

Río Aragón



Cuaderno del profesorado

**Este trabajo ha sido realizado
por miembros de la Asociación Gabardiella:**

Ana Angulo Pueyo

Manuel Buil Trigo

Lola Giménez Banzo

Lurdes Gracia Javierre

David Guzmán Otano

Ester Solana Garcés

Han colaborado

M^ª Antonia Antoranz Onrubia

María de Marco Vicente

Francisco Javier Martínez Gil

Diego Vázquez-Prada Baillet

Diseño y maquetación

CAPYCUA Equipo Creativo

Ilustraciones: Rosa Sánchez Gómez y Manuel Buil Trigo

Río Aragón

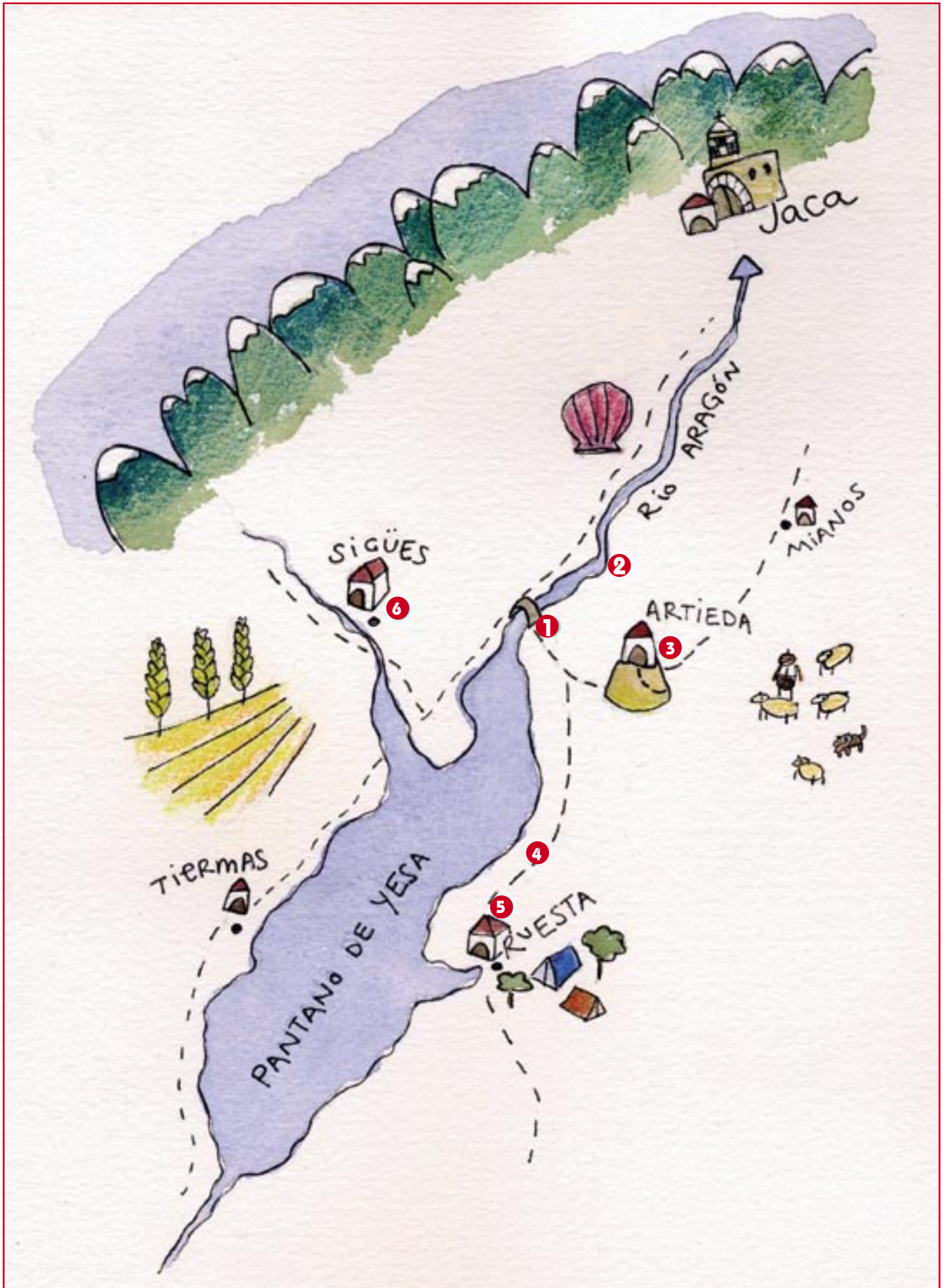
Este material está pensado para ti, educador, y en él se explica cómo se pueden trabajar estos materiales didácticos que muestran diferentes itinerarios por tres comarcas aragonesas, en este caso la zona del río Aragón.

Es un proyecto multidisciplinar en el que los alumnos lograrán un aprendizaje globalizado a través de distintas paradas y actividades relacionadas con las diferentes áreas del currículo: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Geografía e Historia.

Con estos materiales los alumnos seguirán el modelo del ilustrado oscense Félix de Azara, gran naturalista, que estudió en profundidad y con rigor la naturaleza del continente americano contribuyendo al avance de la ciencia.

ÍNDICE DE ACTIVIDADES Y DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

- Introducción:** Actividad 1: ¿Qué es un río? Cuatro niveles de comprensión
- Presentación:** Actividad 2: Presentación del río Aragón
Estas dos primeras actividades pueden realizarse en clase, aunque es más recomendable realizarlas en la primera parada que se sitúe junto al río.
- Parada 1:** Actividad 3: Cuando el río suena, ¿qué más lleva?
Actividad 4: Las riberas: Su flora y su fauna.
Recorriendo la carretera nacional 240 dirección a Pamplona, al llegar al kilómetro 306,5 tomar el desvío hacia la izquierda entrando en la carretera autonómica 1601 en dirección a Sos. Nada más tomar el desvío parar al lado del puente sobre el río. En ese momento aparcar el bus junto al puente sobre el río Aragón. Allí en la orilla izquierda del río, tras caminar 50 metros, salen dos caminos, bajar preferentemente por el de la derecha hasta la orilla del río para hacer las actividades.
- Parada 2:** Actividad 5: Las terrazas fluviales en la Ermita de San Pedro
Continuar por la carretera A-1601 durante un kilómetro y tomar a la izquierda el desvío hacia Artieda por una carretera local. Tras avanzar cien metros un cartel a la izquierda nos señala la ermita.
- Parada 3:** Actividad 6: ¿Quién se va y quién viene? Estudio de la población
Actividad 7: Encuesta a la población
Continuar por la carretera A-1601 hasta el pueblo de Artieda y recorrerlo para hacer la encuesta. La actividad 6 puede hacerse en clase y comentarse en el pueblo.
- Parada 4:** Actividad 8: El camino de Santiago
Actividad 9: La ermita de San Juan de Maltray
Retroceder desde Artieda y circular por la carretera A-1601 dirección Ruesta y Sos del Rey Católico hasta el kilómetro 26 donde se dejará el autobús. Ahí seguir durante 500 metros la señalización del Camino de Santiago en dirección al río hasta llegar a la ermita.
- Parada 5:** Actividad 10: Recorriendo Ruesta, un pueblo expropiado
El corto recorrido desde la ermita de San Juan a Ruesta puede hacerse andando por el Camino de Santiago para sentirse peregrinos o retornar al autobús y hacer el trayecto por la carretera A-1601.
- Parada 6:** Actividad 11: De casa en casa por Sigüés. El hábitat rural
Actividad 12: ¿Quién estranguló al meandro?
Retornar por la carretera A-1601 hasta la carretera nacional 240 en dirección a Pamplona y tomar el desvío a la derecha a Sigüés. Una vez en el pueblo pasear por sus calles. Para hacer la actividad 12 ir a la ermita de San Juan, situada en dirección a Salviatierra de Esca, desde la que hay una vista estupenda sobre el río y el meandro estrangulado.
- Conclusión:** Actividad 13: Evaluación y autoevaluación
Actividad 14: Juega y disfruta
Se recomienda hacerla en la orilla de un río en una de las últimas paradas del itinerario.



Los objetivos generales de estos itinerarios didácticos son:

- Trabajar y analizar los elementos físicos, sociales, culturales y humanos que giran alrededor del río como elemento de vida.
- Reflexionar sobre los resultados en materia de gestión sostenible de los ríos.
- Comprender las relaciones existentes entre los elementos que se encuentran alrededor de los ríos.
- Identificar y analizar la evolución de las actividades humanas en los sistemas fluviales, valorando las consecuencias sociales y medioambientales que han tenido lugar para el entorno.
- Adquirir conciencia de la importancia del disfrute y conservación de las masas de agua en estado natural, adoptando posturas individuales y colectivas que ayuden a resolver los problemas de su mantenimiento.

Los objetivos específicos de estos itinerarios didácticos son:

Conceptuales

- Conocer el proceso de formación y desarrollo de los sistemas fluviales.
- Identificar los distintos ecosistemas implicados y los seres vivos que los ocupan.
- Analizar los cuatro niveles de reflexión y comprensión relacionados con la percepción del agua y de los ríos:
 - o Ríos y modelado del relieve. Papel de los ríos como agente geomorfológico. Identificación de las principales morfologías resultantes de la erosión, transporte y sedimentación fluvial.
 - o Ríos y ecología. Los ecosistemas fluviales como unidades ecológicas diferenciadas. Estudio de la flora y fauna propia de los sotos o bosques de ribera.
 - o Ríos y patrimonio. Familiarización con el patrimonio histórico-cultural que se ha desarrollado en estos valles.
 - o Ríos e identidad: El río como historia de vidas humanas, de sentimientos y culturas.

Procedimentales

- Dotar al alumnado de estrategias para buscar, recoger e interpretar información de las rocas, estructuras geológicas y la flora de las riberas.

Actitudinales

- Desarrollar de actitudes que ayuden a disfrutar del medio natural, fomentando y creando hábitos de respeto y convivencia de nuestros alumnos hacia el medio natural y los ecosistemas fluviales.

Destinatarios

Estos itinerarios están programados para aplicarlos preferentemente con el alumnado de **Educación Secundaria Obligatoria**.

De igual manera, realizando las adaptaciones y ampliaciones que considere oportunas el profesor, este material se puede aplicar al alumnado de **Bachillerato**.

A su vez hay actividades que pueden simplificarse para ser adaptadas al alumnado de los últimos cursos de **Educación Primaria**.

Y por último son recomendables para el **alumnado con necesidades educativas especiales** al proponer aprender partiendo de la experiencia. El acercamiento a la realidad hace posible que, partiendo de un nivel concreto de pensamiento, logren llegar hacia a niveles más abstractos de conocimiento. Así posibilita que todas las personas puedan construir su aprendizaje cada uno según sus capacidades.



actividad 1

Introducción

¿Qué es un río?

Cuatro niveles de comprensión

El catedrático en Hidrogeología de la Universidad de Zaragoza D. Francisco Javier Martínez Gil, al crear el concepto Nueva Cultura del Agua, expone que existen cuatro niveles de percepción/reflexión sobre el agua y los ríos que llevan a cuatro niveles de decisión. Cada uno de ellos incluye al anterior y añade parámetros y realidades nuevos que perfeccionan la visión del agua y los sistemas hidráulicos y, por tanto, las decisiones.

El nivel más completo, el nivel holístico, muestra que los ríos son el hilo de unión, el eje vertebrador de los territorios, dinamizadores de la economía y pieza imprescindible en el equilibrio ecológico.

Objetivos:

- Presentar los fundamentos teóricos de estos materiales mostrando los cuatro niveles de percepción sobre el agua y los ríos.
- Descubrir los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre los ríos en general.
- Poner en común los conocimientos previos entre los compañeros.
- Motivar y despertar interés sobre el itinerario que van a realizar.

Conceptos:

Niveles hidráulico, hidrológico, ecosistémico y holístico.

Desarrollo:

Se comienza plasmando sus ideas previas sobre los ríos y su gestión. Posteriormente se les presentan los cuatro niveles de los que han de hacer un resumen. Finalmente se les hace reflexionar sobre el nivel en el que se situaba su respuesta para provocar un conflicto cognitivo y preparar nuevos aprendizajes.

Se recomienda hacer una puesta en común.

Respuestas página 8:

Usos del agua:

- Abastecimientos urbanos: Son los domésticos, municipales, comerciales, industriales de poco consumo, de servicios y ganaderos.
- Regadíos y usos agrarios: Es el agua que necesitan los cultivos y la ganadería.
- Usos industriales: Para la producción de energía eléctrica, para refrigerar centrales térmicas y para producir fuerza motriz.
- Otros usos industriales: Para fábricas y empresas.
- Acuicultura: Para abastecer a instalaciones de cría y engorde de especies acuáticas o anfibias animales.
- Usos recreativos: Para satisfacer necesidades de ocio y crean negocios. Deportes de aguas bravas.
- Navegación y transporte acuático.
- Caudales ecológicos y volúmenes de compensación: Es el uso que posee el agua para satisfacer los objetivos ambientales de una cuenca o tramo.

Dueños del agua:

El agua dulce se mide en metros cúbicos y el derecho a usar el agua del río lo dan las concesiones, cuyos dueños son mayoritariamente los sindicatos de regantes y las centrales hidroeléctricas, usándose casi todo el agua para regar y producir electricidad.



actividad 2

Presentación

Presentación del río Aragón

Objetivos:

- Conocer por dónde se va a desarrollar el itinerario y las características generales del río.
- Conocer la acción del agua de los ríos y cómo aquella determina su fisonomía.
- Diseñar un método para poder calcular el caudal del río.
- Interpretar gráficos de dos ejes sobre caudales.

Conceptos:

Vertiente hidrográfica, cuenca hidrográfica, cauce, régimen fluvial, caudal y módulo.
Factores que influyen en el cauce: régimen fluvial, pendiente y tramo de río.

Desarrollo:

Se recomienda realizar esta actividad bien en el aula y comentándola en el itinerario o en la primera parada que se realice junto al río.

Respuesta página 13:

Los factores que más influyen en el tipo de cauce son: su situación en el recorrido del río, el desnivel y el caudal.

Respuesta página 14:

La gráfica correcta es la a) o la b).



Río Aragón

¿Cuándo el río suena... ¿qué más lleva?

parada 1
actividad 3

Objetivos:

- Reconocer los procesos de dinámica fluvial y entender su importancia.
- Diferenciar los tipos básicos de rocas.
- Distinguir las características de la vegetación de ribera y la vegetación mediterránea.

Conceptos:

Transporte y sedimentación fluvial, llanura aluvial. Tipos de rocas.

Desarrollo:

Observación y experimentación al borde del río. Vamos a tener ocasión de observar, tocar y examinar varios de los productos que rodean al río.

Materiales:

Recipiente transparente, martillo, HCl diluido, navaja.

El Transporte y Los Depósitos Fluviales.

Los ríos no son canales sino que están formados por una corriente de agua y son por tanto protagonistas activos de la transformación de la superficie terrestre. Las corrientes fluviales poseen una elevada velocidad en las zonas de cabecera, por lo que disponen de energía para poner en movimiento grandes cantidades de material rocoso de diferentes tamaños hacia zonas más bajas de la cuenca. A este proceso se le denomina erosión. Los ríos por lo tanto, no sólo transportan agua sino que también acarrean sedimentos de diferentes tamaños y composiciones hacia zonas más bajas de la cuenca.

La forma en la que los distintos materiales son transportados depende del tamaño del sedimento. Así, los sedimentos de tamaño molecular viajarán en disolución, los granos de arcilla, limo o arena viajarán en suspensión, y las gravas o cantos más grandes lo harán por saltación o por rodadura. También influye la velocidad de la corriente. Quizá en épocas de crecida, la corriente es capaz de transportar en suspensión incluso a las gravas, pero en épocas de estiaje, hasta las arenas son transportadas por rodadura.

A lo largo del cauce y en las orillas podemos observar estructuras sedimentarias temporales denominadas barras o isletas de grava. Son acumulaciones móviles de grava y arena, que se detienen cuando el cauce baja de nivel en verano.

Las Llanuras Aluviales

Son zonas en las que se ha producido la sedimentación de capas de limos, arcillas y arenas. Por eso estos suelos sometidos a periódicas inundaciones son extraordinariamente fértiles y en ellos se ha instalado históricamente la agricultura más productiva.



parada 1
actividad 4

Puente de Artieda

Las riberas su flora y fauna

Objetivos:

- Conocer las principales especies de árboles y arbustos que se encuentran cerca del puente.
- Identificar las adaptaciones al medio de cada una de esas especies.
- Intentar que observen algún signo de fauna.
- Conocer los diferentes animales: peces, anfibios, reptiles, mamíferos y aves que dependen del río para vivir.
- Descubrir sus rastros en forma de huellas, excrementos, pelos, etc.

Conceptos:

Adaptación de las especies naturales al medio, halófilo, hojas simples, hojas compuestas, foliolo. Clasificación de los animales que viven en y junto a los ríos.

Desarrollo:

En la misma parada que la actividad anterior se recorrerá la orilla del río y el soto para recoger muestras de flora e identificarlas con una sencilla guía.

Estar alerta por si somos capaces de ver u oír alguna de las aves o mamíferos que habitan en la ribera. Estar atentos a las huellas o restos de comida que se puedan observar.

Los bosques de ribera son asociaciones vegetales características de las llanuras aluviales y las terrazas inferiores de los ríos. Los sotos constituyen ecosistemas clímax, es decir, estables con las condiciones físico-químicas, siempre que no ocurra un cambio drástico en el entorno. Se afianzan sobre suelos arenosos y su peculiaridad más notable es que no dependen de las aportaciones de agua de lluvia sino la toman directamente de las aguas subterráneas (muy superficiales en las proximidades del río). Un soto es un bosque hasta cierto punto independiente del clima de la zona.

Básicamente, los árboles que componen los bosques de ribera son los álamos, los chopos y en menor medida los fresnos, los olmos y los sauces. Todas ellas son especies de rápido crecimiento y sus copas sobrepasan los 20 metros de altura. Por su parte, el sotobosque está representado por matorrales densos de zarzamora, rosales silvestres, majuelos, cañas y en zonas frescas, cornejos y aligustres.

Los sotos son bosques bastante cerrados y con aspecto selvático debido a la frondosidad y densidad de las plantas que lo componen. Además constituyen refugios importantes para la fauna.

Por último, recordar que un río es mucho más que un canal natural de agua.

Un río es un valioso ecosistema que ocupa el cauce, la llanura aluvial, las terrazas y los acuíferos aluviales, y que está ocupado por los bosques de ribera y sus poblaciones animales.



parada 2
actividad 5

Las terrazas fluviales

Ermita de San Pedro

Objetivos:

- Conocer cómo se forman las terrazas fluviales
- Reconocer las terrazas fluviales

Conceptos:

Terraza fluvial, glacis, llanura de inundación, sedimentación, cantos rodados.

Desarrollo:

Subimos andando en dirección a Artieda y Mianos por la carretera comarcal y antes de alcanzar el desvío hacia la ermita de San Pedro se pueden observar en las lindes de los campos de cultivo los cantos provenientes del río o de la montaña (sistema de glacis-terrazas).

Continuando por la carretera comarcal se llega al desvío hacia la izquierda que nos lleva a la ermita.

En el exterior de la ermita, en la parte de atrás, puede verse un gran capitel, probablemente romano que se ha reutilizado.

Las Terrazas Fluviales

La formación de grandes valles fluviales como los de Aragón o del Ebro son procesos que precisan largos periodos de tiempo y que se ven condicionados por las características climáticas de la cuenca. En concreto, las precipitaciones condicionan los caudales y por consiguiente, la capacidad erosiva de los ríos.

Sin embargo, la dinámica de un río puede verse alterada por un cambio en el nivel de base (altura a la que se encuentra el cauce respecto al punto de desembocadura). Esta alteración puede deberse a dos causas:

1. Elevación o hundimiento de la zona que atraviesa el río.
2. Subida o bajada del nivel del mar por un calentamiento o enfriamiento del clima en todo el planeta.

En estos casos puede suceder que un río comience a erosionar y a encajarse en un terreno en el que antes sedimentaba y, con el tiempo, generar una nueva llanura de inundación unos cuantos metros más abajo de la original. Si este fenómeno se repite varias veces, el valle fluvial presentará a ambos lados del cauce una serie de escalones, más modernos cuanto más nos acerquemos al cauce: LAS TERRAZAS FLUVIALES.

En las terrazas fluviales se pueden encontrar todas las marcas de transporte y sedimentación fluvial (gravas, arenas, cantos rodados, imbricación de cantos), excepto una: por allí no pasa el río. Las terrazas de ríos como el ARAGÓN y el EBRO son recientes (decenas de miles de años) y cada encajonamiento constituye un testigo de las glaciaciones del pasado.



Artieda

¿quién se va y quién viene?

parada 3
actividad 6

ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE ARTIEDA

Objetivos:

- Manejar algunos conceptos básicos de Demografía.
- Hacer cálculos sencillos relacionados con la población.
- Comprender cómo funcionan las tablas y algunos tipos de gráficos.
- Componer gráficos sencillos.
- Conocer el funcionamiento de las pirámides de edades.
- Realizar mediante encuesta un estudio cualitativo de las condiciones de vida de la población de Artieda.

Conceptos:

Tasa bruta de natalidad y mortalidad, crecimiento vegetativo, movimiento natural de población, pirámide de edades.

Desarrollo:

Para estudiar la población de Artieda hay que fijarse primero en la natalidad y la mortalidad, es decir, los MOVIMIENTOS NATURALES DE POBLACIÓN. Veremos cómo ha evolucionado la población de Artieda desde comienzos de siglo hasta llegar a la que hay hoy en día. De ésta analizaremos su estructura, que se refiere a la composición por edades y por sexos de la población.

“Artieda se encuentra edificado sobre un cerro cuyo núcleo urbano guarda la estructura de plaza fuerte medieval con sus calles empinadas y estrechas, y sus casas de interesante arquitectura.

A juzgar por los importantes restos romanos encontrados en las proximidades de la ermita de San Pedro, entre los que figuran restos de fortificaciones, muros de casas, mosaicos y alfarería, parece ser que este lugar estaba ya poblado desde antiguo”

VV.AA. GR 65.3 Senderos de Gran Recorrido: Camino de Santiago, Prames, 1991.

ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

En el análisis de la estructura de la población, se estudia la composición de la población de un municipio según sexos y edades.

El gráfico más representativo donde se muestran estos datos es la PIRÁMIDE DE EDADES.

La pirámide de edades se dibuja de la siguiente manera. Hay un doble eje de coordenadas, uno para hombres (izquierda) y otro para mujeres (derecha). En los ejes verticales se colocan los grupos de edades, de 5 en 5 años y en los ejes horizontales, el número de hombres y mujeres, abarcando desde cero hasta la cifra más alta.

Si una pirámide es estrecha abajo y ancha arriba, la población está envejecida (ya que hay más población mayor que joven). Por el contrario si es ancha abajo y estrecha arriba es una población joven (hay mayor número de individuos de poca edad).

Construye una pirámide con los datos del municipio de Artieda y después analiza la población.

Habla de si predominan más los hombres o las mujeres, si hay más población anciana o más joven.

ACTIVIDAD 7: ENCUESTA A LA POBLACIÓN

La encuesta va a permitir al alumnado conocer de primera mano el mundo rural, sus condiciones, características y las ventajas e inconvenientes que ven sus habitantes.



San Juan de Maltray

El Camino de Santiago

parada 4
actividad 8

Objetivos:

- Conocer el Camino de Santiago.
- Valorar el patrimonio histórico-artístico.

Conceptos:

El Camino de Santiago en la Edad Media y en la actualidad.

Desarrollo :

Nos encontramos en San Juan de Maltray, lugar donde el camino de Santiago se dividía en dos ramas.

La difusión de los caminos de peregrinación se da en el siglo XI. La influencia social y el poder de la iglesia, así como la enorme religiosidad de la época hicieron que el motivo de peregrinación religiosa se convirtiera en el fundamento principal de estos movimientos de población medieval. La Iglesia aprovecha esta tendencia como un elemento más de difusión y propaganda, alentando el conocimiento de las reliquias, favoreciendo con indulgencias la peregrinación a los santos lugares y exaltando los puntos de visita con el mecenazgo de importantes obras artísticas.

En este sentido, la arquitectura cobra una relevancia social, porque las iglesias que se construyen a lo largo de los principales caminos de peregrinación son en su mayoría de dimensiones catedrales y exhiben grandiosidad y el poder de la Iglesia.

De todos los caminos de peregrinación es el de Santiago el más famoso y transitado a lo largo de los siglos XI y XII. Su origen entronca con el supuesto descubrimiento de la tumba del apóstol en tiempos del rey Alfonso II de Asturias.

La difusión de la noticia por toda la cristiandad tendrá una enorme repercusión religiosa, que hará de Santiago el más importante de los santos lugares en territorio occidental. Surge así una arteria de comunicación entre las tierras hispánicas y el occidente cristiano que se convertirá en el cauce de intercambios culturales y económicos más importante de la época.

Cuatro serán las rutas principales que marcharán hacia Hispania desde Europa (la turonense, la limosina, la podiense y la tolosana) que la llegar a los Pirineos confluían en dos: una que entraba por el Somport hacia Aragón y la otra que entraba por Roncesvalles. En Puente la Reina confluían ambas en una sola que llevaba directamente a Santiago.

EL TRAMO DEL CAMINO DE SANTIAGO EN ARAGÓN.

El camino aragonés que del Somport llegaba hasta Jaca y desde allí continuaba por la canal de Berdún por la ribera izquierda del río Aragón, presentaba dos ramales.

Uno atravesaba el río Aragón por un vado (paraje de un río poco profundo por donde se puede pasar andando) pasaba por Baños de Tiermas y, desde allí, continuaba por la ribera derecha.

El otro, más corto, seguía por Ruesta y de allí por Undués de Lerda llegaba a Sangüesa.

Parece que el camino que usaba la ribera izquierda del río Aragón en la canal de Berdún ha sido el más importante de todos los caminos aragoneses de peregrinos en la Edad Media.

Estos dos ramales se dividían en la iglesia románica de San Juan de Maltray.

La ruta de Ruesta-Undués de Lerda era la más favorecida por los primeros reyes aragoneses cuando trataron de impulsar la afluencia de viajeros.

Barreiro, L; Abardía, T: *Un día en... El Camino de Santiago en Aragón*. DGA 1999.

Respuesta página 39:

Somport/Canfranc/Villanúa/Castiello de Jaca/Santa Cilia/Puente de la Reina/ Martes/ Artieda/ Ruesta/ Sangüesa.



San Juan de Maltray

Ermita

parada 4
actividad 9

Objetivos:

- Identificar las partes más importantes de las iglesias rurales románicas.
- Reconocer los rasgos característicos del románico.

Conceptos:

Edad Media, arte Románico, partes de una iglesia: nave, ábside, bóveda de cañón, ventana abocinada, contrafuertes.

Desarrollo:

Nos encontramos en San Juan de Maltray, una ermita románica mal conservada.

Según Duran Gudiol San Juan de Maltray fue fundado por Sancho Garcés I de Navarra tras la conquista del castillo de Ruesta a los musulmanes en el 911.

San Juan de Maltray fue un monasterio que perteneció a la orden benedictina, es decir, sigue la regla de San Benito "ora et labora" a la que se debe todo monje. Según ésta, los monjes deben alternar a lo largo de cada jornada la vida espiritual y contemplativa que conlleva el rezo con el trabajo manual.

La época floreciente de la orden benedictina, que tiene en el monasterio de Cluny la expresión más impresionante, corresponde con los siglos X y XI.

Los monasterios eran auténticas unidades de explotación agropecuaria. Auténticos feudos cuyas posesiones no paraban de crecer, en parte gracias a las donaciones que nobles y reyes ofrecían a los monasterios y en parte producto de sus ganancias. Los monjes tenían a su cargo a sirvientes que cargaban con las tareas más duras.

Los monasterios respondían a una arquitectura específica.

Se asentaban en lugares idílicos en los que la naturaleza creaba el marco idóneo para encontrar la paz de Dios.

Se construían a partir de un centro, el claustro, un espacio cuadrangular que se abría al aire libre.

Al su alrededor solían situarse:

- En su parte oriental la biblioteca, la sala capitular y la sala de los monjes (labor intelectual).
- En el ala meridional se hallaba el *calafactorium* lugar destinado al aprovechamiento de una fuente de calor; el refectorio o comedor y la cocina.
- En la parte occidental se destinaban las *cillas* o almacenes, las bodegas y las estanterías dedicadas a los monjes conversos, auténticos sirvientes de los monasterios.
- La parte septentrional se reservaba para la construcción de la gran iglesia de la comunidad.



Ruesta

Paseo por un pueblo abandonado

parada 5
actividad 10

Historia de Ruesta

Los musulmanes erigieron la fortaleza de Ruesta y la abandonaron en el siglo X. Inmediatamente, los navarros edificaron, cerca de la fortaleza, el monasterio de San Juan de la Ruesta y de 1016 a 1018 volvieron a reconstruir la fortaleza. En el año 1054, el rey de Navarra concedió la ciudad de Ruesta al rey de Aragón. A partir de entonces, la fortaleza de Ruesta tendrá un papel clave en la defensa del Canal de la Berdún. En 1283, el infante Alfonso ruega a los habitantes de Tiermas y Ruesta que fortifiquen las ciudades.

Ruesta, de importancia estratégica fundamental, tanto por su valor defensivo como por ser punto de paso de la ruta Jacobea, sufrió diversas vicisitudes a lo largo de la convulsiva EDAD MEDIA, siendo primera línea defensiva del Reino de Aragón contra las invasiones y correrías del vecino Reino navarro. En los siglos XII y XIII tuvo un relevante papel conjugando las facetas mercantil y militar. Disponía de un albergue con horno, encomendado a los judíos, siendo esta comunidad la responsable de la tenencia del castillo.

El acceso a la villa se realiza por el paso formado por el caserón de los Marqueses de Lacadena y la Iglesia de Santa María, del siglo XVI, con probabilidad edificada sobre los restos de una antigua ermita. En la parte baja del pueblo junto al camping puede verse la ermita de Santiago. Es fácil comprender el papel estratégico de este pueblo que servía como verdadero cerrojo de la Canal de Berdún.

En 1959 con la construcción del embalse de Yesa, los habitantes de Ruesta como los de los pueblos de alrededor son obligados a abandonar sus pueblos. Desde entonces la pequeña ciudad de Ruesta permanece abandonada en estado de ruina.

En Junio de 1988 la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) cedió el uso de Ruesta a la Confederación del Trabajo de Aragón, (CGT), sin devolvérselo a sus antiguos pobladores.

El Camino de Santiago en Ruesta

A su paso por la localidad de Ruesta el Camino de Santiago atravesaba el barranco Regal y llegaba al priorato de Santiago de Ruesta, edificado en el siglo XI junto al antiguo camino de Ruesta a Undúes de Lerda. En el siglo XI, el priorato será propiedad de la abadía francesa de La Sauvremajeure y sirvió de albergue para peregrinos. Hoy está reducida a la categoría de ermita y abandonada. De allí el Camino subía al monte de Fenerol hacia Serramiana, hoy despoblado, donde quedan vestigios de la iglesia y de numerosas casas. Bajando por Undúes de Lerda se entraba en Navarra llegando así a Sangüesa.



parada 6
actividad 11

Sigüés

De casa en casa

Objetivos:

- Conocer los tipos de poblamiento rural.
- Conocer los distintos tipos de casas rurales, sus partes y los materiales de construcción.
- Identificar las adaptaciones al medio de los poblamientos humanos.

Conceptos:

Tipos de poblamiento.

Tipología de casa rural pirenaica, materiales de construcción, el plano y las partes de la casa.

Desarrollo:

Paseo por Sigüés fijándonos en las casas que nos ofrecen información acerca de cómo vivían las personas que las construyeron.

Respuesta página 47

EL POBLAMIENTO DE SIGÜÉS ES CONCENTRADO APIÑADO

El modo de disponerse las casas (poblamiento) puede ser disperso o concentrado:

- En el poblamiento disperso la casa rural está rodeada de campos de cultivo, bosque o prados y separada de las otras casas. Dentro del poblamiento disperso hay varios tipos:
 - absoluto (no hay población agrupada)
 - concentrado laxo (con pequeñas agrupaciones de casa formando aldeas)
 - disperso intercalar (casas dispersas a partir de primitivos núcleos concentrados)
- En el poblamiento concentrado las viviendas se disponen unas junto a otras, independientemente de la localización de las respectivas tierras de cultivo, pasto o bosque. Presenta dos formas básicas: pueblo lineal (a lo largo de una vía o carretera) o apiñado (con casas agrupadas de forma irregular o mas o menos regular).

Fuente: Muñoz Delgado, C. *Geografía de Segundo de Bachillerato*. Ed. Anaya



parada 6
actividad 12

Sigués

¿Quién estranguló al meandro?

Objetivos:

- Ver cómo se forman los meandros y los galachos.
- Localizar en un mapa las zonas de riesgo en los cauces.
- Aprender a manejar los mapas y a localizarse.

Conceptos:

Meandro, galacho.

Desarrollo:

Desde la Ermita de San Juan hay una buena vista sobre el río y su pasado más reciente. Observar el paisaje en busca de las huellas que deja el río a su paso.

Los meandros y galachos. ¿qué son y cómo se forman?

La morfología que presenta el cauce de un río depende de multitud de factores destacando la pendiente del terreno, la rugosidad del fondo y el caudal que abastece al río. En general, cuando la pendiente del terreno es escasa y las aguas discurren con tranquilidad, se forman unas curvas en forma de herradura llamadas **MEANDROS**.

Por estos factores, los meandros son característicos de los tramos medios y bajos de los ríos.

Es importante comprender que el trazado de las curvas que dibuja el río no es permanente, sino que cambia con el tiempo.

Debido a la inercia el agua de un río tiende a seguir una trayectoria rectilínea, de manera que en cualquier curva del cauce, por pequeña que ésta sea, el agua tenderá a estrellarse contra la orilla cóncava, facilitando su erosión.

Por el contrario, en la orilla opuesta el agua estará prácticamente estancada o llevará una velocidad mucho menor, siendo incapaz de transportar su carga de sedimentos y facilitando la sedimentación. De este modo los meandros del río tienden a hacerse progresivamente más pronunciados, llegando incluso a estrangularse.

Cuando esto sucede, el antiguo meandro queda desconectado del cauce principal y origina un lago en forma de herradura denominado **MEANDRO ABANDONADO o GALACHO**.

Los galachos son la huella más evidente de que los ríos no son canales, de que cambian de forma natural de ubicación y de que reclaman sus territorios dentro de la llanura de inundación.

Los **GALACHOS** conservan la vegetación ribereña del río y conservan la lámina de agua durante un tiempo, pero inevitablemente acaban colmatándose de sedimentos hasta que se secan por completo. Suelen ser zonas con un gran desarrollo de vegetación y muy frecuentadas por todo tipo de aves acuáticas.



Conclusión

Evaluación y autoevaluación

actividad 13

Juega y disfruta

Objetivos:

- Evaluar la progresión de su aprendizaje sobre los cuatro niveles de comprensión del agua y los ríos, mostrando el cuarto nivel como el más completo y adecuado en la gestión porque introduce la ética y una Nueva Cultura del Agua.
- Revisar sus ideas previas poniendo en común sus nuevos aprendizajes.
- Completar el proceso de descubrir, analizar y dar propuestas de actuación.
- Disfrutar jugando con el río, descubriendo huellas y rastros, contemplando la naturaleza.

Desarrollo:

Esta actividad esta propuesta para el final del recorrido, buscando una parada junto al río para poder disfrutar del final del itinerario.

Tras completar las respuestas sobre los ríos, se recomienda releer las ideas previas para que vean su progresión.

Estas preguntas finales son fundamentales, ya que el objetivo de estos materiales es llevar al alumno más allá de un proceso de descubrir, analizar y valorar, ya que pretende despertar un compromiso que anime al alumnado a tomar un posicionamiento y a la disposición a actuar desde la ética ante los problemas encontrados.

Para finalizar, las actividades propuestas en "Juega y disfruta" pretenden hacerles vivir el nivel holístico de los ríos, como generadores de sentimientos y felicidad.

BIBLIOGRAFÍA

Acín Fanlo, J.L. (1997): *Paisajes con memoria: viaje a los pueblos deshabitados del Alto Aragón*. Prames.

Barreiro, L. y Abardía, T. (1999): *Un día en... El Camino de Santiago en Aragón*. DGA.

Bielza De Ory, V. (coord.) (1989): *Sociedad y Territorio en España II*. Ed. Taurus. Madrid.

Méndez, M. y Molinero, F. (1993): *Geografía de España*. Ed. Ariel. Barcelona.

Muñoz Delgado, C: *Geografía de Segundo de Bachillerato*. Ed. Anaya.

VV.AA. GR 65.3 Senderos de Gran Recorrido: *Camino de Santiago*. Prames.

PÁGINAS WEB

<http://www.galliguera.com>

Página en la que pueden encontrar estos materiales en formato digital.

<http://www.yesano.com/> - Página de la Asociación Río Aragón contra el Recreimiento de Yesa con interesantes documentos sobre los ríos y los embalses.

<http://www.canaldeberdun.com/> - Información general sobre la zona.

<http://www.jacetania.es/> - Información general sobre la comarca.

www.capy.cud.com



Colabora



Premio 2004

AYUNTAMIENTO DE HUESCA

Financia

