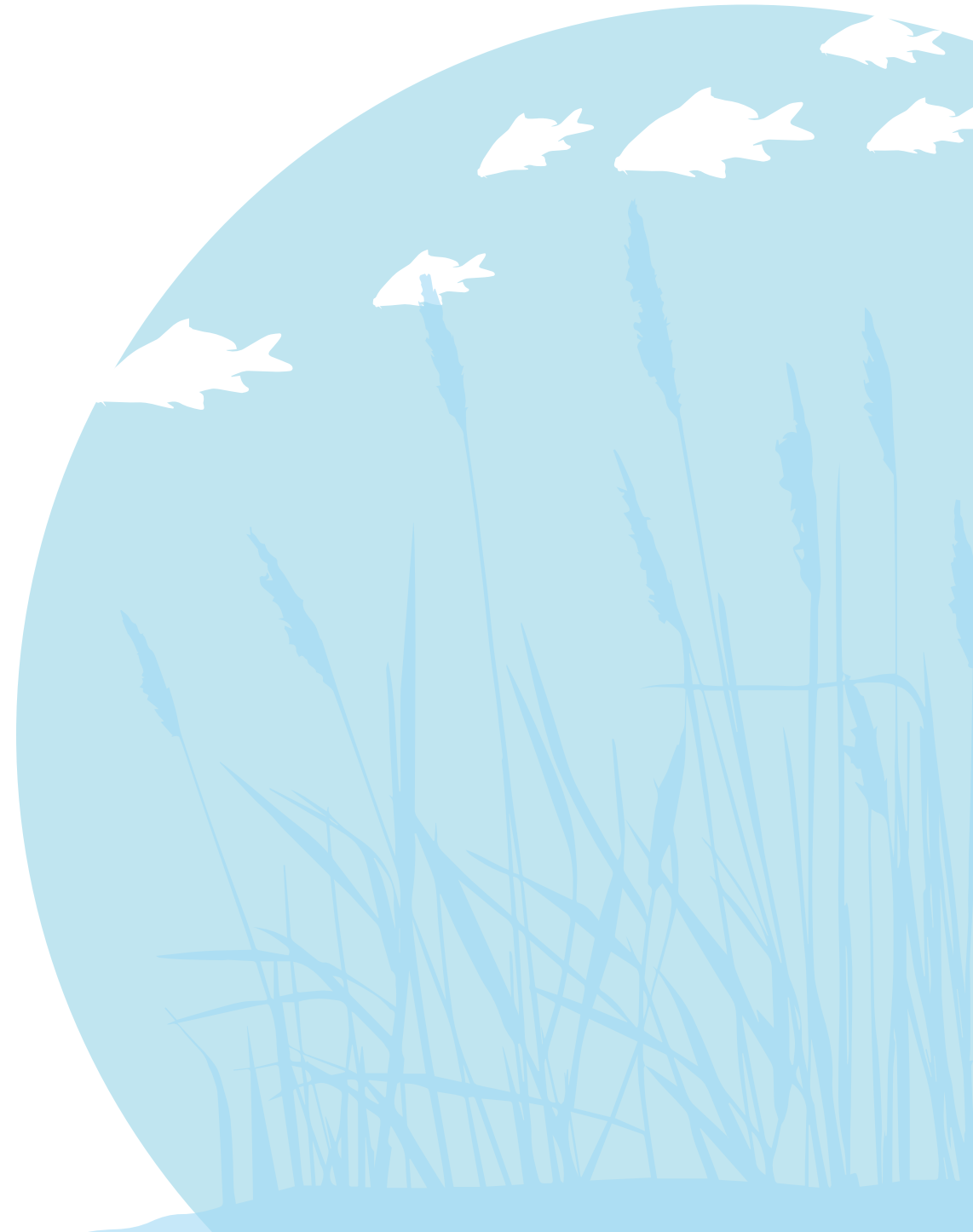
**Gaseoso:** El 0,001% del agua presente en el planeta es agua gaseosa que se conoce como vapor. El cambio al estado gaseoso se da a los 100°C.

## ¿Cómo apareció el agua en nuestro planeta?

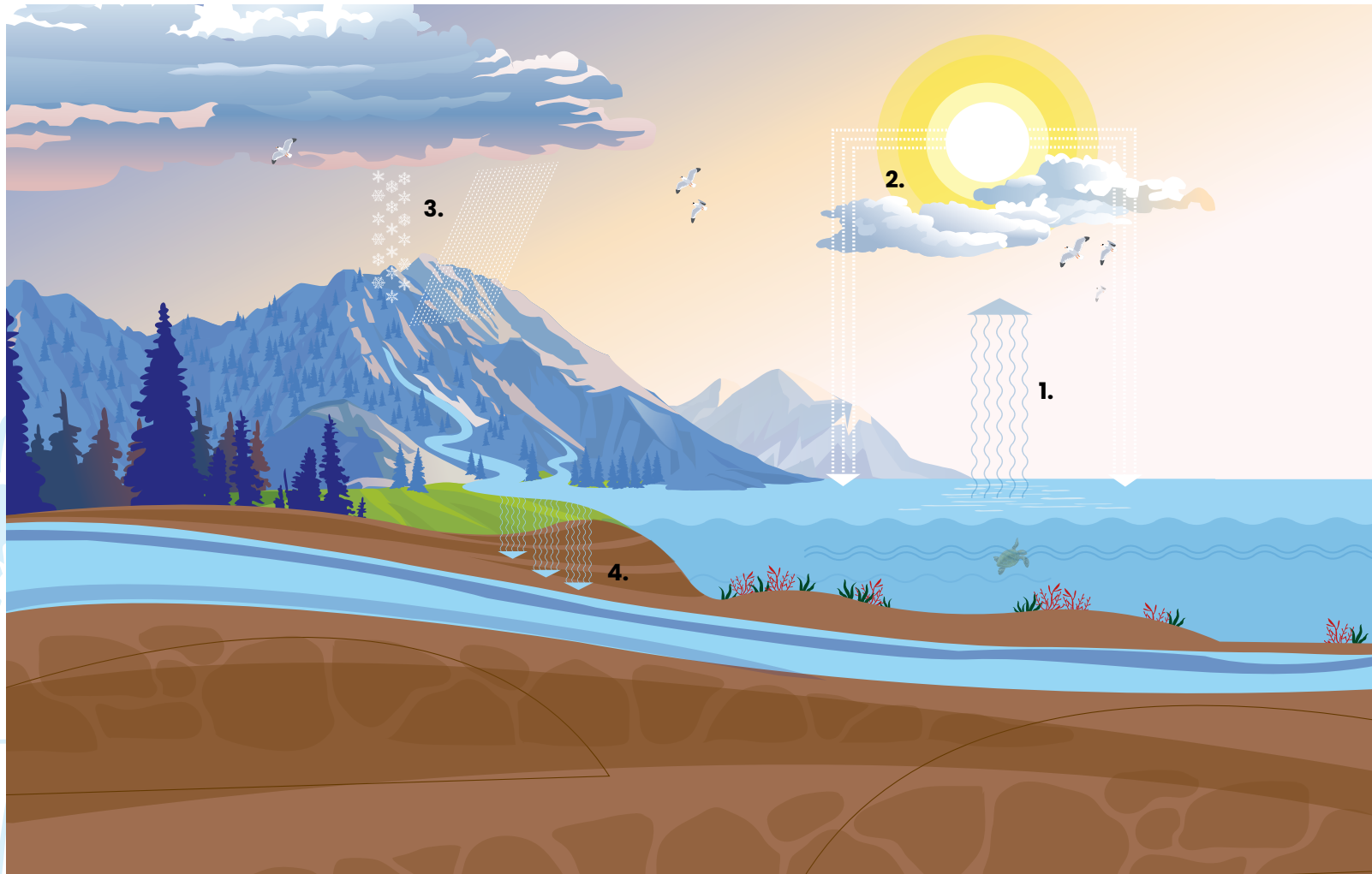
Una de las preguntas más fascinantes de la ciencia es cómo se originó el agua en nuestro planeta. Aunque hay varias teorías al respecto, ninguna ha sido comprobada de forma definitiva. Es posible que el agua proceda de diferentes fuentes, como los cometas, los asteroides o el propio interior de la Tierra. Estas teorías no son excluyentes, y es probable que el agua de la Tierra tenga un origen mixto y complejo. Sea como fuere, el agua es una molécula aparentemente sencilla, formada por dos elementos: un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno. Fueron los científicos Lavoisier (1743- 1794) y Cavendish (1731-1810) quienes demostraron que el agua estaba formada por estos dos elementos.

## El origen de la vida

El agua jugó un papel crucial en la aparición de la vida en nuestro planeta. Hace más de 4000 millones de años, el planeta era un lugar hostil. Violentas erupciones volcánicas y ríos de magma surcaban la superficie terrestre. La atmósfera era venenosa y enormes tormentas eléctricas iluminaban los cielos primitivos. Pero a medida que el agua se iba acumulando y se formaban los primeros océanos, también apareció la vida. Alrededor de fumarolas se originaron las primeras proteínas que darían lugar a la enorme diversidad de seres vivos que conocemos hoy.







**1. Evaporación.** Se produce cuando el sol calienta la superficie de los ríos, lagos, lagunas, mares y océanos. También se incluye aquí la transpiración, que es un tipo de evaporación del agua contenida en las plantas.

**2. Condensación.** El vapor de la atmósfera se enfría y se condensa en partículas que forman las nubes y la neblina.

**3. Precipitación.** Cuando las gotas de agua, que se forman en las nubes por la condensación, se vuelven tan pesadas que caen hacia la superficie terrestre y se producen las precipitaciones.

**4. Infiltración.** Cuando el agua llega a la superficie de la Tierra penetra en el suelo. Una parte es aprovechada por los seres vivos y otra pasa a la capa freática donde se almacena en reservorios.

#### IV. El ciclo del agua

El agua es un recurso natural que se renueva y se mueve constantemente por el planeta. Este movimiento se llama ciclo del agua, o ciclo hidrológico, y consiste en el cambio de lugar y de estado físico del agua, según las condiciones del medio ambiente. El agua puede estar en forma líquida, como en los ríos y en los océanos; en forma gaseosa, como el vapor que se evapora de las superficies acuáticas; o en forma sólida, como el hielo de los glaciares y las nubes. El motor de este ciclo es la energía solar, que provoca la eva-

poración del agua y su ascenso a la atmósfera, donde se enfría y se condensa en gotas o cristales que forman las precipitaciones. El ciclo del agua es esencial para la vida en la Tierra y para el equilibrio de los ecosistemas terrestres, e influye de forma poderosa en los climas de nuestro planeta.

# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: PRIMARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 41/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación y promoción en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

**ETAPA:** Primer ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "1. Retos del mundo actual". Específicamente pretende trabajar "Introducción a los cambios de estado del agua para comprender el ciclo del agua".

**DESCRIPCIÓN:** Para conocer mejor los distintos estados del agua y su presencia en nuestra vida cotidiana, escribe debajo de cada imagen el estado que crees que representa (sólido, líquido o gaseoso).



**ETAPA:** Segundo ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "3. Materias, fuerzas y energía". Específicamente pretende trabajar "El calor. Fuentes y formas de producción. Cambios de estado (aquellos necesarios para hablar del ciclo del agua), materiales conductores y aislantes, instrumentos de medición y aplicaciones en la vida cotidiana."

**DESCRIPCIÓN:** Para afianzar lo aprendido en el aula o durante la visita a la exposición, escribe en los huecos el nombre de las distintas etapas del ciclo del agua:

- Condensación
- Transpiración
- Precipitación
- Evaporación
- Filtración



**ETAPA:** Tercer ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“3. Materias, fuerzas y energía”**. Específicamente pretende trabajar **“Masa y volumen. Instrumentos para calcular la masa y la capacidad de un objeto. Concepto de densidad y su relación con la flotabilidad de un objeto en un líquido”**.

**DESCRIPCIÓN:** Tras explicar conceptos como densidad, flotabilidad o tensión superficial, desarrollar en el aula la siguiente actividad para visualizar la distinta flotabilidad que tienen algunos objetos. La idea es rellenar una ficha donde se especifique el material, su forma y si flota o no. Con esta actividad trabajaremos conceptos como el peso y la densidad, la tensión superficial, la forma o el principio de Arquímedes (también explicado en esta exposición) y aprenderemos a realizar un proceso de investigación pautado y organizado.

Puedes dividir la clase en grupos de 4 alumnos, repartiendo las tareas de la actividad para que cada uno de ellos participe. Una persona comprueba la flotabilidad, otra persona describe lo que pasa, otra escribe en la ficha, etc.

Para ello vas a necesitar:

- Barreños o recipientes con agua
- Bolas de plastilina, de papel de plata, de arcilla, canicas
- Plumas
- Plancha de corcho, trozos de tela o fieltro
- Trozos de papel, cartulina y cartón
- Piedras
- Objetos de corcho (tapón)
- Tapones de botella de agua
- Pieles de naranja

<b>Grupo</b>	
<b>Objeto</b>	
<b>¿De qué material está hecho?</b>	
<b>¿Qué forma tiene?</b>	
<b>¿Qué textura tiene?</b>	
<b>¿Flota o no flota?</b>	
<b>Observaciones</b>	

# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: SECUNDARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del **Decreto 42/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja**

**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Primero

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“E. Ecología y sostenibilidad”**. Especialmente se pretende trabajar **“Argumentación sobre los principales impactos globales y locales a los ecosistemas terrestres y acuáticos y su biodiversidad”**.

**DESCRIPCIÓN:** El ciclo del agua, se ha dado durante millones de años de forma natural y equilibrada, pero ¿qué pasa cuando alguno de los factores que interviene se ve alterado?. Investiga sobre el calentamiento global y su efecto sobre los casquetes polares en las regiones árticas. Busca en Internet y contesta a las siguientes preguntas:

- Efectos del calentamiento global sobre el hielo de los polos.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

- ¿Por qué crees que es necesario cuidar nuestro medioambiente? Escribe una breve reflexión.

- ¿Qué efectos crees que puede tener el calentamiento global para las personas que viven en las regiones más pobres de nuestro planeta? Busca en Internet y escribe tres posibles problemas derivados directamente del calentamiento global para esas personas.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Segundo

**MATERIA:** Física y química

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “**B. La materia**”. Especialmente se pretende trabajar “**Teoría cinético-molecular: Aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (densidad y temperaturas de fusión y de ebullición), su composición (separación de mezclas), los estados de agregación (líquidos, sólidos y gases incluidas sus leyes), los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.**”.

**DESCRIPCIÓN:**

Esta actividad se puede plantear solo como comprobación de que la densidad es una propiedad específica de la materia (1 sesión de clase) o, como un trabajo de investigación, en grupo, para el bloque 1 del currículo de Física y Química de 2º ESO y FP básica (5-6 sesiones de clase para la investigación más otras sesiones si los estudiantes exponen oralmente sus trabajos).

Para la realización experimental para la toma de medidas necesitaremos una clase de 55 minutos.

Para el desarrollo total de la actividad: búsqueda bibliográfica, elaboración de una presentación y diseño de una aplicación llamativa se necesitan 4 clases de 55 minutos distribuidas de la siguiente manera: búsqueda bibliográfica de conceptos de masa, volumen y densidad y, posteriormente para el diseño de una aplicación práctica, preparación experimental de la aplicación del estudiante y, preparación de la presentación.

Si el profesor decide que los estudiantes expongan su trabajo se necesitan más clases en función del número de alumnos y grupos formados.

**MATERIALES Y EQUIPOS**

Para cada grupo de trabajo en el laboratorio

- 60-100 g de plastilina
- 1 probeta de 100 ml
- 1 calculadora
- 1 balanza (puede ser compartida por varios grupos)
- Ficha de trabajo del estudiante para la toma de datos

Para la elaboración de la presentación

- Aula de ordenadores si se trata de grupo de estudiantes no digital

- Aula de clase si se trata de un grupo de estudiantes digital

Para la exposición oral

- Ordenador en el aula
- Cañón para proyectar

**DESCRIPCIÓN O PROCEDIMIENTO**

1ª SESIÓN:

El profesor inicia la actividad lanzando la siguiente pregunta, ¿qué es la densidad y para qué nos sirve a nivel cotidiano? A continuación, se propone a los estudiantes una búsqueda bibliográfica de los siguientes contenidos: masa, volumen y densidad. Para cada uno, buscar su definición, unidad de medida en el S.I e instrumento que se utiliza para poder medir cada magnitud. Explicar qué es una propiedad general y qué es una propiedad específica de la materia y clasificar las magnitudes masa, volumen y densidad. Los estudiantes inician su trabajo en formato digital: documento de texto o presentación. Finalizan la sesión planteando hipótesis sobre los factores que pueden influir en la densidad de un cuerpo. El profesor ayudará en el proceso de planteamiento de hipótesis. Aunque los estudiantes han buscado los contenidos citados anteriormente, los factores que suelen aparecer en la influencia de la densidad son: masa, volumen y forma.

## 2ª SESIÓN:

Desarrollo experimental en el laboratorio para comprobar las hipótesis planteadas. Se entrega la ficha de trabajo a cada estudiante para anotar los datos tomados.

Experimento 1: analizar la influencia de la forma. Cada grupo de estudiantes coge 3 trozos de plastilina de igual masa (10 g cada uno) y moldea para dar forma de esfera, cubo y cilindro. Mide la masa en la balanza y el volumen de cada trozo con la probeta, mediante inmersión (si no se ha explicado antes se puede hacer en este momento). Después calcula la densidad.

Experimento 2: analizar la influencia de la masa (y también el volumen). Cada grupo de estudiantes coge 3 trozos de plastilina de masa diferente (10, 20 y 30 g). Mide la masa de cada trozo en la balanza y el volumen en la probeta. Después calcula la densidad.

No es necesario realizar la influencia del volumen porque se puede comprobar, en los trozos anteriores, el volumen es diferente.

## 3ª-4ª SESIÓN:

Análisis de resultados y conclusiones. Los estudiantes deben terminar su presentación en dos sesiones de clase. Deben responder a las cuestiones planteadas en el apartado siguiente y tienen que preparar una aplicación práctica en la que se aplique el concepto de densidad. El profesor puede proporcionarles las siguientes ideas: torre de colores, lámpara de lava, huevos que flotan y se hunden, diablillo de Descartes, velas que se apagan con dióxido de carbono, entre otros.

## 5ª SESIÓN:

Desarrollo experimental de la aplicación práctica elegida por cada grupo de estudiantes. El profesor tendrá disponible la mayor parte del material necesario y otro será aportado por los alumnos.



**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Tercero

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“E. Medioambiente y sostenibilidad”**. Especialmente se pretende trabajar **“La hidrosfera, composición e importancia del agua para la vida. Comprensión del Ciclo del agua y sus interacciones con las actividades humanas”**.

**DESCRIPCIÓN:** Después de explicar conceptos como hidrosfera, composición del agua, distribución del agua en el planeta Tierra, etc. Realiza las siguientes actividades:

- Indica si es verdadero o falso:

	V	F
La fórmula química del agua es H <sub>2</sub> O		
El agua líquida tiene menos densidad que el hielo. Sus moléculas establecen fuertes uniones entre si.		
Prácticamente todas las sustancias se pueden disolver en agua.		
El agua hierve a 100 grados centígrados.		
El agua es incolora, inodora e insípida		
El agua interviene en la distribución y transporte de sustancias en nuestro cuerpo.		
El agua es un mal regulador de la temperatura. Las zonas cercanas a masas de agua siempre son más frías.		
El calentamiento global afectará de forma positiva a la calidad del agua del planeta.		
El 97,5 % del agua del planeta es agua salada		
La molécula de agua solo se encuentra en estado líquido en nuestro planeta.		
El agua se congela a 38 grados centígrados.		

- Lee este texto sobre las características del agua y complétalo utilizando las siguientes palabras: **esqueleto, disolvente, planeta, comprime, hielo, líquida, aislante, transporte.**

El agua es \_\_\_\_\_ a temperatura ambiente. Por eso, está disponible para los seres vivos en la mayoría de zonas del \_\_\_\_\_. Cuando está congelada (\_\_\_\_\_) tiene menor densidad, por lo que flota. El agua no se \_\_\_\_\_ en estado líquido; soporta fuertes presiones, por lo que algunos organismos pueden usarla como \_\_\_\_\_ interno. Además, es un buen \_\_\_\_\_ térmico y un \_\_\_\_\_ universal. Los seres vivos utilizan el agua como medio de \_\_\_\_\_.

- Define e el concepto de hidrosfera con tus propias palabras.



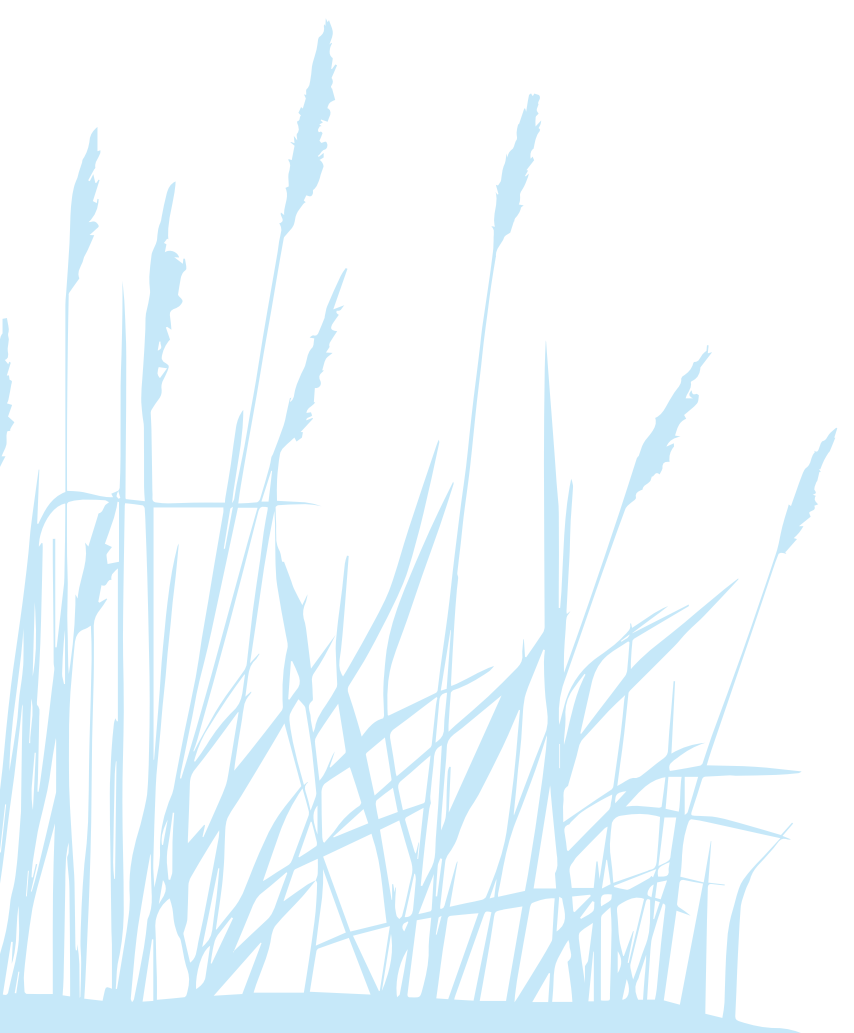
**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Cuarto

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“C. Genética y evolución”**. Especialmente se pretende trabajar **“Argumentación sobre el origen y la evolución de la vida. Valoración de las aportaciones de la ciencia”**.

**DESCRIPCIÓN:** Busca en Internet un artículo (revista, periódico, etc) sobre el origen de la vida y su relación con el agua. Léelo atentamente y rellena la siguiente ficha.



Título	
Autor	
Fecha de publicación	
Web, revista, periódico...donde lo has encontrado	
Breve resumen del artículo	

# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: BACHILLERATO

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del **Decreto 43/2022, de 21 de julio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.**

**ETAPA:** Bachillerato

**CURSO:** Primero

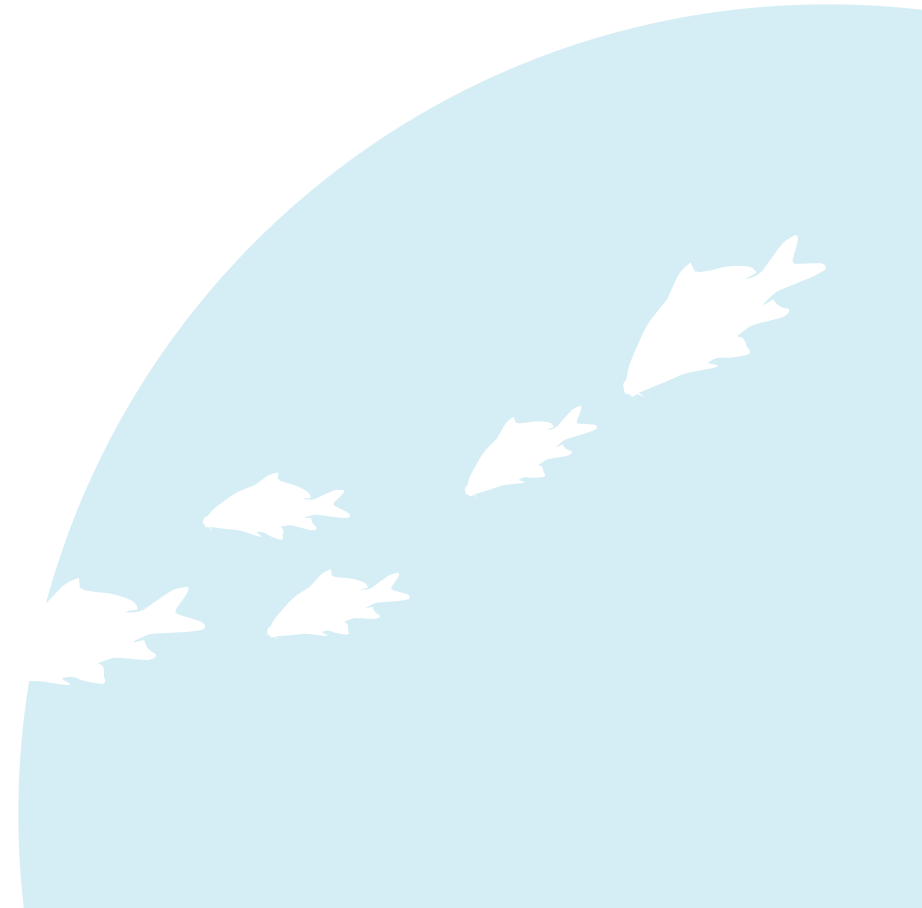
**MATERIA:** Biología, Geología y Ciencias Ambientales

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“C. La dinámica y composición terrestres.** Especialmente se pretende trabajar **“Análisis de la estructura y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.”.**

**DESCRIPCIÓN:** Busca en internet información sobre las aguas subterráneas de nuestro planeta. Contesta a las siguientes preguntas, buscando en la red la información que necesites.

- En nuestro planeta, ¿qué tanto por ciento de agua corresponde a agua subterránea?
- ¿Cómo se llaman las acumulaciones de aguas subterráneas?
- ¿De dónde procede el agua que se acumula en el subsuelo?

- ¿Cómo se llaman los afloramientos de aguas subterráneas?
- ¿Se pueden considerar a los geiser como afloramientos de aguas subterráneas? Razona tu respuesta y describe brevemente como se comporta un geiser.
- ¿Qué es la escorrentía?,¿Qué relaciones existen entre la escorrentía y la infiltración del agua en una zona determinada?



**ETAPA:** Bachillerato

**CURSO:** Segundo

**MATERIA:** Biología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **"A. Las biomoléculas"**. Especialmente se pretende trabajar **"Relación entre las características químicas, propiedades y funciones biológicas del agua y las sales minerales"**.

**DESCRIPCIÓN:** Esta actividad vamos a repasar las funciones del agua en nuestro organismo y las consecuencias de una hidratación deficiente. Para ello indica como interviene el agua en cada proceso vital/partes de nuestro organismo y al final de la actividad, enumera tres consecuencias de la deshidratación.

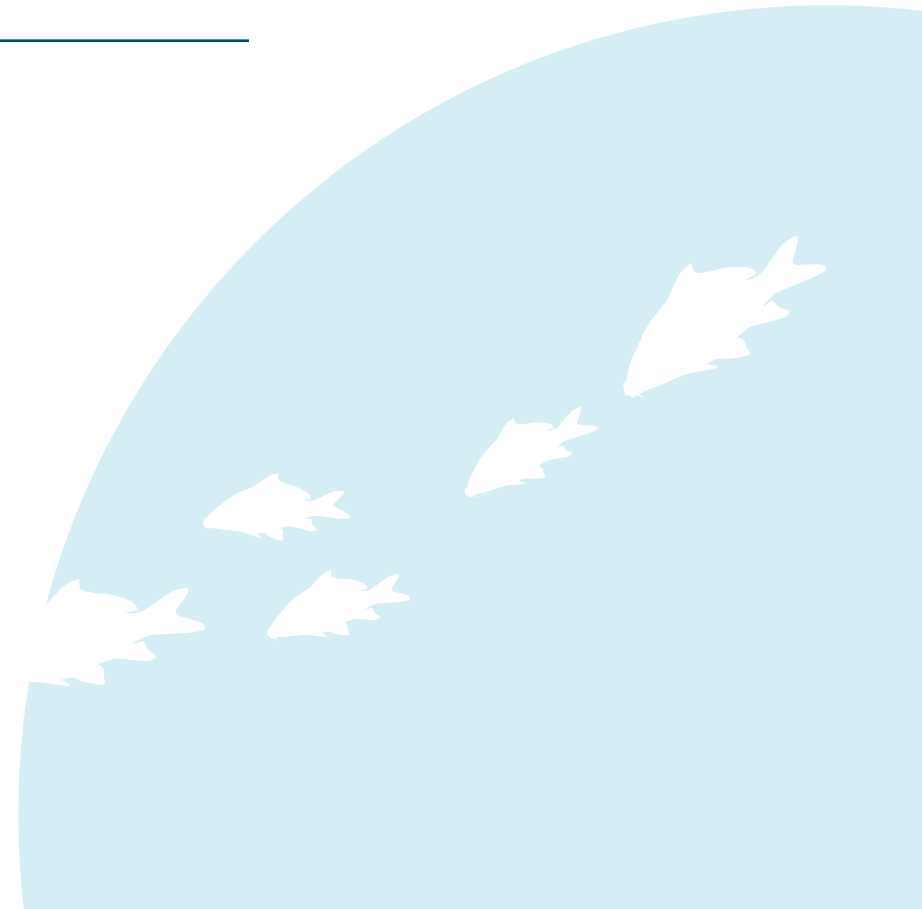
- Sistema circulatorio/sangre:
  
- Cerebro:
  
- Sistema digestivo:
  
- Músculos:
  
- Sistema excretor:

• Sistema óseo:

• Temperatura corporal:

Describe ahora tres consecuencias para tu organismo derivadas de la deshidratación:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



# ÁMBITO TEMÁTICO II

RÍOS. OASIS DE VIDA



# CONTENIDOS

Un río es agua, generalmente dulce, que fluye a través de la tierra hacia un cuerpo de agua más grande, como el mar. Los ríos son un elemento necesario para la inmensa mayoría de los seres vivos, que requieren un suministro de agua dulce para poder sobrevivir. Los ríos se mueven, debido a la gravedad, y al hacerlo producen energía aprovechada por los seres humanos desde hace cientos de años. Son, además, los escultores del paisaje.

## Partes de un río

El nacimiento de un río se produce cuando el agua procedente de la lluvia, el deshielo o las fuentes subterráneas aflora a la superficie y forma un pequeño arroyo. Este cauce se combina con otros para originar un curso de agua más voluminoso y rápido. A lo largo de su recorrido, el río va descendiendo en altura y velocidad, y aumentando su volumen por la incorporación de otros afluentes. Finalmente, el río alcanza la zona baja, donde la inclinación es casi nula y el lecho es muy amplio y poco profundo.

Los ríos tienen diferentes cursos o tramos según la altura, la pendiente y la erosión del terreno por donde pasan. En el curso superior, el río se origina en zonas altas como montañas o cordilleras, y tiene un cauce estrecho y profundo que va formando un valle en forma de V. El agua corre con mucha fuerza y produce cascadas y remolinos. En el curso medio, el río se ensancha y aumenta su velocidad y caudal. El agua erosiona los bordes del cauce y crea curvas llamadas meandros. En el curso inferior, el río se hace más ancho y lento, y deposita los sedimentos que arrastra en el fondo del valle. El río puede dividirse en varios brazos y formar islas fluviales o deltas antes de llegar al mar, un lago u otro río.

## El modelado fluvial

En su discurrir por la superficie terrestre, los ríos tienen un poder enorme de transformación del paisaje. La fuerza cinética de las aguas determina la capacidad de desgaste y transporte de los ríos, así como la deposición de sedimentos en el lecho o en las llanuras aluviales.

Algunos de los accidentes geográficos que se forman por la acción de los ríos son:

- **Meandro:** es una curva pronunciada que adopta el curso del río al disminuir su pendiente y aumentar su sinuosidad. Se produce una mayor erosión en la orilla exterior y una mayor sedimentación en la interior, lo que hace que el meandro se desplace lateralmente.
- **Terraza fluvial:** es una superficie plana y elevada que se forma por la erosión del río sobre un antiguo valle. Se produce cuando el río baja el nivel y profundiza su cauce, dejando restos del antiguo valle a ambos lados.
- **Delta:** es una acumulación de sedimentos en forma de abanico que se forma en la desembocadura de un río cuando su caudal disminuye al entrar en contacto con el mar o un lago. Los sedimentos se depositan formando islas e islotes separados por brazos del río.
- **Canto rodado:** Fragmento de roca pulido, liso y redondeado, debido a la erosión provocada por el agua, el viento o el hielo. Estos agentes naturales desgastan las aristas y las superficies de las rocas, haciéndolas más suaves y redondas.
- **Roca con gelifracción:** El agua que se filtra en las fisuras de las rocas se expande al congelarse y ejerce una fuerza que puede romperlas. La gelifracción es más frecuente en climas de alta montaña o polares, donde las temperaturas son bajas y hay ciclos de congelación y deshielo.
- **Roca caliza:** Por su composición rica en carbonatos, las rocas calizas se erosionan muy fácilmente por la acción del agua, que crea enormes sistemas de cuevas y oquedades, dando lugar a paisajes kársticos.



## El río Ebro. Su nacimiento

El río Ebro es un río curioso, pues nace dos veces. Las aguas de este río surgen en un primer momento en los manantiales del río Híjar en la provincia de Cantabria a 1880 metros de altitud. Sin embargo, aguas más abajo, el agua se filtra por el subsuelo y recorre unos kilómetros hasta resurgir, ya con el nombre de Ebro, en el manantial de Fontibre, en el municipio de Hermandad de Campoo, también en Cantabria. A partir de ahí, recorre un largo camino hasta el desfiladero de las Conchas de Haro, donde se encaja entre las rocas. Por el camino, recibe las aguas de numerosos afluentes, como el Izarilla, el Rudrón, el Oca, el Oroncillo, el Nela, el Jerea, el Omecillo, el Bayas y el Zadorra.

Estos primeros tramos fueron poblados por sociedades humanas pastoriles desde hace más de 5000 años, como así lo atestigua el conjunto megalítico de Los Lagos. Las aguas del río Ebro se han usado para moler cereal en molinos y batanes, enfurtir la lana y más recientemente, para obtener electricidad.

## El gigante cobra fuerza

El río Ebro abandona Cantabria y entra en Palencia y Burgos, donde forma los paisajes que conforman el Parque Natural de Hoces del Alto Ebro y Rudrón, un enclave creado por el modelado kárstico del agua. El río se hace más caudaloso a medida que recibe el aporte de numerosos afluentes que lo convierten en un río potente y abundante. La zona, de alta pluviosidad, ha creado un laberinto de formas singulares. Estos primeros tramos fueron poblados por sociedades humanas pastoriles desde hace más de 5000 años, como así lo atestigua el conjunto megalítico de Los Lagos. Las aguas del río Ebro se han usado para moler cereal en molinos y batanes, enfurtir la lana y más recientemente, para obtener electricidad. Las Hoces del Ebro son las más famosas. Los cantiles de Los Camellos, también llamados El Castillo, son un símbolo del lugar. Lo mismo que la Cascada de Orbaneja del Castillo, que se precipita entre las casas del pueblo. Más apacibles, las hoces del Rudrón ofrecen un tranquilo paseo por una pista que discurre bajo sus rocas altas habitadas por un ejército de buitres. En lo alto, en la carretera

entre San Felices y Sargentos, el Mirador del Rudrón brinda una lección de geología y naturaleza. Aunque el río Ebro es el principal artífice del variado paisaje de la comarca originando un gran número de valles, desfiladeros, barrancos y hermosos saltos de agua, la acción humana también ha influido en modificar este espacio, con dólmenes, eremitorios, casonas, torres, iglesias románicas y pintorescos pueblos.

## El curso medio

La zona media del Ebro se caracteriza por la presencia de amplias llanuras o mesetas, conocidas como muelas, que contrastan con las riberas del río y los valles de sus afluentes. Estos paisajes han sido intensamente modificados por la acción humana, que ha eliminado la vegetación natural y ha implantado diversos sistemas de cultivo. El río Ebro muestra un trazado sinuoso, con numerosos meandros que originan curvas y recovecos. La ribera del río es una zona de gran riqueza paisajística, donde el agua crea un ambiente verde y fértil, muy diferente de los montes pelados y erosionados de tonos rojizos, pardos y ocres que lo rodean.

En este tramo se observa una gran variedad de cultivos y aprovechamientos del suelo, desde los secanos de cereales, almendros, vid y olivos hasta los regadíos de forrajes y hortalizas. Estas zonas agrícolas se benefician de las aguas de arroyada que han aportado tierra y pequeños cantos desde las zonas más elevadas. Sin embargo, estas mismas avenidas pueden provocar crecidas e inundaciones repentinas que suponen un riesgo para los habitantes de la zona, que han tenido que adaptarse a esta realidad a lo largo de la historia. Aunque su frecuencia y magnitud han ido variando a lo largo del tiempo.

## El Ebro llega a La Rioja...

El Ebro ha servido de elemento integrador entre las tierras llanas y las áreas de montaña dando unidad a La Rioja. Sus afluentes riojanos adquieren una importancia capital en la configuración e identificación del territorio riojano, que se vertebra a través de siete valles, que se orientan prácticamente paralelos de oeste a este, formados por los ríos Oja, Tirón, Najerilla, Iregua, Leza, Cidacos y Alhama.

Gran parte de la riqueza de los paisajes riojanos se debe a la variabilidad de sus condiciones naturales. En La Rioja convergen las influencias climáticas atlánticas, continentales y mediterráneas que se combinan y matizan a lo largo de una geografía marcada por el contraste entre el relieve de montaña (el Sistema Ibérico y los Montes Vascos) y el de llanura (el valle en la Depresión del Ebro). A medida que se avanza hacia el este a través de estos valles el clima se vuelve más seco.

### **...y atraviesa Logroño**

La ciudad de Logroño está atravesada por el río Ebro, que le confiere una personalidad propia. Para comunicar los dos márgenes del río, existen varios puentes que facilitan el tránsito de peatones y vehículos: el Puente de Piedra y el Puente de Hierro, que conectan el Casco Antiguo con la margen izquierda; el Puente de la Circunvalación, que se encuentra en el extremo este y el Puente Sagasta, también llamado Cuarto Puente, que se sitúa en la zona oeste de la ciudad. Lo cierto es que el río luce con inigualable esplendor a su paso por esta ciudad y forma parte de su historia. No en vano es protagonista de su propio escudo.

### **El ocaso de un gigante**

La parte final del curso del río Ebro abarca desde la confluencia con el río Martín hasta la desembocadura en el mar Mediterráneo, donde el río tiene una orientación predominante de norte a sur. Esta zona tiene una extensión de más de 3.800 kilómetros cuadrados y un caudal de unos 215 millones de metros cúbicos al año que se reparten en Cataluña, mayoritariamente en Tarragona y, en menor medida, en Lleida. Este imponente caudal es el principal agente para formar el tercer delta más grande del Mediterráneo occidental, en el que se depositan todos los materiales erosionados que han sido transportados hasta aquí.

### **La pirámide ecológica del Ebro**

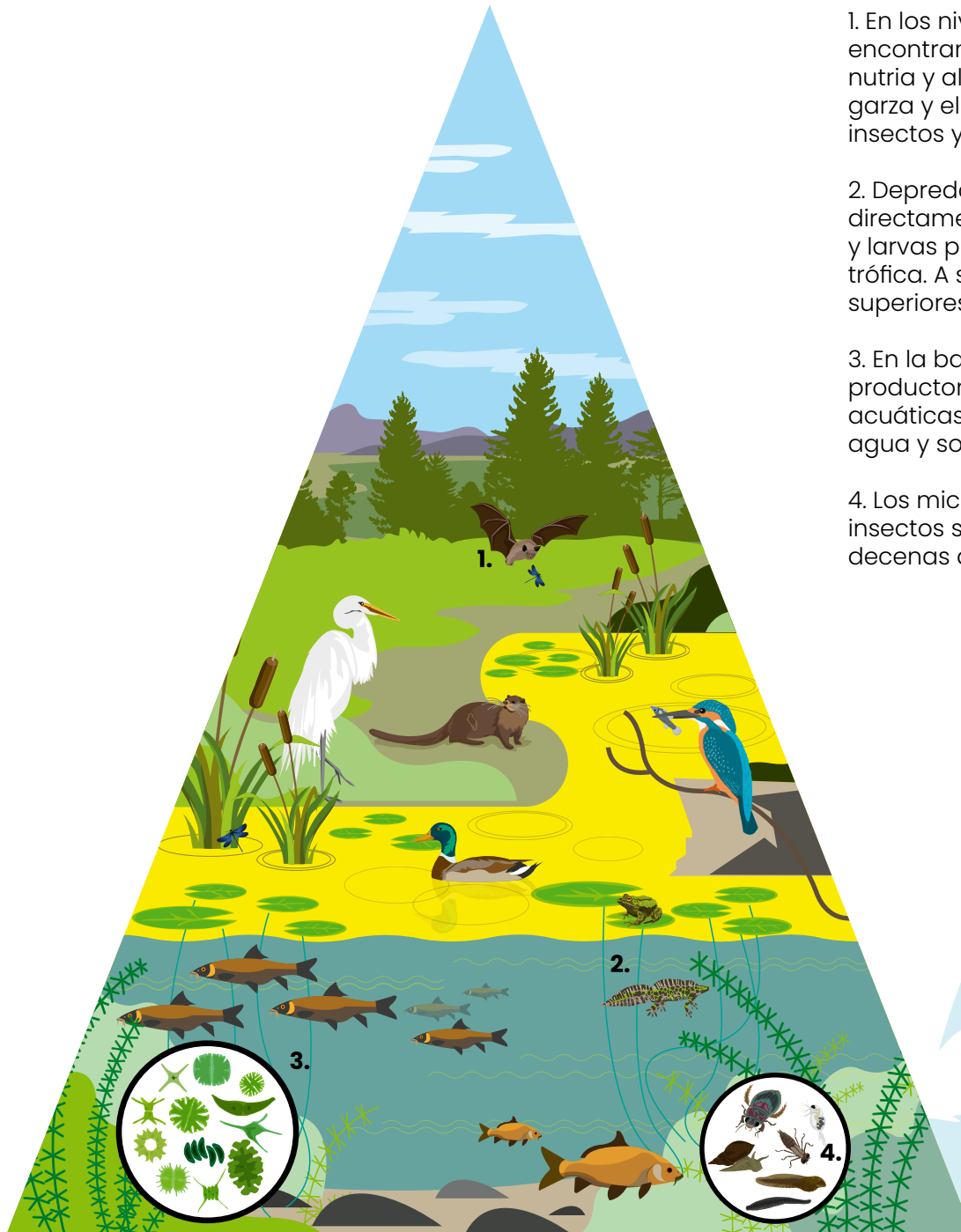
Los ríos son ecosistemas donde existe una compleja cadena trófica en la que cada eslabón depende de la existencia de los otros para poder existir y mantener el equilibrio.

En la siguiente pirámide puedes ver, de forma ordenada, los distintos estratos en los que se puede dividir la cadena trófica de un río como el Ebro.

1. En los niveles superiores de la pirámide trófica, encontramos mamíferos carnívoros como la nutria y algunos murciélagos, y aves como la garza y el martín pescador, que se alimentan de insectos y peces.
2. Depredadores como peces y anfibios se alimentan directamente de los microorganismos, algas y larvas presentes en la base de esta pirámide trófica. A su vez, son las presas de carnívoros superiores.
3. En la base de la pirámide trófica, como productores primarios, encontramos plantas acuáticas, algas que producen oxígeno para el agua y son alimento para multitud de especies. Los microorganismos, el fitoplacton y larvas de insectos son la base de la alimentación para decenas de animales del ecosistema.

La última etapa del Ebro se caracteriza por la impresionante desembocadura que forma el Parque Natural del Delta del Ebro. Aquí se distinguen tres ecosistemas principales: las dunas móviles, las zonas salobres y el bosque de ribera. Las dunas móviles están cubiertas por plantas adaptadas a la arena, como la uña de gato y el barrón, y por lagartijas como la lagartija hispánica y la colilarga. Las zonas salobres tienen una vegetación propia de estos suelos, como la salicornia, y albergan especies acuáticas como ranas, sapos comunes y anguilas. El bosque de ribera está formado por álamos blancos y tarays, y es el hogar de una gran variedad de aves acuáticas como el pato cuchara, el martinete, las garzas y los avetorillos. También se pueden observar mamíferos como zorros, ratas de agua, ratones, musarañas y murciélagos.

En el tramo medio, el Ebro atraviesa una zona de transición entre los climas atlántico y mediterráneo, con una vegetación más variada que incluye quejigos, encinas y melojares. Los bosques de ribera son especialmente ricos y albergan especies como la nutria, el visón europeo y el martín pescador. Sus aguas contienen barbos de Graells, endémicos del Ebro, y cangrejos de río. Los prados y setos son el hábitat de tejones, erizos, gatos monteses y aves rapaces como el águila perdicera, el alimoche, el búho real y la chova piquirroja. Los roquedos y las cuevas son refugio de murciélagos y aves.



1. En los niveles superiores de la pirámide trófica, encontramos mamíferos carnívoros como la nutria y algunos murciélagos, y aves como la garza y el martín pescador, que se alimentan de insectos y peces.

2. Depredadores como peces y anfibios se alimentan directamente de los microorganismos, algas y larvas presentes en la base de esta pirámide trófica. A su vez, son las presas de carnívoros superiores.

3. En la base de la pirámide trófica, como productores primarios, encontramos plantas acuáticas, algas que producen oxígeno para el agua y son alimento para multitud de especies.

4. Los microorganismos, el fitoplacton y larvas de insectos son la base de la alimentación para decenas de animales del ecosistema.



En la primera etapa, el Ebro discurre por zonas de alta montaña, donde predominan los pastos alpinos, los matorrales y los bosques caducifolios. Entre la fauna acuática, destacan la trucha autóctona y anfibios como tritones y salamandras. También se pueden encontrar mamíferos como el desmán ibérico, el musgaño de Cabrera, el musgaño patiblanco y el oso.

### **Sus paisajes, su fauna y su flora**

El río Ebro es uno de los ríos más importantes de España, ya que atraviesa más de 930 kilómetros desde su origen hasta su desembocadura en el mar Mediterráneo. A lo largo de su recorrido, el río Ebro crea diversos ecosistemas que albergan una rica biodiversidad de especies de flora y fauna, muchas de ellas endémicas o amenazadas. Estos ecosistemas incluyen bosques de ribera, humedales, estepas, lagunas y humedales costeros, entre otros. Nos podemos hacer una idea de esta riqueza por la existencia de más de 500 espacios naturales con alguna figura de protección, como Reservas, Zonas de Especial Protección de las Aves, Lugares de Importancia Comunitaria y Parques Naturales.

### **Especies exóticas invasoras**

El 25% de las aguas de la cuenca del Ebro han sido colonizadas por especies exóticas de flora y fauna. Una especie exótica invasora es aquella que se establece en un hábitat que no es el suyo, ya sea de forma natural, accidental o intencionada y que consigue adaptarse, generando una alteración en ese hábitat. Una barca deportiva que no se somete a un proceso de limpieza y desinfección adecuado puede transportar de manera inadvertida una especie exótica o invasora de un lugar a otro, alterando el equilibrio ecológico y causando daños irreversibles en los ecosistemas nativos.

En el río Ebro se han encontrado 43 de las 173 especies invasoras incluidas en el catálogo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Algunos de los casos más importantes son el mejillón cebra, el siluro y el cangrejo rojo americano. ¿Y cómo han llegado estas especies al Ebro? Principalmente por la pesca deportiva y la navegación, el comercio, accidentes e imprudencias. En cambio, la flora invasora normalmente ha sido introducida por motivos ornamentales.

### **La vegetación en la depresión del Ebro**

La Rioja acoge al río Ebro durante su tramo medio, cuando predominan las mesetas y las riberas. Ligados a estos ambientes, encontramos una vegetación muy variada, adaptada y cambiante, que genera ecosistemas llenos de biodiversidad.

En las riberas del río Ebro aparece un bosque exuberante de álamos, chopos, zarzas, madreselvas y sauces.

Islas-soto: son islas que surgen en el lecho del río ampliamente ocupadas por vegetación.

En las mesetas y las faldas de las elevaciones encontramos bosquetes de pino carrascos, coscojas, encinas y sabinas.



# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: PRIMARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 41/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación y promoción en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

**ETAPA:** Primer ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "A. Cultura científica. 2. La vida en nuestro planeta". Específicamente pretende trabajar "Las adaptaciones de los seres vivos a su hábitat, concebido como el lugar en el que cubren sus necesidades".

**DESCRIPCIÓN:** La adecuación de las distintas especies a su hábitat natural constituye uno de los pilares más importantes de la evolución y de nuestra comprensión tanto de las mismas como de sus relaciones ecológicas con otras especies. Relaciona las características de estos animales en función del sitio donde viven. Une las imágenes de la columna izquierda con las imágenes de la columna derecha en función de donde creas que viven estos animales.

The image shows a matching exercise on a yellow background. It consists of two columns of three images each, with three white circular markers between them. The left column contains: 1. A brown bird wing and two feathers. 2. A bat and a sea slug. 3. A salmon. The right column contains: 1. A coral reef. 2. A blue sky with white clouds. 3. A wetland landscape with water and green vegetation.

**ETAPA:** Segundo ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “C. Sociedades y territorios 1. Retos del mundo actual”. “Específicamente pretende trabajar “Introducción al conocimiento del espacio. Representación del espacio. Representación de la Tierra a través del globo terráqueo, los mapas y otros recursos digitales. Mapas y planos en distintas escalas. Técnicas de orientación mediante la observación de los elementos del medio físico y otros medios de localización espacial”

**DESCRIPCIÓN:** Observa el mapa de tu derecha. Es la representación del río Ebro desde su nacimiento hasta su desembocadura.

Señala:

- Las partes del río Ebro (nacimiento, tramo medio, desembocadura).



**ETAPA:** Tercer ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

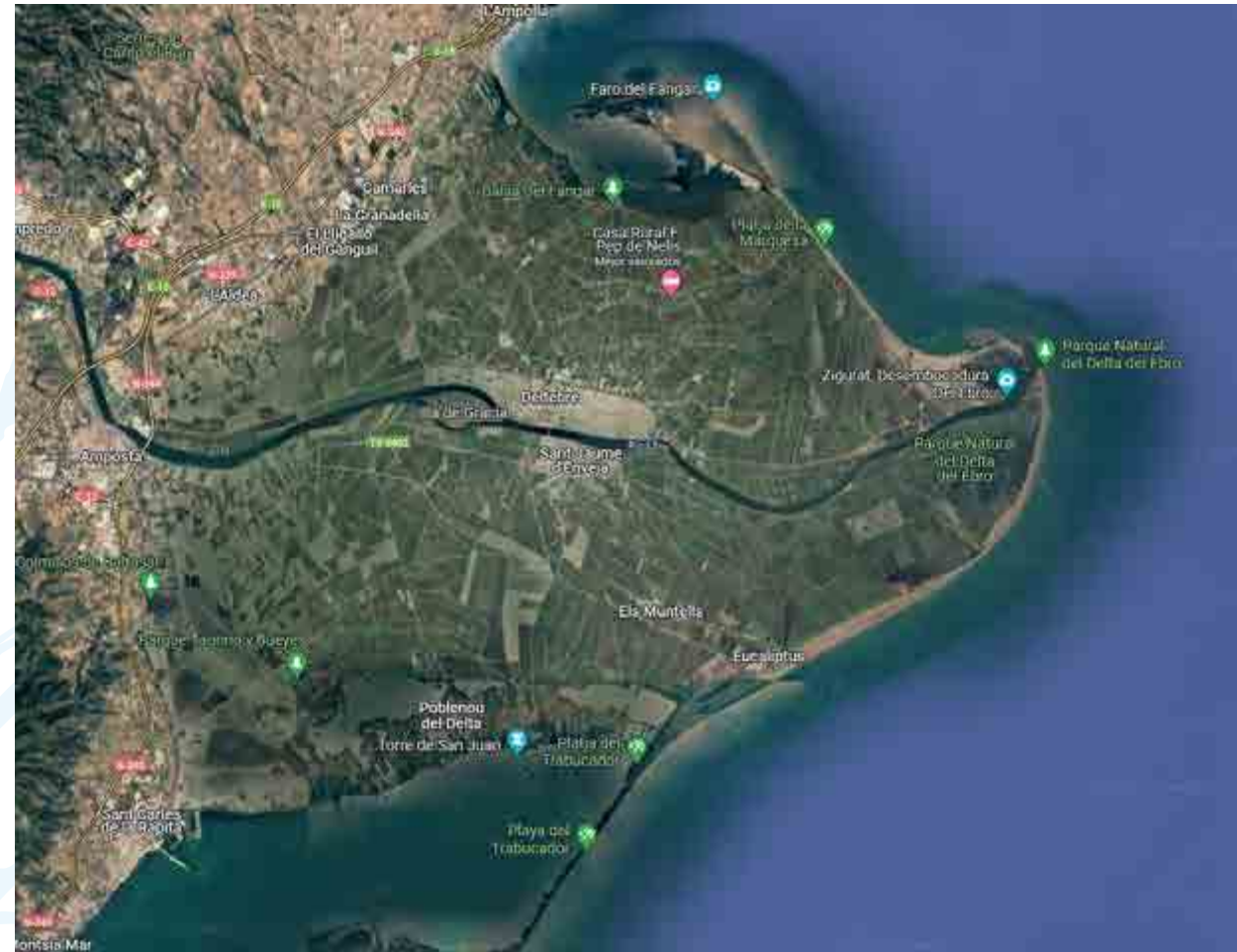
**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "C. Sociedades y territorios

1. Retos del mundo actual". "Específicamente pretende trabajar " Representación del espacio. Representación de la Tierra a través del globo terráqueo, los mapas y otros recursos digitales. Mapas y planos en distintas escalas. Técnicas de orientación mediante la observación de los elementos del medio físico y otros medios de localización espacial."

**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad vamos a manejar la opción de Google Earth para observar el río Ebro desde su nacimiento hasta su desembocadura.

Durante este ejercicio, trataremos de descubrir ciudades como:

- Logroño
- Zaragoza
- La ciudad de nacimiento del Ebro
- El Parque Natural del Delta del Ebro
- Tarragona, Parque Natural de las Hoces del Alto Ebro y Rudrón
- Trataremos también de observar su recorrido y la sinuosidad de su cauce, identificando accidentes como los meandros.



# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: SECUNDARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 42/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja

ETAPA: ESO

CURSO: Primero

MATERIA: Biología y Geología

ACTIVIDAD: Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "B. Geología". Especialmente se pretende trabajar "Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en el modelado del relieve".

DESCRIPCIÓN: En esta exposición podrás ver algunas rocas modeladas por el efecto del agua, que es uno de los agentes más importantes para la modificación del paisaje. Responde a la siguiente pregunta y rellena los huecos en función de la definición aportada.

- ¿Puedes describir con tus palabras en que consiste el **modelado Karstico?**

---

---

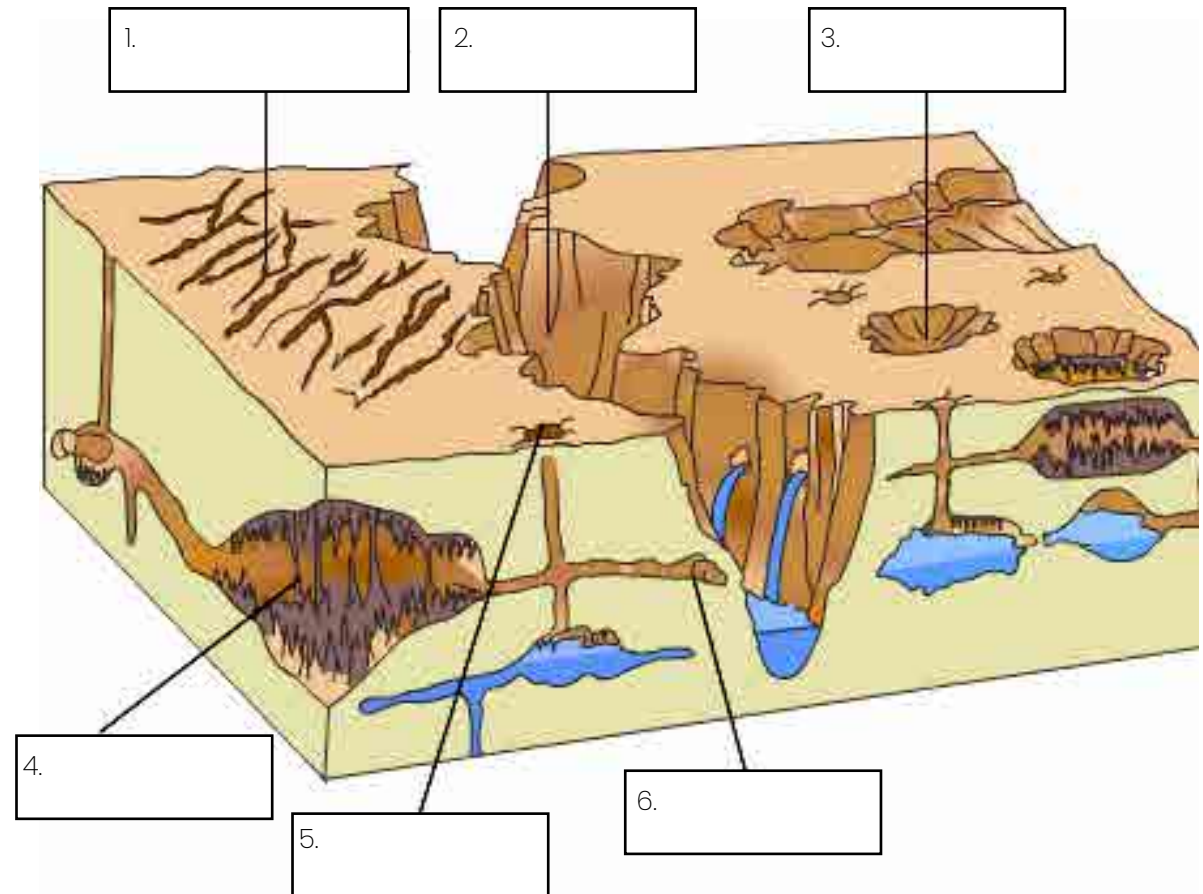
---

---

---

---

---



1. Pavimento de caliza o superficie pétreo irregular de rocas carbonáticas o evaporíticas modeladas por el agua, con múltiples surcos, orificios y aristas agudas.
2. Zanja profunda con paredes escarpadas formada por la erosión que hace gradualmente un río.
3. Depresión o valle también llamado torca en español.
4. Caverna natural del terreno causada por algún tipo de erosión de corrientes de agua, hielo o lava, o menos común, una combinación de varios de estos factores. En el más común de los casos, se forman por la disolución de la roca caliza por parte del agua ligeramente ácida.
5. Conductos verticales que comunican el interior kárstico con el exterior originados por la acción erosiva del agua en la roca caliza.
6. Pasadizos subterráneos horizontales originados por la disolución de la roca caliza.

### (Cañón, Lapiaz, Dolina, Cuevas, Galerías, Sima)

El orden de los conceptos no se corresponde con el orden de las definiciones

**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Segundo

**MATERIA:** Geografía e Historia

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “**3. Emergencia climática**”. Especialmente se pretende trabajar “**Singularidades de los climas: los climas del planeta. Los climas de España.**”.

**DESCRIPCIÓN:** A lo largo del río Ebro se suceden una serie de climas asociados a los distintos tramos de su recorrido (alto/nacimiento-medio-final/desembocadura).

En cada uno de esos climas, viven especies animales y vegetales adaptados a las condiciones de temperatura y precipitaciones que son características de ese clima.

Busca en Internet y escribe las características generales de los tres climas principales asociados al Ebro. Escribe luego una especie animal y vegetal que viva en cada uno de esos climas.

#### CLIMA 1. TRAMO ALTO/NACIMIENTO:

##### CARACTERÍSTICAS:

---

---

---

---

---

##### ESPECIES ASOCIADAS:

1. 

---

2. 

---

#### CLIMA 2. TRAMO MEDIO:

##### CARACTERÍSTICAS:

---

---

---

---

---

##### ESPECIES ASOCIADAS:

1. 

---

2. 

---

#### CLIMA 3. TRAMO FINAL/DESEMBOCADURA:

##### CARACTERÍSTICAS:

---

---

---

---

---

##### ESPECIES ASOCIADAS:

1. 

---

2. 

---

**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Tercero

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“E. Medio ambiente y sostenibilidad”**. Especialmente se pretende trabajar **“La hidrosfera, composición e importancia del agua para la vida. Comprensión del Ciclo del agua y sus interacciones con las actividades humanas.”**.

**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad deberás contestar a las siguientes preguntas.

- ¿Cómo se origina el agua dulce?
- ¿Dónde hay agua dulce?
- ¿Qué almacenes de agua conocéis?
- ¿Cuáles son naturales y cuales artificiales?
- ¿Cómo se origina el agua salada?
- ¿Dónde hay agua salada?
- ¿Qué almacenes de agua conocéis?
- ¿Cuáles son naturales y cuales artificiales?

**ETAPA:** ESO

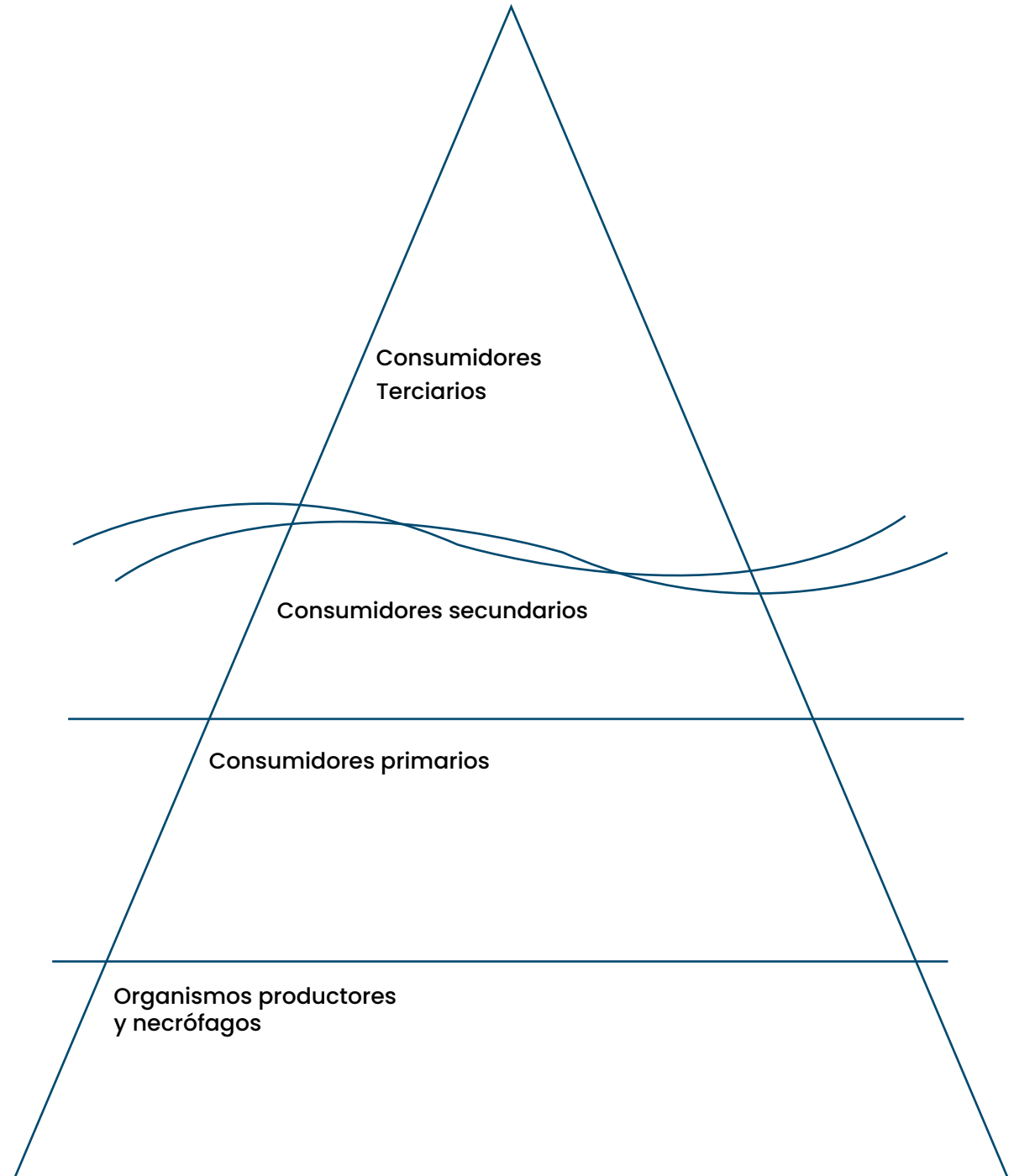
**CURSO:** Cuarto

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "F Ecología y medio ambiente". Especialmente se pretende trabajar "**Descripción de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas**".

**DESCRIPCIÓN:** Clasifica los siguientes animales que viven en los ríos, en función de su papel dentro de la cadena trófica acuática.

- Algas microcómicas
- Algas
- Plantas acuáticas
- Larvas de insectos
- Organismos microscópicos
- Larvas de peces y anfibios
- Rana
- Tritón
- Lucio
- Trucha
- Garza
- Murciélago
- Serpiente acuática
- Gato montés
- Águila pescadora
- Caracol acuático
- Escarabajo acuático
- Carpa





# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: BACHILLERATO

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del **Decreto 43/2022, de 21 de julio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.**

**ETAPA:** Bachillerato

**CURSO:** Primero

**MATERIA:** Biología, Geología y Ciencias Ambientales

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“C. La dinámica y composición terrestres”**. Especialmente se pretende trabajar **“Utilización de diferentes técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno”**.

**DESCRIPCIÓN:** Observa las rocas que te ha dado tu profesor/a (el/la docente suministrará una serie de rocas a los alumnos; arcilla, grafito, mármol, piedra pomez, arenisca).

Rellena la siguiente ficha:

Nombre de la roca:
Características externas: tamaño, color, texturas, sabor...
¿La roca cambia de color al mojarla?
¿La roca cambia de forma al mojarla. Se rompe o disuelve?
¿La roca cambia de textura con limón?
¿La roca flota o se hunde?
Otras observaciones

**ETAPA:** Bachillerato

**CURSO:** Segundo

**MATERIA:** Geología y Ciencias Ambientales

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“C. Procesos geológicos externos”**. Especialmente se pretende trabajar **“Análisis de los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.”**.

**DESCRIPCIÓN:** Observa la siguiente fotografía.

¿Me puedes comentar brevemente los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) que han sucedido? Señálamelos



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# ÁMBITO TEMÁTICO III

LOS RÍOS Y EL SER HUMANO



## Los ríos y el ser humano

El ser humano y el agua han sido dos elementos que desde la antigüedad han permanecido siempre unidos: el Tigris y el Éufrates en Mesopotamia, el Nilo en Egipto o el Indo en la India. La relación que tiene el ser humano y el agua a través de los siglos, está profundamente imbricada en la cultura, historia y vida de nuestros territorios. No obstante, al igual que los ríos dejan una profunda huella en nosotros, la gestión humana de estas aguas también han tenido un gran impacto en la morfología, caudal, ecosistemas y calidad del agua de los ríos.

## Agua y energía

La energía hidráulica es una de las formas más antiguas de aprovechar la naturaleza para mejorar las condiciones de vida de las personas. Desde la antigüedad, se han utilizado diferentes dispositivos que emplean el agua en movimiento para realizar tareas como moler grano, regar cultivos o forjar metales. Estos aparatos, como norias, molinos o martillos hidráulicos, utilizaban mecanismos muy sencillos pero a la vez muy eficaces. Mediante ruedas, turbinas y sencillas poleas, convertían el flujo de agua de los ríos en fuerza para sus trabajos diarios. Hacia 1902 se contabilizan en La Rioja 22 centrales eléctricas y mixtas (vapor e hidráulicas), destacando la "Electra de Haro" (1890), "Central el Sotillo" Sociedad Logroñesa de alumbrado eléctrico (1891) o "La Electra Recajo" (1896), que si bien esta emplazada en Navarra, su energía iluminaba la ciudad de Logroño, situada a apenas 10 km. Por otro lado, el agua encierra otra poderosa energía: la fuerza del vapor. El agua, en su transformación en vapor, multiplica enormemente su volumen con lo que puede generar una gran presión y mover turbinas y émbolos. La máquina de vapor transformó el trabajo humano convirtiéndose en la base de toda la tecnología.

## Oficios ligados al Ebro

### Molineros y molinos

Para transformar el trigo en harina las aguas del Ebro fueron empleadas en mover enormes piedras con las que se molía

el grano. El funcionamiento era bien sencillo. Una rueda de aspas, movida por la fuerza del agua, hace girar una rueda de piedra que gira sobre otra, entre las dos caía el grano, que con la fricción se iba transformando en harina. Con la llegada de la electricidad, estos molinos tradicionales fueron cayendo en el olvido. De los 325 molinos que fueron censados en La Rioja en el año 1752, hoy apenas quedan cuatro en funcionamiento, y cientos de ruinas diseminadas por la geografía riojana.

### Lavanderas

Lavar la ropa de casa siempre ha sido una de las mayores preocupaciones domésticas. Este trabajo dependía de cientos de mujeres que, todos los días, se reunían en lavaderos públicos o a orillas del río Ebro para lavar a mano las prendas del hogar.

Las vajillas y utensilios domésticos, también se limpiaban en el Ebro, en un momento en el que muy pocas casas tenían el lujo del agua corriente. Existen documentos gráficos, que nos muestran a mujeres lavando la ropa en el Ebro hasta bien entrados los años 50 del pasado s.XX. No solo era la ropa del hogar, la que se lavaba en el Ebro, durante cientos de años, la lana de las ovejas también era lavada a mano para limpiarla y que se pudiese usar como relleno de colchones.

## Barqueros

Todos los pueblos que han vivido a las orillas del Ebro han tratado de salvar el río más caudaloso de la Península. Para ello construyeron puentes o se emplearon las llamadas barcas de paso. Los puentes son construcciones costosas, por eso sólo las ciudades más importantes como Logroño o Zaragoza tenían ese lujo. El resto de poblaciones, tenían que salvar las dos orillas mediante plataformas o barcas móviles. En su época de esplendor se llegaron a contabilizar más de 300 barcas de paso en distintos puntos del Ebro. En La Rioja, sólo existían los puentes de Logroño, San Vicente de la Sonsierra, Haro y Assa, es por eso que embarcaciones como la del "ciego" cobraron una importancia capital para el paso de personas, animales y mercancías. Hoy en día solo persisten unos pocos ejemplos para uso lúdico.

## Potabilización

La contaminación hídrica supone un cambio en la naturaleza del agua, que la convierte en inapropiada para la vida o el consumo. Para intentar solucionar este problema, encontramos una serie de centrales depuradoras cuya función es el tratamiento de las aguas residuales.

En Logroño, encontramos la EDAR de Logroño. Situada en la margen izquierda del río Ebro recibe las aguas residuales de Logroño y de poblaciones como Iregua, Lardero, Villamediana, Alberite, Albelda y Nalda, pudiendo tratar los vertidos de una población equivalente a 466.560 habitantes. El sistema de tratamiento que utiliza esta instalación es el de los barros activados y rayos ultravioleta para su desinfección. Parte del agua tratada se vierte de nuevo al río Ebro, y otra parte se utiliza para su uso en las instalaciones. Los barros y limos resultantes se utilizan en agricultura y el gas obtenido alimenta dos motogeneradores que producen una parte de la energía eléctrica que consume la planta.

## Contaminación

Los ríos están sometidos a una creciente presión humana que afecta a su calidad y salud. Entre los principales factores de contaminación de los ríos se encuentran los vertidos de sustancias químicas, residuos urbanos e industriales, microorganismos patógenos, metales pesados, aguas fecales, plásticos y otros desechos. El río Ebro, el más caudaloso de la península ibérica, no está exento de estos problemas, destacando especialmente la contaminación por mercurio y por los residuos generados por la actividad agrícola y ganadera, como los purines animales, los pesticidas y los fertilizantes, que se infiltran en el río por la acción del agua de lluvia.

## La Confederación Hidrográfica del Ebro

La Confederación Hidrográfica del Ebro gestiona y cuida, desde hace 95 años, las aguas del Ebro. De forma general, los objetivos de la CHE pasan por cuidar y preservar el gran patrimonio biológico de la cuenca del Ebro, luchar contra las especies invasoras, el deterioro de las aguas, puesta en marcha de estaciones depuradoras, modernización de regadíos, mejoras de los sistemas de suministro para los abastecimientos, los nuevos embalses y la mejora de la eficiencia en el uso del agua, disminución de la contaminación difusa procedente de fuentes agropecuarias, intensificar la investigación y el desarrollo en la gestión del agua, invertir en investigación y desarrollo para crear empleo.

## La CH Tajo apuesta por cinco ejes de trabajo:

- 1 Conocer la cuenca del Ebro, divulgar y concienciar.
- 2 Mayor eficiencia en la gestión del agua.
- 3 Reduciendo la contaminación.
- 4 Entender los ríos como ecosistemas ricos en biodiversidad.
- 5 Garantizar el suministro para abastecimiento, regadío y energía.

# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: PRIMARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 41/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación y promoción en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

**ETAPA:** Primer ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “Conciencia ecosocial”. Específicamente pretende trabajar ‘**Hábitos de vida sostenible. El uso del agua, la movilidad sostenible y la gestión de los residuos.**’.

**DESCRIPCIÓN:** En este ejercicio vas a reflexionar sobre tu consumo de agua en un día típico.

Dibuja dos relojes que representen la mañana y la tarde. Pinta los utensilios que hayas utilizado con agua al lado de su hora

Finalmente, piensa como reducir de esta agua:

---

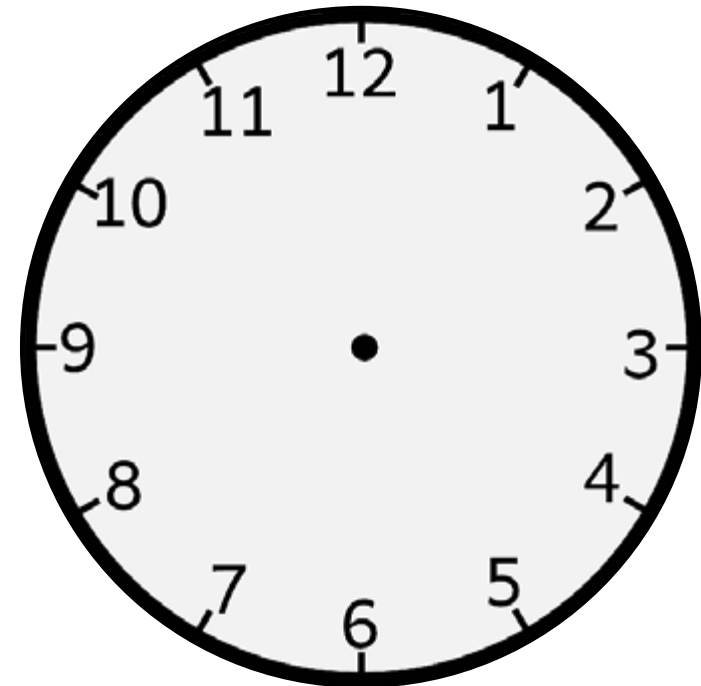
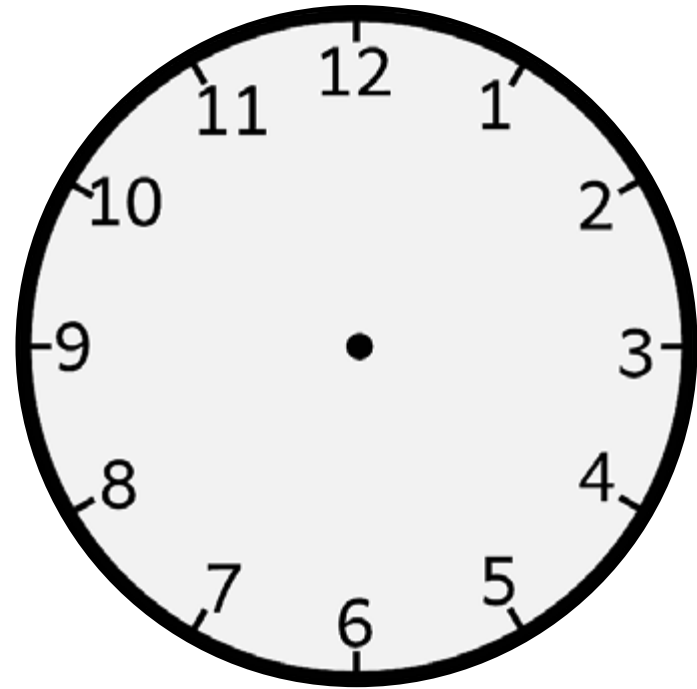
---

---

---

---

---



**ETAPA:** Segundo ciclo educación primaria

**MATERIA:** Conocimiento del Medio Natural, social y cultural

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “**Conciencia ecosocial**”. Específicamente pretende trabajar ‘**Hábitos de vida sostenible. El uso del agua, la movilidad sostenible y la gestión de los residuos.**’.

**DESCRIPCIÓN:** En este ejercicio vas a reflexionar sobre tu consumo de agua en un día típico. A la derecha de la pantalla verás dos relojes que representan la mañana y la tarde. Cada vez que hayas utilizado agua en alguna de tus actividades diarias, anota la hora

Finalmente, piensa en qué actividades podrías eliminar o reducir el uso de agua

---

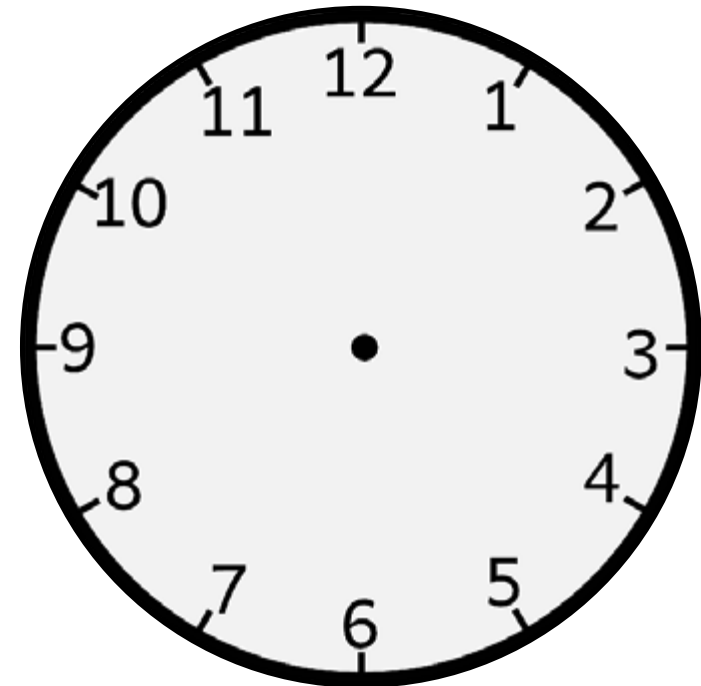
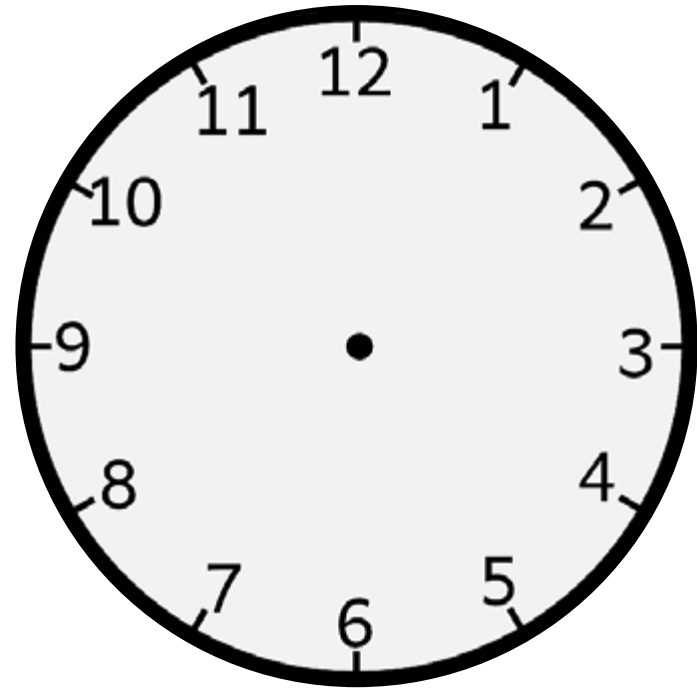
---

---

---

---

---







# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: SECUNDARIA

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 42/2022, de 13 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

**ETAPA:** ESO

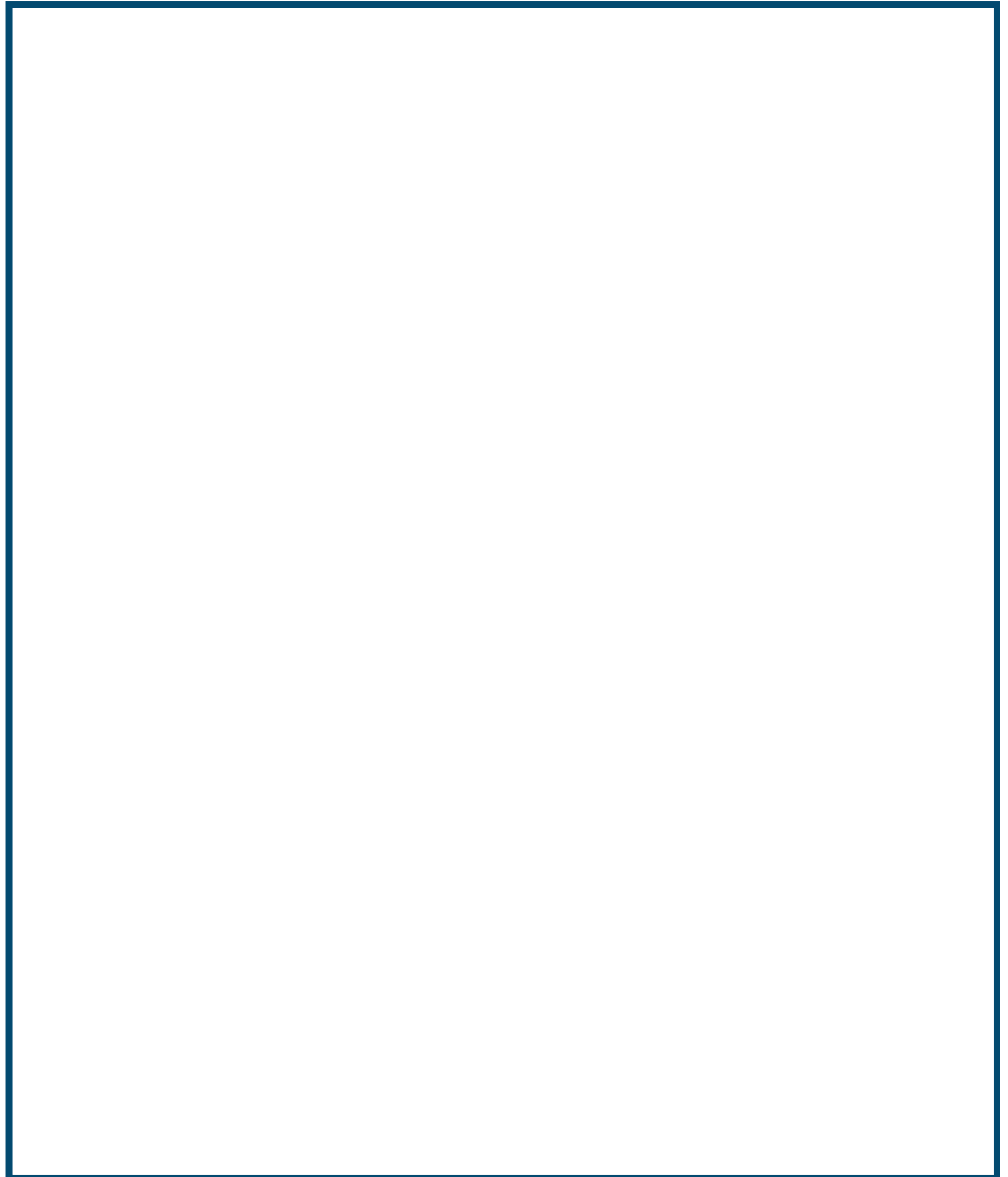
**CURSO:** Primero

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “E. Ecología y sostenibilidad”. Especialmente se pretende trabajar “Argumentación sobre los principales impactos globales y locales a los ecosistemas terrestres y acuáticos y su biodiversidad.”.

**DESCRIPCIÓN:** Diseña un cartel de publicidad para anunciar Día Internacional del Agua. Sabiendo que:

El día internacional del agua es una oportunidad para reflexionar sobre el valor de este recurso vital y la necesidad de protegerlo y gestionarlo de forma sostenible. Puedes mostrar imágenes de diferentes usos del agua, como la agricultura, la industria, el consumo doméstico o la higiene, y acompañarlas con datos sobre el impacto ambiental y social de cada uno. También podría incluir consejos prácticos para reducir el consumo de agua, como cerrar el grifo mientras te lavas los dientes, recoger el agua de lluvia para regar las plantas o usar electrodomésticos eficientes. El objetivo del cartel sería concienciar a la población sobre la importancia de ahorrar agua y de cuidar los ecosistemas acuáticos.



**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Segundo

**MATERIA:** Geografía e Historia

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “6. Problemas urbanos y el reto de la despoblación”. Especialmente se pretende trabajar “**Aglomeraciones urbanas y ruralidad: retos y formas de vida en ambos contextos**”.

**DESCRIPCIÓN:** Compara estas dos fotos y señala sus peculiaridades haciendo hincapie en las formas de vida.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Tercero

**MATERIA:** Biología y Geología

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico “E. Medio ambiente y sostenibilidad”. Especialmente se pretende trabajar “Gestión sostenible del agua. Principales impactos a los ecosistemas acuáticos. Estudios de casos en España y La Rioja”.

**DESCRIPCIÓN:** Después de ver el video de la exposición. Tacha los elementos que no debes tirar NUNCA por el inodoro y el lavabo.



**ETAPA:** ESO

**CURSO:** Cuarto

**MATERIA: ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico "F. Ecología y Medio Ambiente". Especialmente se pretende trabajar "Estudio de los principales impactos de origen humano en el equilibrio de los ecosistemas. Casos cercanos: contaminación, pérdida de biodiversidad, especies invasoras, etc."

**DESCRIPCIÓN:** Escribe debajo de cada imagen, el nombre de la especie invasora que representa. Si no los recuerdas, búscalos en Internet.

Siluro

Lucio

Rana toro

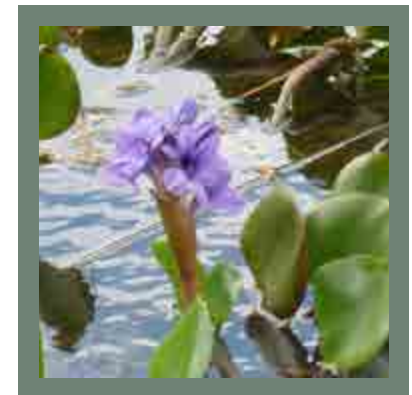
Moco de agua

Jacinto acuático

Almeja asiática

Huevos de caracol manzana

Mejillón cebra



# ACTIVIDADES

## ETAPA EDUCATIVA: BACHILLERATO

Las siguientes actividades, vienen enmarcadas dentro del Decreto 43/2022, de 21 de julio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

**ETAPA:** Bachillerato

**CURSO:** Primero

**MATERIA:** Biología, Geología y Ciencias Ambientales

**ACTIVIDAD:** Esta actividad está directamente relacionada con el Saber básico **“D. Ecología y sostenibilidad”**. Especialmente se pretende trabajar **“Reflexión sobre la importancia de conservar el medio ambiente desde un punto de vista ecológico, social, cultural y económico. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud)”**.

**DESCRIPCIÓN:** Busca dos revistas viejas que tengas por casa. Busca y Recorta las imágenes que representen diferentes aspectos del medio ambiente, como animales, plantas, paisajes, recursos naturales, contaminación, etc.

En cada una escribe por su parte trasera una palabra que la relacionada desde un punto de vista ecológico, social, cultural y económico. Por ejemplo: Foto (NIDO) texto (HOGAR)

Ahora enseñáslas a tu compañero y que te indiquen la palabra que les sugiere.

La idea es Reflexionar sobre las diferencias de como vemos las imagenes y los contextos.



