

**TÍTULO:**

**“CONOZCAMOS LOS CAMINOS AZULES”.**

**COORDINADOR:**

*M<sup>a</sup> Aranzazu BENITO ARTUZAMUNOA.*

**AUTORAS:**

*MANJARRES RASERO, Leire.*

*SALGUERO REDONDO, Olaya.*

*SANTIBAÑEZ SEVILLA, Ane.*

*URRA RODIÑO, Henar.*

**INSTITUCIÓN:**

*COLEGIO LA ANUNCIATA IKASTETXEA.*

**DIRECCIÓN:**

*Camino de Lorete, 2.*

*Telf.: 943513050 Fax: 943527679*

*20017 – DONOSTIA.*

## **RESUMEN**

### **1. METODOLOGÍA.**

Este trabajo de investigación que fue iniciado al principio de curso, en base a la propuesta de investigación realizada por el profesorado de nuestro Centro, comenzó de una manera muy seria pero terminó siendo un gran juego como base de una nueva forma de aprender en aquellas asignaturas que se caracterizan por tener que "meter codos".

En un principio se partió de una lluvia de ideas por parte de los integrantes del grupo, y a su vez se fueron estableciendo contactos con diferentes profesores y profesoras del Centro para ver la posibilidad de llevarlos a cabo.

Ante la existencia en el Colegio de proyectos de educación ambiental, la inclinación final fue elegir un tema medioambiental, pro no solo enfocado desde la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, sino desde el mayor tipo de áreas siguiendo los principios de la Educación Medioambiental como transversal de cualquier Proyecto Curricular.

Es así como se planteó la hipótesis de "ADQUIRIR CONOCIMIENTOS A TRAVÉS DEL JUEGO" partiendo en este caso del río, estudiado conjunta y paralelamente desde diferentes asignaturas.

Para ello el proyecto de investigación se dividió en 3 fases.

En primer lugar se realizó una recopilación bibliográfica elemental para establecer los diferentes apartados del proyecto. Una vez fijados, se continuó con una búsqueda bibliográfica más profunda y centraliza. De esta forma se consiguieron buenos conocimientos, claros y concisos, que tras varios repasos acabaron en la redacción completa del trabajo.

La 2ª fase consistió en la transformación de dicho proyecto en el propio juego pedagógico que permitiese corroborar la hipótesis inicial. Muchos paso y pautas fueron necesarios tener en cuenta, además de una gran atención y precisión, para que la reconversión trabajo ⇔ juego, fuese correcta. Tras varias puestas en práctica en las aulas del Colegio, la comprobación de la hipótesis inicial fuer correcta, por lo que se realizó el diseño definitivo del juego.

La 3ª fase está por realizar y consistirá en llevar el juego a las nuevas tecnologías y así obtener un juego pedagógico multimedia acorde al Siglo XXI, y a los nuevos caminos por donde se dirige la Enseñanza. Pero la falta de tiempo ha hecho que esta 3ª fase, quede en el alero como futuro trabajo de investigación.

## **2. CONTENIDO.**

El juego, al final, quedó dividido en los 7 apartados siguientes:

### **1. CARACTERÍSTICAS DEL RÍO.** (color amarillo).

Un río es una corriente natural de agua que fluye por un lecho. Los ríos desembocan en el mar o en un lago, y se inician como arroyos o riachuelos en lo alto de los montes.

Hay algunos ríos que se unen a otros mayores, y éstos se llaman tributarios, afluentes y subafluentes. Por supuesto que existen ríos de todo tipo según sus formas, tamaños y recorridos. De todas formas, las 3 clases principales de ríos son: jóvenes, maduros y viejos.

No se puede olvidar el ciclo hidrológico, que se inicia cuando el agua se evapora desde los mares u océanos a la atmósfera, y esta agua regresa a la Tierra como lluvia, granizo o nieve.

El caudal de un río varía en el tiempo y en el espacio, y esto es lo que define el régimen hidrológico de un río. Las variaciones temporales se dan durante o junto después de las tormentas y la variación espacial se da al aumentar el caudal del río aguas abajo.

Los ríos también juegan un papel geológico así la carga de sedimentos arrastrados por la corriente de un río tiene una gran importancia ya que proporciona al agua la capacidad de erosionar, transportar y depositar materiales, lo cual constituye el papel principal de los ríos en el modelado de las formas de relieve.

### **2. USOS DEL RÍO.** (color naranja).

El ser humano ha dado numerosos usos a los ríos. Los principales son: agricultura y ganadería, obtención de energía, industria y consumo doméstico. En muchos para estos usos se han construido embalses que se consideran como elementos de una unidad ecológica mayor que comprende el río y la cuenca que drena. En España, han sido construidos más de mil embalses por tres motivos: son un medio para asegurar las reservas de agua; sirven para reducir el impacto de las grandes avenidas e inundaciones y son una fuente de energía a bajo coste.

A Gipuzkoa, en concreto, le surten 9 embalses en la actualidad y en Navarra el mayor embalse es el pantano de Yesa.

A finales del Siglo XIX se comenzó a desarrollar las modernas técnicas de piscicultura. Esta técnica consiste en criar los peces en estanques de agua corriente cuya temperatura y grado de oxigenación son controlados rigurosamente. Así, la fecundación de los peces queda bajo control humano.

### **3. RÍOS DE ESPAÑA Y DEL MUNDO.** (color morado).

En todo el mundo existe un elevado número de ríos. Los más importantes son: Nilo, Mississippi, Sena, Danubio, Tigris, Eufrates, Ganges, Amazonas y Rin. Cada uno de ellos destaca por alguna cualidad que lo caracteriza.

Por ejemplo el Nilo es el río más largo con 5.584 km; el Amazonas es el más caudaloso del mundo, con un caudal de 150.000 m<sup>3</sup>/seg. en su desembocadura ; en Norteamérica el río más caudaloso es el Mississippi; el Ganges tiene gran importancia por ser el río sagrado por excelencia, y a sus aguas se le atribuyen virtudes purificadoras; a los ríos Tigris y Eufrates se les atribuye un importante sentido histórico; el Rin, junto al Danubio y el Sena, es considerado uno de los ríos más importantes de Europa.

En España, los ríos más característicos son: Ebro, Duero, Guadalquivir, Guadiana, Júcar, Segura, Tajo, Miño. Aquí también cada río tiene sus características siendo el Ebro el más largo, con 910 km. de longitud,. En toda la Península, el Tajo es

el río con mayor longitud, 1.100 km. Y el Duero tiene un caudal que oscila entre 650 y 675 m<sup>3</sup>/seg., por lo que sitúa en primera posición en cuanto a caudal.

En la Comunidad Autónoma Vasca, se pueden destacar como ríos importantes el Bidasoa, Nervión, Urumea, Oria, Oiartzun, Zadorra, Deba y Urola. El Bidasoa es para los vascos un río mítico y legendario. El río Deba ocupa un lugar destacado en la historia de las comunicaciones, antiguamente marcaba el paso entre Guipúzcoa y Alava. En los alrededores del Nervión se encuentran numerosas ruinas industriales de gran valor histórico. El Oria se caracteriza por su longitud, puesto que es el más largo de Guipúzcoa, con 80 km. El Urumea tiene una abundante pesca y una amplia y húmeda vega de cultivos.

#### 4. FLORA DEL RÍO. (color rosa).

En cuanto a la flora, hay numerosas especies situadas en las riberas de los ríos, formando los característicos bosques de ribera o de galería. Las especies vegetales más destacadas son: alga, aliso, arce, tilo, roble, musgo, carrizo, gladiolo, helecho, fresno, chopo, sauce, avellanos, ortiga y olmo.

#### 5. FAUNA DEL RÍO. (color verde).

En los ríos, cada cuenca posee sus especies animales típicas. En Euskadi, las especies de peces que más abundan son las siguientes: barbo común, carpín dorado, carpa, madrilla, gobio, cacho, piscardo, bermejuela, tenca, colmilleja, locha, anguila, espinoso, perca americana, blenio de río, corcón, platija y todas las especies de salmónidos.

De las aves, podemos encontrar especies como el martín pescador, mirlo acuático, avetoro, garza imperial, garza real, aguilucho lagunero, polla de agua, y focha común. En cuanto a los mamíferos, se pueden destacar el castor, la nutria, el desmán del Pirineo, la rata de agua y la rata común.

Los reptiles más relevantes en los ríos son: el cocodrilo (solamente en algunos continentes), y en Euskadi la culebra de collar y la culebra viperina. También se pueden encontrar anfibios como la rana verde, la rana bermeja y el sapo común. De cangrejos de río es destacable el cangrejo autóctono.

#### 6. CONTAMINACIÓN ACUÁTICA. (color marrón).

Desde siempre, el hombre ha arrojado sus desechos en las corrientes fluviales. Pero la contaminación del agua por diferentes sustancias, puede traer terribles consecuencias para el medio. Estas sustancias provienen generalmente de la minería, fundiciones, industria y ciudades.

Los principales contaminantes del agua se encuentran en las aguas residuales. Por ejemplo: residuos que demandan oxígeno, agentes infecciosos, nutrientes vegetales, productos químicos, petróleo, minerales inorgánicos compuestos químicos, sedimentos, sustancias radioactivas, etc.

Y las principales fuentes de contaminación se pueden clasificar en tres tipos, según su origen: urbanos, industriales y agrícolas y ganaderos.

Uno de los principales efectos de la contaminación acuática es la eutrofización, es decir, el enriquecimiento de algas. Pero todo tiene su solución, más o menos costosa. Así para evitar la contaminación, es necesario recurrir a la depuración de aguas en plantas depuradoras, en las que se realiza un tratamiento primario, secundario y terciario del agua residual. También hay otras soluciones, como éstas: presas, lagos de enfriamiento, plantas de tratamiento, retención de reservas, introducción de oxígeno en el agua, etc.

#### 7. DEPORTES DE RÍO. (color azul).

En los ríos se pueden practicar un gran número de deportes, en la actualidad los que se encuentran más en auge son: rafting, cañonismo, remo, piragüismo, pesca e hydrospeed.

Sobre el rafting decir que es una actividad consistente en el descenso de un grupo de personas al borde de un bote neumático sin motor denominado raft, por un río de aguas bravas. El cañonismo se desarrolla en cañones y barrancos por los que desciende un curso de agua y consiste en bajar por un cauce superando los diferentes obstáculos que se van presentado.

El remo es un deporte que consiste en desplazar una embarcación mediante la fuerza y el movimiento del cuerpo del remero. El objetivo del piragüismo es recorrer la distancia determinada en el menor tiempo posible, desplazándose sobre el agua con una embarcación impulsada por remos.

La pesca tiene diferentes modalidades: pesca estática y pesca en movimiento.

El hydrospeed es una actividad individual que se realiza normalmente en grupo para disponer de condiciones de seguridad. Se trata de un descenso de aguas bravas con la ayuda de un trineo acuático hidrodinámico que mantiene a las personas a flote, realizando el impulso mediante aletas.

### **3. INSTRUCCIONES DEL JUEGO.**

**Número mínimo de jugadores:** 2 personas.

**Número máximo de jugadores:** 6 personas.

*El objetivo del juego es llegar al mar, superando todos los obstáculos (en este caso preguntas). El primer jugador que llegue a la meta será el ganador*

#### **1. PARA JUGAR.**

1. Comenzará la partida el jugador que obtenga la mayor puntuación al tirar los dados.
2. La persona que tire el dado deberá mover su ficha tantas casillas como indique el dado.
3. Una vez de haber movido la ficha, el jugador deberá responder a una pregunta formulada por otro jugador (el que se sitúe a su derecha), según el tema que indique el color de la casilla. El color de las tarjetas de preguntas indica el tema que corresponde a cada cuestión. (Ver Tarjetas de preguntas).
4. En caso de acertar la pregunta el jugador permanecerá en la misma casilla hasta que le llegue el siguiente turno. De lo contrario, deberá retroceder una casilla.
5. Después de esto continuará la partida. El jugador que antes consiga llegar al mar será el ganador.

#### **2. CASILLAS DE AVANCE Y RETROCESO**

Si un jugador cae en una casilla de avance tiene la opción de elegir el tema que quiera para la pregunta. En caso de acierto, avanzará tantas casillas como indique en el tablero, sino, deberá quedarse hasta que vuelva a tocarle el turno.

En caso de caer en una casilla de retroceso, el jugador también elegirá tema, pero si no acierta deberá retroceder tantas casillas hasta que vuelva a tocarle el turno.

#### **3. TARJETAS DE PREGUNTAS**

El juego consta de unas tarjetas de preguntas que están divididas en siete temas. Cada tarjeta contiene una pregunta distinta. El color de la tarjeta indicará el tema de la pregunta que contiene. Las respuestas están marcadas en negrita. Aquí indicamos a qué tema pertenece cada color:

Amarillo: **Características del río.**

Naranja: **Usos del río.**

Morado: **Ríos de España y del mundo.**

Rosa: **Flora del río.**

Verde: **Fauna del río.**

Marrón: **Contaminación acuática.**

Azul: **Deportes de río.**

