

## IV. METODOLOGÍA.

Este año el profesor de Biología Juan Carlos Lizarazu de **LA ANUNCIATA IKASTETXEA**, me propuso llevar a cabo un trabajo de investigación. Puesto que el año anterior ya había realizado uno, y la experiencia fue de mi agrado, acepté gustosamente.

Tras analizar los posibles proyectos que podía realizar, decidí hacerlo sobre los cambios que sufre el río Oiartzun desde las Minas de Arditurri hasta el Puerto de Pasaia. El título de este trabajo sería: **“Río Oiartzun: de la montaña al puerto”**.

Para ello se comenzó a pensar en las zonas del río que iban a ser muestreadas. De esta manera se dividió el río en 2 bloques distintos (Ver **ANEXO 1 y 2**).

En el bloque 1 se analizan 10 puntos diferentes, 5km de curso alto-medio del río. Este bloque recoge el recorrido del río desde las Minas de Arditurri hasta el barrio de Altzibar y un punto del afluente Tornolako erreka.

En el segundo, se analizan 9 zonas, en total 4km de curso bajo, desde el polígono industrial de Ugaldetxo hasta la Bahía de Pasaia y un pequeño tramo del afluente Urdanitibar.

Entre estos puntos, existe una distancia media de 500m de uno a otro.

Para llevar a cabo la valoración del lugar, se tienen en cuenta diferentes aspectos. De esta manera en cada uno de los puntos se van a recoger datos acerca de:

- Descripción del medio: forma del valle, lecho del río, infraestructuras, acceso, canalizaciones, escolleras.
- Características físicas del agua: olor, color, presencia de grasas, aceites, peces muertos, turbidez, alteraciones del cauce, etc.
- Usos del entorno y especies características.
- Vegetación en el medio terrestre y acuático.
- Fauna vertebrada.
- Fauna invertebrada.
- Residuos de gran y de pequeño tamaño.
- Envases y latas, bolsas de plástico y similares.
- Patrimonio cultural del entorno.
- Características químicas del agua: nitratos, nitritos, dureza total, dureza de carbonatos, O<sub>2</sub> disuelto, pH.
- Turbidez y temperatura del agua.



**FOTO 1.** Efectuando análisis químico del agua en uno de los afluentes.

- Medida de la anchura y profundidad del río.
- Velocidad del agua.

Todos estos datos se recogen en una ficha de campo que posteriormente, en clase, se estructurarán en diferentes apartados con el fin de poder realizar un informe resumen de la situación de la zona basándose en la información de los cuestionarios rellenados (Ver **ANEXO 3**).

Por otro lado, se recogen varios botes de agua de cada zona que se llevan al centro escolar y en el laboratorio se realizan pruebas sobre:

- Amoníaco.
- Cloro.
- Fosfatos.
- Permanganato potásico.

Incluso, se repiten nuevamente los análisis de nitratos, nitritos, y  $O_2$  para dar un valor más aproximado y exacto de estas parámetros.

Después de tener recogidos todos los datos en tablas y clasificados en los apartados correspondientes, se comentan los resultados para poder llegar a determinadas conclusiones.

En este trabajo, además de las conclusiones por bloques, aparecen también otras con las que se lleva a cabo una comparación de los datos obtenidos en el bloque 1 y en el 2, ya que este era precisamente el objetivo del trabajo, determinar los cambios del río en los diferentes cursos.

Los invertebrados recogidos en cada uno de los puntos, son analizados, identificados y clasificados en el laboratorio con la ayuda de microscopios y lupas. Todo ello sirve para determinar la calidad del agua ya que estos invertebrados son bioindicadores.

El trabajo finaliza con la recopilación en un informe final de todos los comentarios realizados. Todos ellos son mecanografiados y recogidos en un libro.



**FOTO 2.** En el laboratorio realizando análisis químico de las muestras de agua.