

V.I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

En este tramo del río Oiartzun no se observa una anchura excesivamente grande, excluyendo las zonas **6, 10** y **11** que tiene de ancho de 5-10 m., el resto de las zonas, **1, 2, 3, 5, 7, 8** y **9**, presentan una anchura entre 2 y 5 m. De todo el río sólo hay una zona, la **4**, en la cual el ancho de la capa de agua es inferior a 2 m. La profundidad en los 5 Km. del río es menor de 0,5 m., quitando la zona **9**, que su profundidad es entre 0,5 y 1 m. (Ver **CUADRO 1**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	
ANCHURA	< 2 m				X								
	2-5 m	X	X	X		X		X	X	X			
	5-10 m						X				X	X	
	> 10 m												
PROFUNDIDAD	< 0,5 m	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	0,5-1 m									X			
	1-2 m												
	> 2 m												
LECHO DEL RÍO	FANGO												
	CANTOS RODADOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ARENAS											X	
	GUIJARROS								X	X	X		
	ROCAS	X	X	X	X	X	X	X					
VELOCIDAD	< 5 m/s.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	5-10 m/s.												
	> 10 m/s.												
LECHO APARENTE	Izda.	< 2 m	X		X	X	X	X		X			
		2-5 m		X						X		X	
		> 5 m											
	Dcha.	< 2 m	X		X	X		X	X	X	X		X
		2-5 m		X			X						
		> 5 m											

CUADRO 1. Características físicas del río.

Esto es debido a que los días anteriores a la investigación no se produjeron precipitaciones y a que el tramo se corresponde con el curso alto del río y principio del medio. Además a estos datos hay que añadir que el río Oiartzun es un río corto, de unos 15 km., por lo que su cauce no puede ser muy ancho ya que su cuenca también es pequeña.

En cuanto al lecho del río, predomina los cantos rodados (existentes en todas las zonas) y las rocas (existentes de la zona **1** a la zona **7**). En las unidades **8, 9** y **10** aparte de haber cantos rodados también hay guijarros, se puede observar que la única zona en la que hay arenas es en la última, es decir la unidad **11**.



FOTO 5. Lecho del río y lecho aparente en la unidad 2.

Respecto a la velocidad del río Oiartzun, en todas las zonas es la misma, menor de 5m/s. Los motivos de que en el río haya la misma velocidad, es por que no

llevaba mucha cantidad de agua ya que en días anteriores no había llovido.

Respecto al lecho aparente, en el margen izquierdo tiene una anchura inferior a 2 m. excepto en las zonas **2, 8 y 11** en las cuales este oscila entre 2-5 m. Ahora bien, en la unidad **10** no hay lecho aparente.

En el margen derecho, el lecho aparente que predomina es inferior a 2 m., excepto en las zonas **2 y 5** que es de 2-5 m. Por último en la zona **10** tampoco hay lecho aparente en esta margen.

V.II. USOS DEL VALLE.

El valle del río Oiartzun es utilizado para distintas actividades, destacando las consideradas agrícolas, ganaderas y en estado natural. Entre ellas destaca la zona en estado natural que predomina en todas las zonas excepto en las unidades **8, 10 y 11**; que son zonas en un caso urbanizadas, como la **8 y 11**, o de recreo como la **10**. (Ver **CUADRO 2**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AGRÍCOLA				X			X	X	X	X	X
GANADERA				X	X	X		X	X	X	X
FORESTAL	X	X			X	X					
URBANO								X			X
RECREO										X	
INDUSTRIAL							X				
ZONA EN ESTADO NATURAL	X	X	X	X	X	X	X		X		
OTROS (Minas de Arditurri)	X										

CUADRO 2. Usos del valle.

Al ser un valle situado en el curso alto del río, los usos más frecuentes a lo largo del mismo, coinciden con los típicos del País Vasco.

El uso ganadero destaca de la zona **4** a la **11**, excepto en la zona **7**.

El uso agrícola se puede observar en las zonas **4, 7, 8, 9, 10** y **11** ya que existen bastantes caseríos en otros lugares. Así como 2 barrios rurales (B° Ergoien y Altzibar) en los que predomina la actividad de este sector primario.

No hay que olvidar que la mayoría de estas unidades analizadas están incluidas en el Parque Natural de Peñas de Aia, por lo que su conservación es buena y se debe intentar mantener o mejorar, a ser posible.

En las zonas **1, 2, 5** y **6** se aprecia una zona forestal, mientras que en la zona **7** presentan industrias dentro de la zona industrial de Ergoien.

En la unidad **1**, se sitúan las Minas de Arditurri; explotadas desde el tiempo de los romanos hasta la década de los 70 y que hoy en día están abandonadas y en mal estado, encontrándose restos y materiales abandonados por todos los lugares.

En la zona **10**, como antes se ha comentado existe una zona de recreo y también de ocio. Es un área muy próxima del barrio Altzibar, así como el propio bidegorri que a lo largo de su recorrido presenta zonas de descanso. Este bidegorri recorre todo este bloque, Oiartzun-1, y además en su inicio ha sido acondicionado para el disfrute de todos los ciudadanos de la comarca como carril bici y/o como zona de paseo a pie. Tal vez el firme debería ser similar en todo el recorrido ya que hay tramos asfaltados, otros cementados y otros con material todo uno. La uniformidad mejoraría aún más el aspecto general.

Por último, en la unidad **11** hay que destacar la presencia urbana por la existencia del ya mencionado B° Altzibar, núcleo de población de pequeñas dimensiones pero a tener en cuenta por su influencia en el entorno, y además muy próximo al centro urbano de Oiartzun con lo que corre el riesgo de producirse una continuidad urbana, vistas las construcciones efectuadas.



FOTO 6. Uso más frecuente del valle del río Oiartzun, el agrícola-ganadero.

V.III. ALTERACIONES DEL MEDIO.

Para estudiar las principales alteraciones del río se han estudiado: las presas, las canalizaciones (tanto totales como parciales), las llanuras de inundación, las

construcciones asociadas al agua y los vertederos incontrolados que se encuentren en los alrededores. (Ver CUADRO 3).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PRESA	SI	CANAL PARA PECES											
		NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	USOS	MOLINO											
		FERRERÍA											
		REGADÍO											
		MINICENTRAL											
		OTRO											
		CANALIZADO	TOTAL	Izda	MURO								
ESCOLLERA													
Dcha	MURO												
	ESCOLLERA												
LECHO													
CANAL SOTERRADO													
PARTE	Izda		MURO	X		X				X		X	X
			ESCOLLERA					X					
	Dcha		MURO	X						X			X
			ESCOLLERA	X	X	X				X			
	LECHO												
	CANAL SOTERRADO		X										
NO					X	X				X			
LLANURA DE INUNDACIÓN	AGRÍCOLA/GANADERO												
	INDUSTRIAL												
	RESIDENCIAL								X	X	X	X	
	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS		X	X	X					X	X	X	
	PRADERA												
	URBANIZACIÓN												
	OTROS						1						
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SI					X							
	NO	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
VERTEDEROS INCONTROLADOS	SI							X					
	NO	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	

1: Ferrería.

CUADRO 3. Alteraciones del medio.

En ningún apartado del río se ha localizado alguna presa, por lo tanto ningún canal para peces. Ahora si existía restos de una presa en la unidad 3. Ésta pertenecía a la ferrería existente aguas abajo en la unidad 5.

FOTO 7. Restos de la presa existente en la unidad 3.



Sin embargo, las canalizaciones del río son bastante frecuentes, pero, por suerte, son parciales; no hay ningún caso en el que se de la canalización total a lo largo de toda la unidad.

Las canalizaciones parciales se debidas a que en las proximidades del río se sitúan muchas carreteras o caminos vecinales que cuando se construyeron, y también en la actualidad, necesitan esas protecciones para evitar el hundimiento y erosión que puede originar el caudal del río, a pesar de no ser muy abundantes. Por ello se tienen que construir muros de contención en la mayoría de las zonas, exceptuando la zona 4, 5, y 9. Estos muros estabilizan las infraestructuras viarias comentadas y de esta forma el río se encajona más, a parte del encajonamiento natural del valle.

En las canalizaciones las escolleras se dan con menos frecuencia, a pesar de tener la ventaja de ser poco notables por estar tapadas por vegetación.

Por otra parte destacar que en la unidad 1, el río esta soterrado en unos 50 m. debido a que el acceso a las Minas Arditurri pasa por encima del río.

En cuanto a la llanura de inundación, destacar infraestructuras viarias en las zonas: 1, 2, 3, 8, 9, 10 y 11. Sin existir en estas llanuras ningún uso importante como podría ser el industrial.

Sin embargo el uso residencial (caseríos o barrios rurales) aparece en las unidades 7, 8, 9, 10, y 11; son zonas del Bº Ergoien y Alzibar ya en el curso medio del río y que presenta pequeños núcleos urbanos, perfectamente integrados en el paisaje al ser edificaciones acordes con el medio y de pocas alturas.

Por último destacar que solo hay una unidad con alguna construcción asociada al agua; unidad 5, es una antigua ferrería, hoy en día en ruinas, la cual tenía mucha relación con el agua del río.

FOTO 8. Caserío vasco, típica residencia en este valle.



Como detalle muy positivo destacar la escasa proliferación de vertederos incontrolados, solamente hay una unidad afectada, es la **7**.

V. IV. VEGETACIÓN DOMINANTE DE LA RIBERA.

Lo predominante en todas las zonas es la vegetación de ribera, compuesta por alisos, sauces, fresnos..., aparecen en ambas márgenes del río exceptuando en la zona **2**, **3** y **10** en los que solo aparecen en una de los márgenes. Esto demuestra el buen estado natural de las riberas que están ocupadas por el bosque de galería además con las especies típicas del País Vasco. (Ver **CUADRO 4**)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VEGETACIÓN DE RIBERA (aliso, sauce, fresno...)	Izda	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Dcha	X		X	X	X	X	X	X	X		X
OTRAS FRONDOSAS (robles, hayas...)	Izda			X	X		X	X	X	X		X
	Dcha		X	X	X	X	X	X		X	X	X
PLANTACIÓN (pino, eucalipto, chopera...)	Izda		X									
	Dcha											
CULTIVOS	Izda									X		X
	Dcha								X	X		
PRADERAS	Izda										X	
	Dcha							X			X	X
MATORRAL (brezo, argoma, helecho, zarza...)	Izda	X		X		X		X	X		X	
	Dcha	X	X	X								
VEGETACIÓN PALUSTRE (juncos, espadaña)	Izda	X	X	X	X	X	X					
	Dcha	X	X		X	X	X		X		X	
OTROS	Izda											
	Dcha											

CUADRO 4. Vegetación de ribera.

Exceptuando la zona **1**, en las demás aparecen robles, hayas..., es decir, bosques de frondosas, en ambos lados, exceptuando la **2**, **5** y **10** en las que aparecen solo en el margen derecho, y en la zona **8** que solo tiene en la izquierda. Estos datos vuelven a demostrar, el buen estado natural del entorno. Por otro lado existen plantaciones de pino, eucalipto, chopos... en la unidad **2**, y solo en su margen izquierdo. Por lo tanto otro dato muy importante que indica el estado natural de las riberas del río Oiartzun y donde la acción humana no es muy acusada. Esto nos lleva a concluir que se realiza un buen uso racional de todo el área asegurando de otra forma, su conservación y el disfrute del mismo por parte de generaciones futuras.

En cambio los cultivos solo existen en la margen derecha en la unidad **8**, en la zona **9** en ambos márgenes y en la zona **11** en la margen izquierda. Esto es debido a las

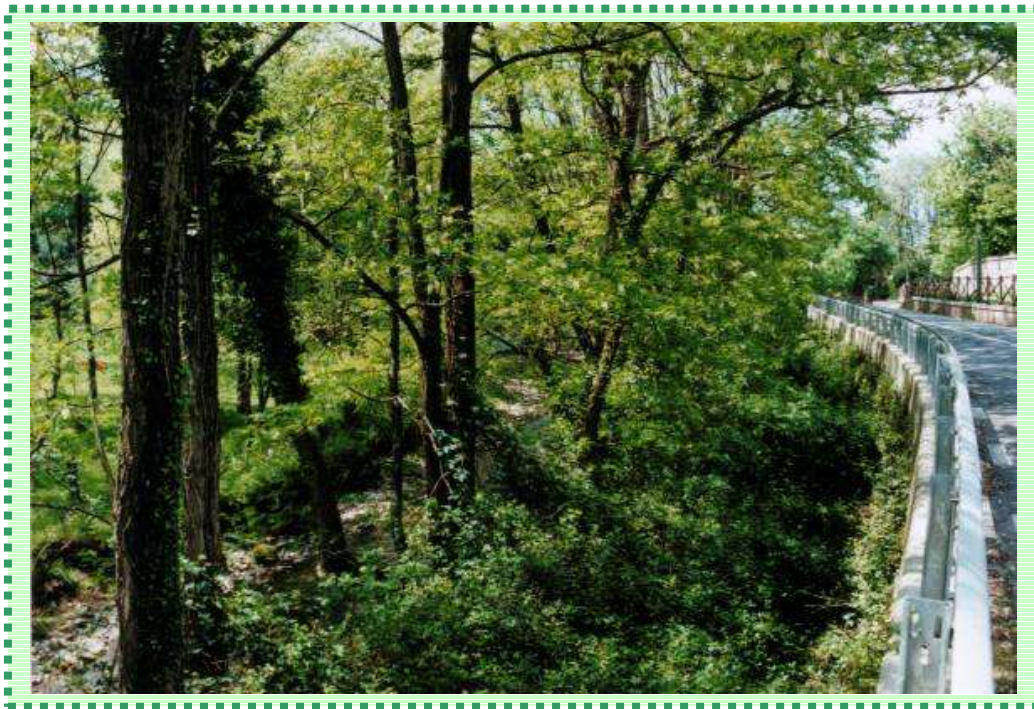


FOTO 9. Bosque de ribera, vegetación dominante en este bloque del río OIARTZUN.

altas pendientes que presenta el valle en las primeras unidades del río que dificultan la actividad agrícola. En cambio ya en las últimas zonas existen caseríos, villas con actividad agraria y ganadería, en algunos casos de ocio y en otros de actividad complementaria, y por otro lado el valle es más ancho y llano permitiendo este tipo de actividades.

Las praderas solamente aparecen en las unidades **7** y **11** en las márgenes derechas y en toda la unidad **10**, unidades donde el río va abriendo cada vez más su valle.

Por el contrario el matorral es dominante en bastantes zonas, únicamente no aparece en las zonas **4**, **6**, **9** y **11**. Esto es debido a que está asociado al bosque mixto y de ribera. Por otro lado, a falta de una masa forestal densa, en algunas partes del río, origina la presencia de estos matorrales, como son, las zarzas, los brezos...

En las zonas **1**, **2**, **4**, **5** y **6** aparece vegetación palustre como son los juncos, espadañas... a ambos lados. En la zona **8** y **10** solamente aparece en la zona derecha y en la zona **3** solamente en la izquierda.

Vegetación que nuevamente indica el buen estado de conservación de las riberas.

V. V. LA FLORA DEL RIO OIARTZUN.

De todas las especies arbóreas encontradas el aliso junto al fresno son los árboles más abundantes en este bloque –Bloque 1 del río Oiartzun-; aunque también se pueden encontrar bastantes robles, avellanos, sauces y saucos. Esto es debido a que estas

plantas pertenecen al bosque de ribera y como ya se ha comentado, este tipo de bosque se encuentra en buen estado de conservación y muy presente en el curso alto del río Oiartzun. (Ver **CUADRO 5**).

En cambio otros árboles como olmo, arce y chopo son escasos, si bien tienen representantes aislados en la mitad de las unidades de este tramo. Éstos, aunque son típicos del bosque de ribera no son frecuentes encontrarlos por esta zona cantábrica por lo que no son raros estos resultados.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CHOPO	COMÚN						X	X				
	ESCASA		X			X				X	X	
	RARA											
OLMO	COMUN											
	ESCASA											
	RARA	X										
ALISO	COMUN	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	ESCASA									X		
	RARA											
ROBLE	COMUN		X	X	X		X				X	X
	ESCASA	X				X		X	X	X		
	RARA											
AVELLANO	COMUN						X	X		X		
	ESCASA				X	X			X		X	X
	RARA	X										
ARCE	COMUN							X			X	
	ESCASA			X			X					X
	RARA	X	X							X		
FRESNO	COMUN		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ESCASA	X										
	RARA											
MUSGO	COMUN		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ESCASA	X										
	RARA											
CARRIZO	COMUN											
	ESCASA											
	RARA											
ESPADAÑA	COMUN											
	ESCASA											X
	RARA											
COLA DE CABALLO	COMUN							X			X	
	ESCASA					X			X			
	RARA									X		
LENGUA DE CIERVO	COMUN							X			X	
	ESCASA						X			X		X
	RARA								X			
CELIDONIA MENOR	COMUN											
	ESCASA											
	RARA											

CUADRO 5. La flora del río Oiartzun.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FALSA ACACIA	COMÚN				X	X	X	X	X	X		
	ESCASA	X		X								X
	RARA											
PINO	COMÚN	X	X									
	ESCASA											
	RARA			X								
CEREZO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
HIGUERA	COMÚN	X			X							
	ESCASA							X				
	RARA			X								
ALERCE	COMÚN											
	ESCASA	X										
	RARA											
HELECHO	COMÚN		X	X	X	X		X	X	X	X	
	ESCASA						X					X
	RARA											
SAUCE	COMÚN	X			X	X	X	X	X			X
	ESCASA			X						X		
	RARA											
PLATANO DE SOMBRA	COMÚN				X		X	X	X	X		
	ESCASA	X				X						X
	RARA											
CASTAÑO	COMÚN				X							
	ESCASA							X	X	X		
	RARA											
MANZANO	COMÚN							X	X			
	ESCASA											
	RARA											
JUNCO	COMÚN			X	X			X		X	X	X
	ESCASA								X			
	RARA										X	
HAYA	COMÚN					X						
	ESCASA											
	RARA											
EUCALIPTO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
SAUCO	COMÚN							X		X		
	ESCASA			X	X	X	X		X		X	X
	RARA	X	X									
NOGAL	COMÚN											
	ESCASA								X			
	RARA											
KIWI	COMUN											X
	ESCASA											
	RARA											
ORTIGA	COMUN										X	
	ESCASA											
	RARA											

CUADRO 5. La flora del río Oiartzun.

Además hay otras 2 especies: plátano de sombra y falsa acacia, que sin ser árboles autóctonos si son especies que se han adaptado y se adaptan muy bien a las condiciones climáticas y geológicas de la zona. Además la orografía de la zona permite la presencia de los mismos.



FOTO 10. Flor de la falsa acacia, presente en ese bloque de estudio.

Por último, las especies arbóreas con muy escasa o nula presencia son: cerezo, eucalipto, haya, nogal, kiwi y manzano.

Al considerar las plantas herbáceas se observa que el musgo es el que más predomina ya que es típico de un lugar húmedo y sombrío, siendo los valles de este tramo del río un lugar destacado

por su alto grado de humedad. También se pueden encontrar helechos, con bastante frecuencia por la misma razón anterior. Ambas especies son muy

comunes en casi todas las zonas.

Son raros el carrizo, la espadaña, la ortiga. No hay celidonia menor a lo largo de todo el bloque.

El pino si es común en las unidades **1** y **2**, debido a la presencia de zonas de explotación forestal y decir que estas zonas, por suerte, no son muy abundantes en este tramo del río Oiartzun por lo que el encanto natural del paisaje se mantiene.

La higuera sólo aparece en la unidad **1** y **4** y el haya en la zona **5**. El castaño se encuentra excepcionalmente en la zona **4**, asociado al bosque mixto presente en algunas zonas del valle. Por otro lado, el manzano es común en la unidad **7** y **8**, al existir plantaciones en los caseríos, por supuesto que es manzana sidrera.

El junco es común en las unidades **1, 3, 4, 8, 9, 10** y **11**. Y la ortiga sólo aparece en la zona **10**, pero como común.

V. VI. VERTEBRADOS.

Los animales que no aparecen en ninguna zona son el barbo, la lolina, la anguila, la rana bermeja, la



FOTO 11. El junco, común en muchas unidades del valle OIARTZUN.

culebra collar, la culebra viperina, el martín pescador, el milano real y el ánade real. Se puede observar una gran variedad de especies, algunas más abundantes que otras pero todas son comunes en todas las unidades. (Ver **CUADRO 6**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TRUCHA ARCO IRIS										X	
PISCARDO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TRUCHA DEL RÍO	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
BARBO											
LOINA											
ANGUILA				X				X	X	X	
RANA VERDE			X	X				X		X	
RANA BERMEJA											
SAPO COMÚN	X		X	X	X	X	X		X		X
RENACUAJOS	X	X	X	X	X	X			X	X	X
LAGARTIJAS	X	X	X	X	X		X	X		X	
CULEBRA COLLAR											
CULEBRA BIPERINA											
ZARCERO COMÚN			X	X	X	X			X		X
CHOCHÍN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MIRLO ACUÁTICO	X	X	X			X				X	
MARTÍN PESCADOR											
PETIRROJO	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
LAVANDERA CASCADEÑA		X	X				X	X	X	X	X
LAVANDERA BLANCA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
POLLA DE AGUA	X	X	X			X					
MILANO REAL											
ANADE REAL											
MIRLO	X	X	X	X		X	X			X	X
GORRIÓN	X	X				X	X	X		X	X
ZORZAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
JILGUERO	X				X		X				X
PALOMAS				X			X	X	X	X	X
GAVILAN			X								

CUADRO 6. Vertebrados del río Oiartzun.

Las condiciones del río son muy propicias para la aparición de estos animales, y es un dato significativo el hecho de que varias especies aparezcan en todas las zonas, como el zorzal, la lavandera blanca o el piscardo. Hay otras especies que salvo alguna excepción, también aparecen en casi todas las unidades.

Las aves anteriormente nombradas que aparecen en casi todas las unidades junto con la lavandera cascadeña y el mirlo acuático, son señal de que la calidad del entorno y del agua es muy buena, incluso excelente en algunos casos.

En cambio, la anguila, la rana verde, el jilguero y la polla de agua aparecen en muy pocas unidades, en concreto sólo se localizaron en cuatro unidades o zonas. Muy escasa además la presencia del gavilán, avistado únicamente en la unidad **3**.

Entre los peces la trucha arco iris se ha avistado en la unidad **10**, y peces como el barbo o la loina no han sido avistados en ninguna unidad. El piscardo y la trucha de río aparecen con frecuencia en las unidades.

Entre los rana bermeja no ha ninguna unidad, la las unidades **3, 4, 8** sapo común junto renacuajos ha sido casi todas las zonas.



FOTO 12. Pequeño rebaño de ovejas

avistadas en la unidad **7**.

anfibios, la rana verde en y **10**, y el con los avistado en

Respecto a las lagartijas han todas las unidades a zonas **6, 9** y **11**.

los reptiles aparecido en excepción de las

En lo referente a los mamíferos se han avistado ovejas en la zona **7**, se han avistado varios caballos en la zona **1**, cabras en la zona **10** y también han sido avistados perros en las zonas **3** y **5** respectivamente y se ha encontrado una rata muerta en al zona **3**. (Ver **CUADRO 7**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OVEJA	AVISTADO							X			
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
CABALLO	AVISTADO	X									
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
CABRA	AVISTADO									X	
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
PERRO	AVISTADO			X		X					
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
RATA	AVISTADO										
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO			X							

CUADRO 7. Animales domésticos del río Oiartzun.

El mamífero más común es el perro, que ha sido avistado en dos zonas ya que son utilizados como animales de compañía y en el pastoreo.

Por último, destaca notablemente el hecho de que ninguna vaca haya sido avistada. La presencia de cabras, ovejas, perros y caballos da una idea de la actividad ganadera de este valle.

V. VII. INVERTEBRADOS.

A la vista de los resultados en las diferentes zonas, se puede llegar a la conclusión de que según el tipo de invertebrados existentes en las diversas zonas, el agua de este río es muy buena. (Ver **CUADRO 8**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ninfa de efímera (<i>Cloëon</i>)			X		X				X		
Ninfa de efímera plana							X				
Ninfa de plecóptero	X				X						
Ninfa de plecóptero (<i>Leusta franzi</i>)							X				X
Larva de tricóptero	X			X							
Larva de mosquito				X				X			
Lombriz											
Gusano de cola de ratón											
Gasterópodo (<i>Potamopyrgus ienkinsi</i>)									X		
<i>Notonecta</i>											
Crustáceo de aguas frías											
Colémbolo											
Ninfa de libélula	X				X			X			
Pulga de agua	X										
Zapatero											

CUADRO 8. Invertebrados de río.

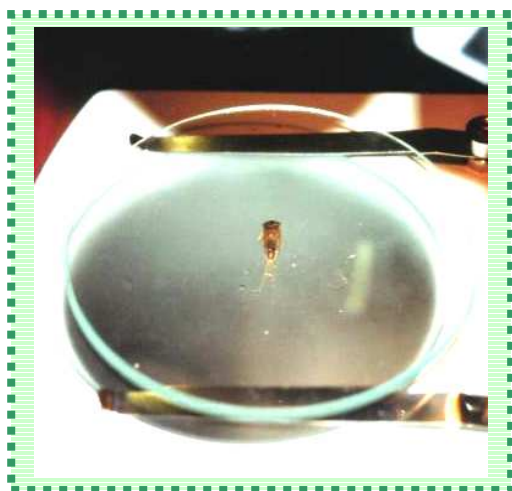


FOTO 13. Ejemplo de invertebrados existentes en el río Oiartzun.

La zona con mayor diversidad de invertebrados es la zona **1**, en la cual se han podido encontrar 5 tipos de invertebrados diferentes.

La especie de invertebrados más divisada o encontrada es la ninfa efímera (*Cloëon*), que al igual que la ninfa de libélula se localizaron en 3 zonas diferentes.

También es destacable la presencia de 2 especies de ninfas de plecópteros así como las larvas de tricópteros, la mayoría de estas dentro de sus

“estuches”. En resumen los bioindicadores nuevamente vuelven a indicar la excelente calidad del agua en este tramo que por el bien de la comarca se debe mantener en estas condiciones.

V. VIII. CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO.

En general, en las aguas no se percibe mal olor. No se encontraron peces muertos en ninguna de las unidades, ni espumas, ni aceites, ni grasas ni presencia de vegetación en el agua. A primera vista son resultados que empiezan a indicar que la calidad del agua es buena, vistos los problemas que cualquier río de nuestra comunidad autónoma, hoy en día, presentan. (Ver **CUADRO 9**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
MAL OLOR	NO											
PECES MUERTOS	NO											
ESPUMAS	NO											
ACEITES/ GRASAS	NO											
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO											
COLOR DEL AGUA	NO											
pH	6'4	7	6'5	7	6'7	6'8	7'2	7'8	7'2	6	8'7	
NITRATO (mg/l)	10	0'5	0	5	10	0	10	1	5			
NITRITO (mg/l)	0						0'02	0	0'07	0'25	0'15	
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	14	14	14	14	11	14	14	14	14	14	8	
TEMPERATURA (°C)	14'8	13'4	14'5	13'6	14'3	14'4	14'5	16'3	15'7	13'6	16	
FOSFATOS (mg/l)	0'25	0'25	0'25	0	0'25	0'5	0	0'25	0'5			
AMONIACO (mg/l)	0				2	0				1	0	
AZUL DE METILENO (%)	100											
PERMANGANATO POTASICO	NADA							Poco	NADA			
DUREZA TOTAL (° d)	< 3	> 10	< 3				> 6	< 3	> 16	< 3		
DUREZA CARBONATOS (° d)	3			0		3	0	3		0		

CUADRO 9. Calidad de las aguas del río.

Observando el análisis físico y químico se encuentra que el pH está alrededor de 6 – 8,7, siendo el menor el de las unidades **10** y de 6,4 en la unidad **1**, considerándose todos los datos normales. En cambio los nitritos son muy diferentes entre zonas, oscilan entre 0 (en las zonas **3**, **4** y **7**) y 10 en las zonas **1**, **6**, **8** y **9**. En cierta forma estos resultados indican una ligera contaminación de nitrógeno que en este caso puede ser debido a los abonos de los campos y cuyos nitratos por la escorrentía son arrastrados al cauce.

Los nitratos son bajos en todas las zonas, encontrándose dentro de los límites permitidos y el oxígeno disuelto presenta concentraciones normales, entre 8 y 14 mg/l,



FOTO 14. Efectuando pruebas físico-químicas en la unidad 1.

en todas las zonas, algo bueno para la calidad del río y que además va a favorecer la auto depuración del propio río, ya que en este tramo la contaminación es baja.

La temperatura no es muy variable y oscila entorno a los 14° C aproximadamente. Otro dato a considerar de cara a determinar la buena calidad del agua y además está en concordancia con la concentración de oxígeno disuelto.

No se han encontrado fosfatos en las unidades 4, 8, 9 y en las demás 0,25 mg/l, exceptuando las zonas 7 y 11 que presenta una concentración de 0,5 mg/l. Estos datos nos indican pequeños vertidos de aguas residuales urbanas debido a los caseríos y a los barrios rurales de Ergoien y Alzibar. En concreto la unidad 7 se localiza en el B° Ergoien y en ese tramo se vierten las aguas residuales, supuestos sin depurar, de este pequeño núcleo de población.

El amoniaco no ha sido encontrado excepto en las unidades 5 y 10 donde se ha detectado 2 mg/l. Valores que en parte no coinciden con los datos obtenidos en otros parámetros por lo que es difícil sacar alguna conclusión de ellos.

Según la investigación las investigaciones sobre el azul de metileno, se podría decir que no hay prácticamente contaminación, ya que en todas las unidades la estabilidad del 100%. Estos datos además coinciden con la prueba del permanganato

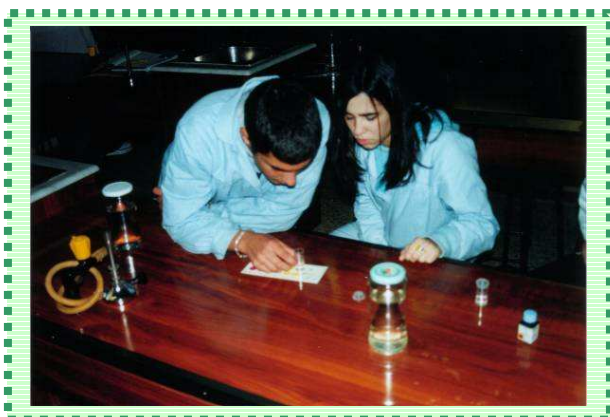


FOTO 15. Analizando el nitrito del río, en el laboratorio.

potásico que da unos valores de nula contaminación orgánica y de algo de contaminación en la unidad **8**. Por tanto la carga contaminante orgánica es prácticamente inexistente en este bloque investigado, Oiartzun - 1

En cuanto a las durezas, los datos de la dureza de carbonatos se encuentra entre 0 y 3. En cambio en la dureza total si hay variedad de resultados considerando todas las zonas. Por ello esta agua se pueden considerar como aguas más blandas en estos 5 kilómetros analizados y además al nacer el río en una zona granítica es normal que presente valores nulos o escasos en carbonatos que suelen ser altos en ríos de suelos calizos.



FOTO 16. Prueba del permanganato potásico en todas las corrientes del bloque OIARTZUN-1.

V. IX. CALIDAD DE LAS AGUAS DE LOS AFLUENTES.

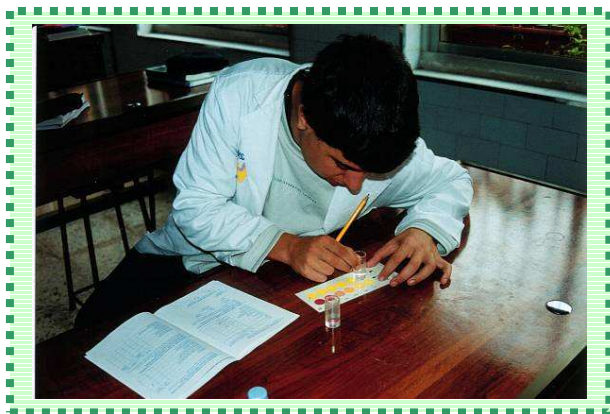


FOTO 16. Analizando los nitratos de las corrientes de agua, en el laboratorio.

La cantidad de amoníaco encontrado en los afluentes del río es nula, por lo que el río está limpio de amoníaco. Al contrario que del amoníaco podemos observar la concentración de fosfatos en afluentes de las zonas **7** y **9**, ya que superan el máximo establecido podía indicar el poder destructor de detergentes y fábricas, estas últimas ausentes. Ahora bien también hay que considerar el empleo de

abonos en la agricultura que mediante la escorrentía pueden aportar estos elementos químicos a los cauces fluviales. (Ver **CUADRO 10**).

La concentración de cloro en los afluentes del río es nula o despreciable, ya que, el único afluente que puede desencadenar algún problema es el **1**, pues su máximo es el mínimo de contaminación admitido en las aguas. Por lo que es un dato a tener en cuenta pero sin ser preocupante.

En lo referente a azul de metileno, el río no presenta indicios de contaminación orgánica, ya que todos los test de azul de metileno, realizados en cada afluente que desemboca al río es de 100%. Cifra que aprobó la prueba de permanganato potásico ya que al realizar el test, se observa que coincide con la de azul de metileno, al dar unos resultados de nula contaminación orgánica.

	ZONA 1	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 7	ZONA 9
	1	1	1	1	1
MAL OLOR	NO				
PECES MUERTOS	NO				
ESPUMAS	NO				
ACEITES/GRASAS	NO				
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO				
COLOR DEL AGUA	NO				
AMONIACO (mg/l)	0				
FOSFATOS (mg/l)	0'25		0	0'5	
COLOR (mg/l)	0'4-1'5	< 0'4	0		<0'4
AZUL METILENO (%)	100				
PERMANGANATO POTASICO	NADA				
PH	6'4	6'9	6	7'5	7'7
DUREZA TOTAL (°d)	> 6	< 3			>6
DUREZA CARBONATOS (°d)	0	3	0		10
TEMPERATURA (° C)	16	14'2	15	15'2	15'9
NITRATOS (mg/l)	25	0			10
NITRITOS (mg/l)	0		0'5	0'02	0
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	14				

CUADRO 10. Calidad de las aguas de los afluentes.

El pH del agua oscila entre valores neutros, como el **6** y el **8**, siendo la más básica, la zona **4**, con 7,7. Por lo tanto la fauna y flora no deben de tener ningún problema para subsistir en estos afluentes.

Respecto al oxígeno disuelto, los resultados son bastante normales, ya que se ajustan a los permitidos, pues el valor encontrado en todos los afluentes es de 14 mg/l, datos que vuelven a corroborar los resultados obtenidos con otros parámetros y que vuelven a indicar la buena calidad del agua de estos afluentes.

El nitrito no abunda en estos afluentes, pese a que en el afluente de la zona **4** el nivel de nitrito sea el mínimo establecido como para considerarlo agente contaminante, y que podría desencadenar problemas graves en el futuro. Los nitratos también dan valores normales. Por lo tanto, en contenido en N₂ de esta agua analizadas indican ausencia de este tipo de contaminante y la pequeña presencia detectada se puede deber a la utilización de fertilizantes en la agricultura.

Los valores de dureza se pueden considerar algo bajos, tal vez debida a la ausencia de carbonatos en la zona ya que los alrededores de Aiako Harriak al igual que estas son de origen granítico y, por lo tanto, predominan estos materiales.

V.X. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

Las zonas **2, 3, 4, 6 y 9** se encuentran limpias de basuras de gran tamaño, pues no se han encontrado ni en la orilla ni en el agua, este tipo de residuos. (Ver **CUADRO 11**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ESCOMBROS	AGUA	X										
	ORILLA											
GRANDES OBJETOS METÁLICOS	AGUA	X										
	ORILLA	X						X	X		X	
MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS	AGUA	X										
	ORILLA											
BASURAS DOMÉSTICAS	AGUA											
	ORILLA	X				X						X
NEUMÁTICOS	AGUA											
	ORILLA											

CUADRO 11. Basuras de gran tamaño.

En las unidades **5, 7, 8, 10 y 11** solo se pueden encontrar basuras en la orilla, habiendo sido arrastradas por la corriente, en época de crecida del caudal.

Al contrario que en las otras zonas, en la zona **1**, se encontraron basuras en el agua y en el lecho del río, estando así, contaminada de estos objetos, y empobreciendo el lecho del río.

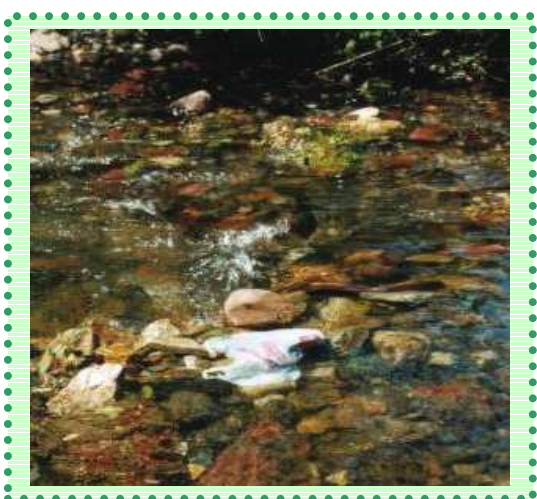
En cuanto a la materiales, destacan sobre todo los grandes objetos metálicos, en especial materiales de hierro, abandonados o como ocurre en la unidad **1** procedentes de las Minas de Arditurri.

Los escombros de la unidad **1** también son restos de las construcciones asociadas a las Minas de Arditurri, que poco a poco van deteriorándose y derrumbándose.

Por último destacar la ausencia total de neumáticos en todo el bloque.

En resumen, el bloque, en cuanto a basuras de gran tamaño, se puede decir que está bastante limpio.

FOTO 17. Bolsa de la compra en el cauce del río.



V.XI. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

Tras el análisis se observa que los restos de plástico aparecen en casi todas las zonas tanto en la orilla, como en el agua, siendo, por tanto, los residuos más abundantes. También aparecen en casi todas las unidades, exceptuando la **4, 6, 7 y 9**, los envases plásticos, tanto en el agua como en la orilla del río. (Ver **CUADRO 12**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RESTOS PLÁSTICOS (bolsas, cintas de embalaje...)	AGUA	X	X			X	X		X		X	X
	ORILLA	X				X		X	X	X	X	X
ENVASES DE PLÁSTICO (bebidas, limpieza...)	AGUA	X	X						X		X	X
	ORILLA	X	X	X		X					X	
POLIESTIRENO	AGUA					X						
	ORILLA					X		X				
ESPUMA DE POLIURETANO	AGUA											
	ORILLA											
LATAS (aerosoles, conservas...)	AGUA		X			X						X
	ORILLA		X			X						X
VIDRIOS	AGUA									X	X	
	ORILLA			X	X	X					X	
RESTOS TEXTILES (ropa, calzado)	AGUA	X	X			X						
	ORILLA			X		X		X			X	
PAPELES, CARTONES, MADERAS, RESTOS VEGETALES	AGUA		X									
	ORILLA	X		X					X	X	X	
RESTOS DE ALIMENTOS	AGUA											
	ORILLA	X										
RESTOS DE COSECHAS	AGUA											
	ORILLA											
ACEITE, GRASAS	AGUA											
	ORILLA											
CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	AGUA											
	ORILLA											
RESIDUOS SANITARIOS	AGUA								X			
	ORILLA					X						
PILAS	AGUA											
	ORILLA											
CUCHARA	AGUA								X			
	ORILLA					X						
EXCREMENTOS	AGUA											
	ORILLA											

CUADRO 12. Basuras de pequeño tamaño.

Los restos vegetales también aparecen en la mayoría de las zonas junto a los papeles, cartones, etc..., salvo en la **4, 5, 6, 7 y 11**, pero se observa que estos predominan en la orilla lo que quiere decir que éstos son dejados en estos lugares por las personas que acuden al río, lo cual demuestra la falta de sensibilización humana y el poco cuidado del medio.

En menores cantidades aparecen vidrios y las latas. Estas solo aparecen en las unidades **2, 5 y 11** tanto en la orilla como en el agua.

Los vidrios se localizan en las zonas **3, 4, 5, 9 y 10**. Por otro lado, estas son las unidades que presentan un mayor número de pequeños residuos; esto se debe a que son áreas visitadas por los ciudadanos y que por falta de responsabilidad ciudadana están empezando a parecer pequeños vertederos.

Los motivos de la presencia de vidrios, son que pueden ser arrojados por ciudadanos de paso por esos lugares al realizar sus recorridos de paseo o en bicicleta o cuando acuden a pasar el día y disfrutar del paisaje.

De forma positiva no aparecen pilas, ni poliestireno lo cual supone un buen estado de conservación.

Tampoco aparecen restos de alimentos, restos de cosechas, contenedores de sustancias químicas, ni aceites/grasas. Por otro lado, también positivas.

En cambio, los residuos sanitarios y excrementos solo aparecen en la unidad **5 y 8**, respectivamente, lo cual también es positivo de cara a sacar conclusiones de calidad del medio.

Por último las zonas **4, 6, 7, 9** son las que en mejor estado se encuentran con respecto a las basuras de pequeño tamaño. Por el contrario, las unidades **1, 2, 5 y 10** son las que más variedad de material de pequeño tamaño presenta, por tanto, las más “sucias”.

En definitiva, el bloque 1 del río Oiartzun presenta un buen estado de conservación que se debe, como mínimo, mantener y si fuera posible mejorar. Para ello, la instalación de papeleras a lo largo de todo de bidegorri, ya realizada, va a ayudar a lograr este objetivo, y por supuesto, la concienciación de los ciudadanos, no abandonando las basuras en los espacios naturales también supondría una mejora considerable en el medio. Para ello solo se necesita tener una idea muy clara que es la de volver a casa con los residuos generados en el medio.

V. XII. ENVASES DE BEBIDAS Y LATAS.

En cuanto a los envases, se puede decir que los más predominantes son los envases de plástico, viéndose afectadas todas las zonas, excepto la **6 y 7**. Por lo que refleja un mal estado parcial, en cuanto a limpieza, a pesar de que la cantidad no sobrepasa las 10 unidades. (Ver **CUADRO 13**).

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ENVASES DE CRISTAL	AGUA	< 10									X	X		
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10									X		X	X
		10-50												
		> 50												
ENVASES DE PLÁSTICO	AGUA	< 10	X	X						X		X	X	
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10	X	X	X						X	X	X	X
		10-50				X	X							
		> 50												
LATA DE REFRESCOS	AGUA	< 10		X									X	
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10		X	X		X							X
		10-50												
		> 50												
TETRABRICK	AGUA	< 10												
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10			X		X							X
		10-50												
		> 50												
ANILLAS PORTALATAS	AGUA	< 10												
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10												
		10-50												
		> 50												

CUADRO 13. Envases de bebidas y latas.

Los envases de cristal son predominantes en la orilla, de hecho, tan solo se encuentran en el agua en la unidad **9** y **10**.

Por el contrario los envases de plástico, que como ya se ha mencionado son muy abundantes tanto en el margen del río como en agua, su proporción en el agua es inferior a la de las orillas. Esto nos da una idea de su procedencia, ya que tal vez son depositados en las orillas por lo viandantes cuando pasean por esas zonas. Además la mayor cantidad se observa en las orillas de la unidades **4** y **5**.

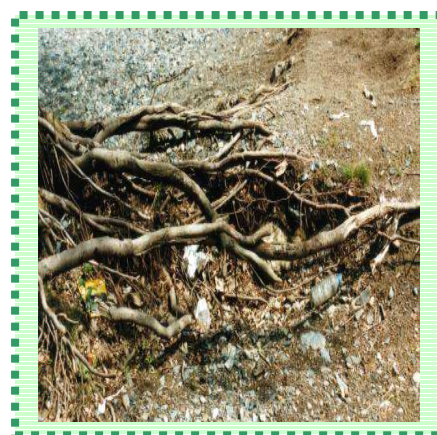
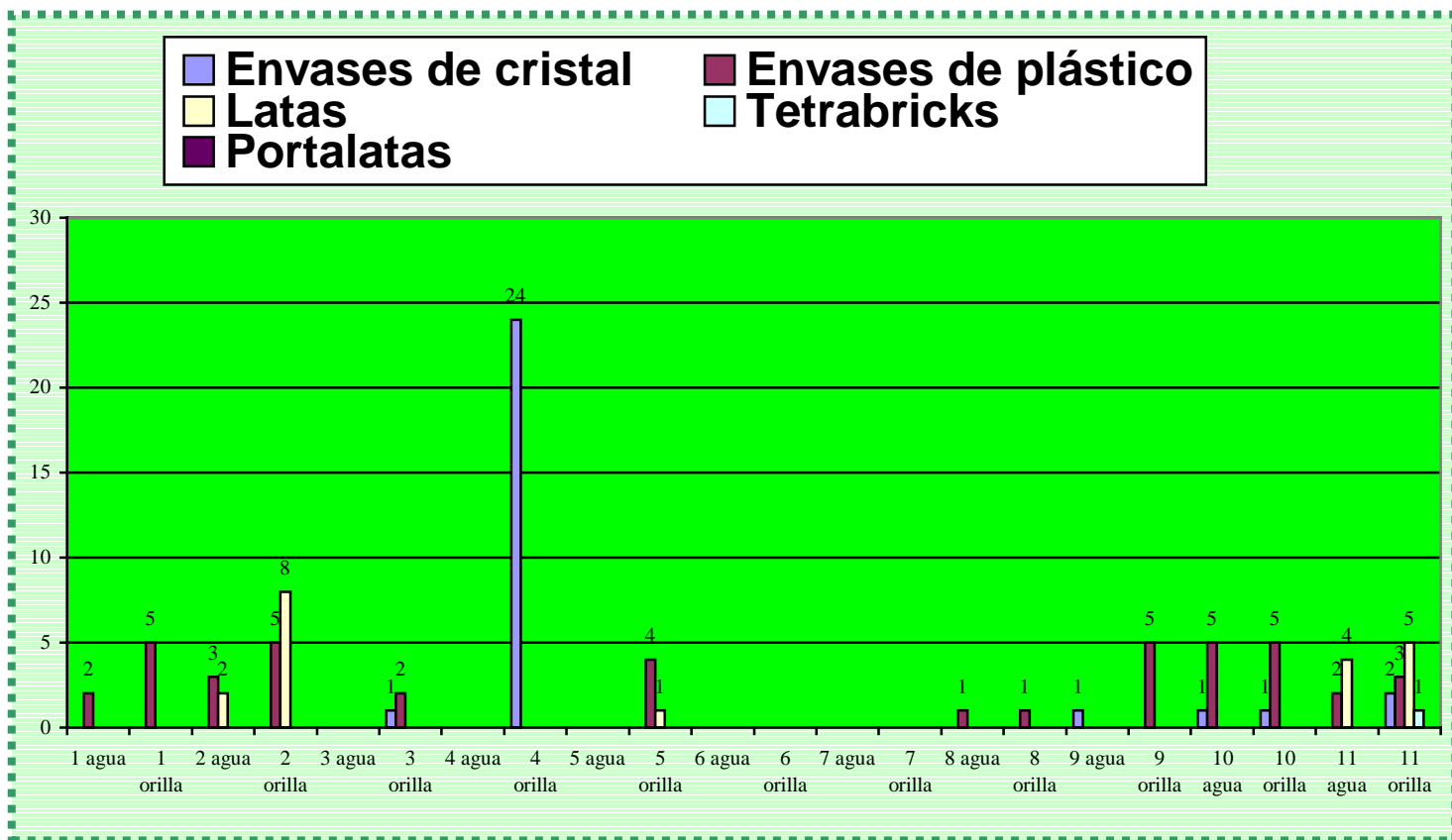


FOTO 18. Envases de plástico junto a restos vegetales en la orilla del río.

Por el contrario al hablar de las latas de refrescos, las cantidades vuelven a descender. Estas latas se presentan en las orillas de las zonas **2, 3, 5 y 11** y en el agua en la unidad **2**. (Ver **GRÁFICA 1**).



GRAFICA 1. Envases y portalatas contabilizados por unidad.

Nuevamente esto puede ser a que cerca discurre el bidegorri, por donde numerosas personas pasean y tiran sus latas al suelo, a pesar de la existencia de papeleras en determinadas áreas de descanso que han sido acondicionadas.

En cuanto a los tetra bricks, la cantidad por suerte, vuelve a disminuir. Las zonas afectadas son la **3, 5 y 11**.

Como buen dato, comentar la ausencia de anillas portalatas en todo el bloque OIARTZUN-1. Este resultado favorece positivamente al entorno natural del área y la vida del ecosistema fluvial.

Por último destacar las zonas **6 y 7** que no presentan en ninguno de los casos, ningún tipo de envases, siendo así, las zonas más limpias, en cuanto a este tipo de residuo. Sin embargo la zona **11**, se podría denominar como la más sucia por ser la que más tipos y cantidades de envases tiene.

V.XIII. PATRIMONIO CULTURAL.

En este apartado destacan los lugares de interés social, cultural, histórico, etc. que hay en todas las zonas. (Ver **CUADRO 14**).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Antiguas casas de los mineros de las Minas de Arditurri. Antiguas instalaciones de Minas de Arditurri. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles.	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles.	Presa deteriorada de una antigua ferrería; no tiene uso actual Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles.	Txarondo errota: molino al inicio de esta unidad.	Ferrería en ruinas, muy abandonada. Puente romano sobre el río junto a la ferrería. C° Olaetxe tuvo relación con la ferrería. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Pagoagako errota: Ahora transformado en bar. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Zuloagako errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Zokolo errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Ugarte errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo

CUADRO 14. Patrimonio cultural del bloque 1 del río Oiartzun.

Hay un camino peatonal, que fue el antiguo ferrocarril que va desde las Minas de Arditurri hasta el barrio de Ugaldetxo y que a su vez, hoy en día, es un bidegorri. Este camino servía para trasladar el mineral que se extraía en las Minas de Arditurri, hasta el puerto de Pasaia.

Este trayecto, hoy en día, es un bidegorri denominado Arditurriko bidegorria totalmente acondicionado, en cuanto al firme, carteles, indicaciones, áreas de descanso,... muy utilizado para la práctica deportiva por parte de todo tipo de ciudadanos (jóvenes, ancianos, adultos de todas las edades, etc.). Tal vez una uniformidad en el firme culminaría esta regeneración que ha llevado varios años, pero que al final ha supuesto una mejora medioambiental para el entorno y para la cuenca.



FOTO 19. Antiguo camino del ferrocarril de Minas de Arditurri, actual Arditurriko bidegorria, en la unidad 3.

Destacar que en la zona 3 hay restos de una presa que retenía el agua, que se utilizaba en la ferrería que existía en la unidad 5, de la cual solo quedan las minas.

Algunos molinos que aparecen en las zonas 4, 7, 9 y 11 han sido reconvertidas y ahora mismo se utilizan como viviendas o bares. Estos

molinos son Txorondo errota, Pagoagako errota, Zuloagako errota y Ugarte errota respectivamente.

Por último destacar la existencia en la zona 5 de ruinas de una ferrería abandonada, que probablemente desaparezca en breve tiempo si no se toman medidas y por lo menos se intenta recuperar y limpiar todas las ruinas existentes.

Además, mencionar la presencia de un puente romano sobre el río Oiartzun, en la unidad 5, que al parecer conectaba la ferrería existente en este tramo con el Trenbide Zaharra, actual bidegorri, que discurre por la otra margen del río. De esta forma existía acceso a la ferrería desde el ferrocarril minero.



FOTO 20. Restos de la ferrería, en la unidad 5, entre la vegetación.



FOTO 21. Puente romano junto a la ferrería.

V.XIV. ARDITURRIKO MEATZEEN HISTORIAO

Arditurriko meategia Aiako Harriaren mendebaldean kokatzen da, Oiartzundik oinez ordu eta erdira.

Meategi hauen jatorria ezagutzeko gure aro honetako lehenengo menderaino atzera egin behar da. Arditurri inguruan aurkitutako aztarnek frogatzen dute erromatarrek izan zirela meatokia lehen ustiatu zutenak. Ehundaka meatzari aritu ziren bertan lanean, tunelak irekitzen eta zilarra eta berunaz osatutako material bat ateratzen. Hauek mandoekin mineralak meatzetatik Irun edo Pasaiako porturaino eramaten zuten.

Hala ere, erromatarrek etorri baino lehen, baziren Arditurriko meataritzan aritzen zirenak; bestela ez luke izango erromatarrek hain urruti dagoen paraje batera mineral bila joan izanak.

Hirugarren mendean erromatarrek hanka egin zuten eta meategien uztiapena Erdi Aroa hasi arte eten egin zen. Ordutik 1985. arte meataritzak jarduerak ez zuen gelditu; XIX. mendearen bukaeran bultzakada handia izan zuten meatzeek.

“Chavarri Hermanos” enpresa emakida gehien jabe zen eta burnia ateratzeari ekin zion. Meategien parean zortzi labe handi eraiki zituen, bakoitzean hogeita zazpi burni tona inguru urtzen ziren, eta garai horretan 375 langile aritzen ziren bertan jo eta su. Burniaren uztiapenerako ezinbestekoa zelakoan, enpresa honek 11,400 kilometroko trenbidea eraikitzea erabaki zuen. Trenbideak 0,75 metroko zabalera zuen, eta Arditurri eta Pasaiako portua lotzen zituen.

Trenbideak hobekuntza itzela ekarri zuen baina 1966ean Arditurriko trenak azkeneko bidaia egin zuen Bilbao-Behobiak autobidearen obrak zirela eta, trenbidea behera bota behar izan zuten.

Nahiz eta 1929tik 1985era “Compañía Asturiana”-k blenda, galena eta fluorra atera hemendik, 1983an “Asturiana de Cinc” bereganatu zuenetik, Arditurriko meataritzak jarduerarekin amaitu zen.



Gaur egun, Oiartzungo udalak meategia txukuntzen dihardu eta nahiz eta erromatarren multzo Historiko Artistiko handia egon, meategi hauek arrisku asko suposatzen dutenez, sarrera itxita daukate.

FOTO 22. Arditurriko meategiak.