

V.1 . CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

La anchura del río va aumentando a medida que llega a su desembocadura, pasando de medir menos de 2 m. a medir casi 10 m. De todas formas es un río estrecho que al final por la cantidad de vertidos de aguas fecales que recibe, y por la influencia mareal, aumenta bruscamente su cauce. Hay que decir que las influencias de las mareas se notan mucho en la última unidad, unidad **6** y parte de la unidad **5**. En realidad al ser un río muy corto, se recorren los 3 cursos del río en muy poco espacio. (Ver **CUADRO 1**).

		1	2	3	4	5	6
ANCHURA	< 2m	X		X			
	2-5m				X	X	
	5-10m						X
	> 10m						
PROFUNDIDAD	< 0,5m	X		X	X	X	
	0,5-1m						
	1-2m						
	> 2m						X
LECHO DEL RÍO	Fango	X		X		X	X
	Arena				X		
	Rocas				X		
	Cantos rodados	X		X			
	Guijarros						
VELOCIDAD	< 5m/s	X		X	X	X	X
	5-10m/s						
	> 10m/s						
LECHO APARENTE	< 2m. Izd.	X				X	
	2-5m. Izd.						
	> 5m. Izd.						
	< 2m. Dcha.			X		X	
	2-5m. Dcha.						
	> 5m. Dcha.						

CUADRO 1. Características físicas del río.

La profundidad del río, al igual que la anchura aumenta considerablemente en la última unidad al ser la zona de la desembocadura y subir y bajar la marea, de forma que con marea alta la profundidad llegar a tener 3-4 m. y con marea baja, la profundidad es < 0,5 m.

En el lecho del río abunda el fango. También se encuentran otros elementos en menor cantidad, ya que aparecen esporádicamente. Por ejemplo, arenas y rocas en la zona **4**; y cantos rodados en el curso alto, unidades **1** y **3**.

En todas las zonas del río la velocidad es lenta, de menos de 5 m/seg. En la unidad 6, según las mareas, llega en ocasiones a ser nula. Esta velocidad refleja las dimensiones del río, ya comentadas, con muy poca longitud y un cauce relativamente estrecho.



FOTO 4. Características de la anchura y predominio de la vegetación de ribera. Todo en las primeras unidades.

El lecho aparente aparece sólo en 3 zonas, unidades 1, 3 y 5, de las cuáles una de ellas lo tiene a ambas orillas. En las unidades 1 y 3, sólo tienen en una margen, la izquierda y la derecha, respectivamente. En todos los casos la anchura es pequeña ya que el cauce del río en sí, es también estrecho, ensanchándose algo más en el curso bajo en el último tramo, unidad 6, por ser el tramo propio para ello.

V.2.VEGETACIÓN DOMINANTE EN LAS RIBERAS.

La vegetación dominante, en los primeros tramos, es la ribereña, que ha aparecido en las unidades 1, 3 y 4 a ambos lados del río. Estas zonas del río son las que se encuentran en un entorno natural y, por lo tanto, donde la acción humana no ha dejado, todavía, mucha huella. Ahora bien, también existe en algunas áreas de esas zonas, sobre todo en la 1 y 3, vegetación de frondosas, algunas de las cuáles son especies plantadas (plátanos de sombra, etc.) pero dan encanto a la zona. (Ver CUADRO 2).

Destacar la presencia de matorral en todas las áreas, como señal de abandono de algunos lugares y en otros asociado a la vegetación de ribera y palustre. Resaltar que

este año se ha notado un aumento considerable de este tipo de vegetación, dato que no se había detectado en años anteriores, de esta manera.

		1	2	3	4	5	6
VEGETACIÓN DE RIBERA	IZQUIERDA	X		X	X		
	DERECHA	X		X	X		
OTRAS FRONDOSAS	IZQUIERDA	X					
	DERECHA	X		X			
PLANTACIÓN	IZQUIERDA						
	DERECHA						
CULTIVO	IZQUIERDA					X	
	DERECHA					X	
PRADERAS	IZQUIERDA			X			
	DERECHA						
MATORRAL	IZQUIERDA	X		X	X	X	X
	DERECHA	X		X	X	X	X
VEGETACIÓN PALUSTRE	IZQUIERDA				X		
	DERECHA				X		
OTROS	IZQUIERDA						
	DERECHA						

CUADRO 2. Vegetación dominante en la ribera.

Los cultivos han aparecido en las márgenes izquierdas del río, en la zona 5. Estos cultivos son sobre todo, pequeñas huertas utilizadas para el ocio y entretenimiento. También aparecen aisladamente en varios espacios de la unidad 1, en ambas márgenes

Por otra parte la vegetación palustre sólo se encuentra en ambas márgenes de la zona 4, asociada a la vegetación ribera.

Por último sólo se observan praderas en la unidad 3, en su margen izquierda.

V.3. PRINCIPALES USOS DEL VALLE.

	1	2	3	4	5	6
AGRÍCOLA				X	X	
GANADERO	X		X			
FORESTAL			X			
URBANO					X	X
RECREO				X		
INDUSTRIAL					X	X
ZONA EN ESTADO NATURAL	X					
VERTEDERO Y PLANTA LIXIVIADOS			X			
AUTOPISTA	X			X		

CUADRO 3. Principales usos del valle.

Los principales usos del valle son de varios tipos. En las zonas **4** y **5** se ha observado el uso agrícola, con pequeñas huertas de los residentes del Bº Molinao y alrededores. (Ver **CUADRO 3**).

En el uso ganadero se localiza en las zonas **1** y **3**, donde se pueden ver rebaños de ovejas, vacas y algún grupo de caballos aislados.

Respecto al resto de los usos del valle. No se puede olvidar la existencia del vertedero de R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos en la unidad **3**, donde es nueva

la planta de lixiviados. Por desgracia los olores inaguantables, son notables durante muchas horas del día, así como vertidos incontrolados y otro tipo de acciones del desagrado de la población.

Así mismo hay que mencionar el paso de la Autopista A-8, Bilbao-Behobia, por las zonas **1** y **4** y la zona recreativa existente en la unidad **4** que necesitaría un mejor acondicionamiento y un mayor mantenimiento del mismo.



FOTO 5. Área de ocio y recreo en la unidad **5**.

Por último en las áreas **5** y **6** predomina el uso urbano e industrial con la presencia del Bº Molinao y Pasai Antxo, y los polígonos industriales de dichas áreas, algunos en estado ruinoso y de abandono (zona de Luzuriaga)

V.4. ALTERACIONES DEL RÍO.

En las alteraciones del río, se ha observado que en la zona **1**, no hay ninguna presa y el río no está canalizado. Por el contrario, si hay una construcción asociada al agua que es la caseta de derivación a Morlans, perteneciente a la Mancomunidad de Aguas del Añarbe. Por último no hay ningún vertedero incontrolado, por lo que el entorno permanece en buen estado natural.(Ver **CUADRO 4**).



FOTO 6. Caseta de derivación a Mons, unidad **1**.

		1	2	3	4	5	6
PRESA	SI				X		
	NO	X		X		X	X
CANAL PARA PECES					NO		
USOS	MOLINO						
	FERRERÍA						
	REGADÍO						
	MINICENTRAL						
	INDUSTRIAL						
	ESTANQUE				X		
CANALIZADO	TOTAL					X	X
	PARTE				X		
	NO	X					
LLANURA DE INUNDACIÓN	INDUSTRIAL					X	X
	RESIDENCIAL						
	INFRAESTRUCTURA VIARIA				X		
	URBANIZACIÓN					X	X
	ZONA DE RECREO				X		
	VERTEDERO			X			
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SI	X					
	NO			X	X	X	X
VERTEDERO INCONTROLADO	SI					X	
	NO	X		X	X		X

CUADRO 4. Alteraciones del río.

En la unidad 3, tampoco hay presas, al igual que en la anterior, pero si está canalizado en alguna pequeña zona próxima al camino de acceso al caserío, en el camino Artxipi. En la llanura de inundación de esta unidad se encuentra el vertedero de R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos y la planta de lixiviados de dicho vertedero. En cambio no hay construcciones asociadas al agua ni vertederos incontrolados.

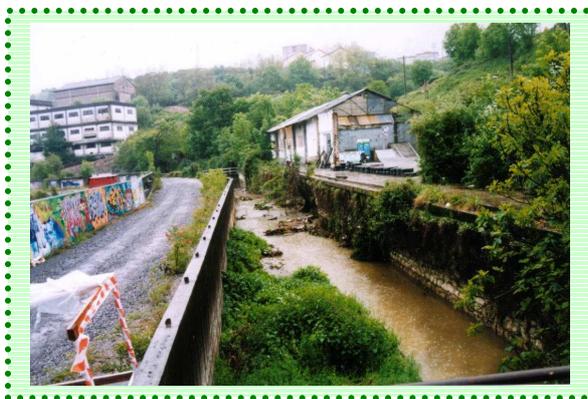


FOTO 7. El río canalizado a lo largo de la unidad 5 y 6.

La zona 4, es la única unidad que presenta presa en todo el río. Esta presa al ser muy antigua, no tiene canal para peces y en la actualidad no tiene un uso definido sirviendo de estanque y zona de expansión de unos patos y pavos existentes en el área.

Por otro lado, el río en esta unidad 4, está canalizado, sobre todo en la margen derecha debido a que se encuentra el Camino de Artxipi en esa margen, que es la

infraestructura presente en la llanura de inundación. Por último, no hay ninguna construcción asociada al agua ni vertederos incontrolados en esta zona, aunque sí presencia de basuras como se comentará posteriormente.

A partir de la unidad **5**, el río está totalmente canalizado en las 2 márgenes e incluso al final de la zona **5**, está soterrado, al pasar por debajo de las antiguas fábricas de Luzuriaga, hoy ya en gran parte derruidas. Por otro lado, no hay construcciones asociadas a la gestión del agua, aunque hay una piscina-balsa en el Bº Molinao, con la finalidad de recoger los lixiviados del vertedero, para su tratamiento posterior en la futura EDAR de Loyola. Ésta fue construída hace un año y todavía no ha entrado en funcionamiento.

En ambas unidades, **5** y **6**, la llanura de inundación está ocupada por fábricas, zona industrial y el distrito de Pasai Antxo y el Bº Molinao.

Para empeorar todavía más la situación de estas 2 últimas zonas, también existe un vertedero incontrolado con escombros y muebles viejos.

En resumen, las 3 primeras unidades contrastan con las otras 2 en casi todos los aspectos produciéndose un cambio brusco del paisaje natural al humanizado, justo al finalizar la unidad **4**.

V.5. FAUNA VERTEBRADA.

En el río Molinao hay una variedad de especies animales, todos ellos vertebrados, que se puede considerar relativamente escasa debido a la influencia negativa del vertedero de R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos y a la presencia humana.

En la unidad **4** es donde mayor cantidad de animales se pueden encontrar. Por ejemplo: anguila, piscardo, trucha, renacuajo, lagartija, petirrojo, gorrión, gaviota, pato,

lavandera blanca, mirlo acuático y común y zorzal. En todas las zonas se aprecia que hay chochín, petirrojo y gorrión. (Ver **CUADRO 5**).



FOTO 8. Patos, unidad **4**.

		1	2	3	4	5	6
ANGUILA		X			X		
TRUCHA ARCOIRIS							
BARBO							
PISCARDO				X	X		
LOINA							
TRUCHA DE RÍO		X			X		
CORCÓN						X	X
RANA VERDE							
RANA BERMEJA							
SAPO COMÚN							
RENACUAJO		X		X	X	X	
CULEBRA DE COLLAR							
CULEBRA BIPERINA							
LAGARTIJA				X	X	X	X
ZARCERO COMÚN							
CHOCHÍN		X		X	X	X	X
MIRLO ACUÁTICO		X			X		
MARTÍN PESCADOR							
LAVANDERA CASCAREÑA							
POLLA DE AGUA					X		
PETIRROJO		X		X	X	X	X
GAVIOTA				X			
LAVANDERA BLANCA				X	X		X
GORRIÓN		X		X	X	X	X
MIRLO COMÚN		X		X	X		
ZORZAL		X		X	X		
PATO					X	X	
PALOMA							X
MAMIFEROS	AVISTADO	Vaca					
	MUERTO						
	HUELLAS EXCREMENTOS	Vaca					Perro
	TE HAN COMENTADO						

CUADRO 5. Fauna vertebrada.

En la zona **1** los animales que destacan son: la trucha de río, la anguila, el renacuajo, el chochín, el mirlo acuático, el petirrojo, el gorrión, el mirlo común y el zorzal. Esta zona al conservarse en buen estado natural, también presenta una fauna muy diversa, pero no con mucha biodiversidad.

En la unidad **6** es donde se puede ver claramente que es la zona de menos animales y la mayoría de ellos, además son aves, como: petirrojo, chochín, lavandera blanca, gorrión y palomas, estas últimas urbanas. Por otra parte en el agua sólo hay corcones, por lo que su escasez de peces es debido a la gran contaminación orgánica, sobre todo, que existe en el agua. También se observa en el muro del río alguna lagartija.

En la unidad **3** se pueden observar: piscardo, renacuajo, lagartija, chochín, petirrojo, gaviota, lavandera blanca, gorrión, mirlo y zorzal. La mayoría de estos animales son aves y como fauna acuática solo está el renacuajo y el piscardo. Es una zona donde el caudal es escaso y donde la influencia del vertedero es notable ya que la unidad nace a los pies del mismo.

Para concluir falta por comentar la zona **4**, en esta se han encontrado anguila, trucha de río, piscardo, renacuajo, lagartija, chochín, polla de agua, petirrojo, zorzal, gorrión, mirlo acuático y común y patos. En esta unidad también destacan los pájaros como en muchas otras zonas.

En general el nivel de animales acuáticos es bajo en comparación con las aves.

Respecto a los animales que con más frecuencia fueron observados son: renacuajo, lagartija, chochín, petirrojo y gorrión. Sobre todo las aves de pequeño tamaño o pájaros, que soportan bien la influencia humana y, además, están adaptados a ella.

En cuanto a los mamíferos, solo se observan vacas en los prados de la unidad **1** y excrementos de perro en la unidad **6**, que por desgracia, abundan por doquier.

Por último, decir, que la canalización del río en las unidades **5** y **6** impide un desarrollo normal de fauna acuática, de las aves y de los mamíferos; además de existir unos altos grados de contaminación en la zona.

V. 6. PLANTAS DE RIBERA.

En el paisaje del río Molinao no se ha encontrado ningún chopo en ninguna de las zonas analizadas. En cambio el sauce y el aliso en las unidades **1**, **3** y **4** son comunes y en la zona **5** muchos son escasos. Esto demuestra, en cierta forma la existencia de vegetación de ribera, bosque de ribera en determinados tramos de estas unidades a pesar de estar este valle muy humanizado y modificado. (Ver **CUADRO 6**).

El roble en las zonas **1**, **3** y **4** es común. Este árbol está asociado a los anteriormente comentados, aliso y sauce, con los que aparece en los bosquetes de ribera.

El avellano es raro en las unidades **1** y **5**; en la **3** es escaso y en la **4** es común. El arce se ha encontrado en las unidades **1**, **3** y **4**, siendo escaso. Estas especies también aparecen en el bosque de ribera, ahora bien, no son abundantes en el río Molinao, tal vez por las talas e introducción de especies foráneas por parte del ser humano en la 2ª parte del siglo pasado.

		1	2	3	4	5	6
CHOPOS	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
SAUCE	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO					X	
	RARO						
ALISO	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO					X	
	RARO						
ROBLE	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO						
	RARO						
AVELLANO	COMÚN				X		
	ESCASO			X			
	RARO	X				X	
ARCE	COMÚN						
	ESCASO	X		X	X		
	RARO						
FRESNO	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO						
	RARO						
OLMO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
SAUCO	COMÚN	X					
	ESCASO			X	X	X	
	RARO						X
HELECHO	COMÚN			X	X	X	
	ESCASO	X					X
	RARO						
CARRIZO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
ESPADAÑA	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
COLA DE CABALLO	COMÚN				X		
	ESCASO	X					
	RARO						
LENGUA DE CIERVO	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO						
	RARO						
CELIDONIA MENOR	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
MUSGO	COMÚN	X		X	X	X	
	ESCASO						X
	RARO						
PLATANO	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO						
	RARO						
JUNCO	COMÚN	X		X	X		
	ESCASO						
	RARO						X

		1	2	3	4	5	6
FALSA ACACIA	COMÚN				X		
	ESCASO	X					
	RARO						
SAUCE CABRUNO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						X
HIGUERA	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO					X	

CUADRO 6. Plantas de ribera.

El fresno se ha localizado en las zonas **1, 3 y 4** siendo común. Otra buena señal de la existencia del bosque de galería. Por el contrario también frecuentes en estos bosques, no se han observado ni olmos, desaparecidos por la grafiosis, ni carrizos, ni espadañas, ya que las zonas pantanosas son inexistentes.



FOTO 9. El aliso, representante mayoritario en el bosque de ribera, unidad **4**.

La cola de caballo es común en la **4** y escasa en la **1**. La lengua de ciervo es común en las zonas **1, 3 y 4**. Estas especies son típicas de ribera aunque su presencia en el río Molinao es pobre. De ahí que la celidonia menor no se haya encontrado en ninguna unidad.

El musgo ha sido común en todas las unidades, excepto en la **6**, donde es escaso, sobre todo por la ausencia de humedad en los muros del canal del río. El helecho en las zonas **3, 4 y 5** es común, y en la **1 y 6** es raro. Esta situación del helecho es reflejo de las escasas dimensiones del bosque de ribera, sólo presente en determinadas áreas en forma de manchas.

El sauco en la unidad **1** es común, escaso en la **3, 4 y 5** y raro en la **6**. Esta especie también está asociada a la vegetación de ribera y se conserva bastante bien en el río Molinao, en general.

Los plátanos de sombra son comunes en las unidades **1, 3 y 4**. Esta especie exótica y cuyos ejemplares se pueden observar, fueron plantados. Ahora bien, permiten en las primeras unidades mantener un paisaje en bastante buen estado natural. Actualmente esta especie está bien integrada con el resto de especies de vegetación de ribera ya comentadas a lo largo de este apartado.

El sauce cabruno es raro en la unidad **6**, única unidad donde se ha observado. El junco es común en las zonas **1, 2 y 3**, unidades con buen estado natural y zonas con llanura de inundación, y en la zona **6** es raro.

Por último la falsa acacia, es escasa en la zona **1**, y común en la zona **4** también especie foránea adaptada muy bien al bosque de ribera y, la higuera es rara en la unidad **5**, única zona donde se observó.

V. 7. CALIDAD DEL AGUA DEL RIO.

Los resultados del estudio de los parámetros físicos y químicos del agua del río indicar que el mal olor solo se ha notado en la unidad **3**. Tampoco se han encontrado peces muertos, ni abundancia de vegetación en el agua en ninguna de las 6 zonas, pero si que se pueden observar espumas en la **4**. (Ver **CUADRO 7**).

	1	2	3	4	5	6
MAL OLOR	NO		SI	NO	NO	NO
PECES MUERTOS	NO		NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO		NO	SI	NO	NO
ACEITE/GRASAS	NO		NO	NO	NO	SI
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO		NO	NO	NO	NO
pH	6,8		10	7,6	6,4	7,6
TEMPERATURA (° C)	11,8		12	11,7	12,4	12,8
NO₃⁻ (mg/l)	27,5		0	27,5	50	50
NO₂⁻ (mg/l)	0,5		0,25	0	0,5	10
NH₃ (mg/l)	3		0,5	1	0,5	1
O₂ DISUELTO	11		14	14	14	7
PO₄³⁻ (mg/l)	0,15		0,25	0,25	0	0,75
COLOR (mg/l)	< 0,4		0,4-1,5	0	0,4-1,5	> 1,5
DUREZA TOTAL (° d)	> 10		> 6	> 10	> 6	> 16
DUREZA DE CARBONATOS (° d)	3		10	10	6	10
AZUL DE METILENO	100		50	100	100	50
PERMANGANATO	Nada		Nada	Nada	Nada	Nada
VELOCIDAD (m/sg)	1,95		1,8	1,9	1,43	0,8
CAUDAL (m³/sg)	0,76		0,36	1,22	1,43	14,56

CUADRO 7. Calidad de las aguas del río.



FOTO 10. Tomando muestras del río para su posterior análisis.

En cuanto al aceite y grasas, se da tan sólo en la zona **6**. Tras estos primeros resultados se puede deducir que las zonas **3** y **6** van a presentar cierto grado de contaminación cuyo

origen se irán determinando en función de los resultados de otros parámetros.

El pH en las diferentes zonas oscila entre el 6,4 y el 7,6; excepto en la zona **3** que presenta un pH excesivamente básico al ser igual a 10. Este dato se puede deber a la presencia de lixiviados procedentes del vertedero en el cauce del río Molinao. La temperatura oscila alrededor de los 12° C, siendo además unos datos bastante constantes a lo largo de todo el río.

Los resultados obtenidos en las análisis de nitratos han dado unos datos muy cercanos a los límites permitidos que son de 50 mg/l. De hecho, este valor se ha detectado en las unidades **5** y **6**. Por lo que en cierta medida se detecta cierta contaminación, tal vez, orgánica.

Sin embargo, se puede comprobar que la zona **6** está bastante contaminada, ya que tienen una concentración de 10 mg/l de nitritos. Así mismo, en las zonas **1** y **4**, se observa un cierto grado de contaminación porque tiene una concentración de 0,5 mg/l de nitritos. Estos resultados llevan a pensar que la influencia de los lixiviados del vertedero de R.S.U. es destacable, por las posibles fugas que llegan al río Molinao.

En todas las zonas se observa una cierta contaminación al comprobar los resultados del amonio, pero destaca la unidad **1**, con una concentración de 3 mg/l, y las unidades **4** y **6** con 1 mg/l. Estos datos pueden ser debidos a vertidos de aguas residuales de origen urbano que llegan al río en estas áreas.

En lo referente al oxígeno, en las zonas **1** y **6**, se observa contaminación, aunque es más claro en la **6**, cuyo valor se pueden considerar casi de anoxia, haciendo

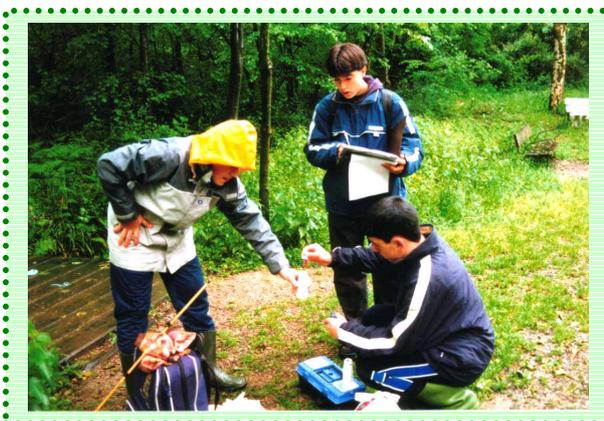


FOTO 11. Efectuando la prueba del azul de metileno (materia orgánica).

imposible la vida animal y vegetal, al ser de 7 mg/l. Nuevamente los resultados indican la alta contaminación por aguas residuales industriales y urbanas en esta unidad. Reseñar que el valor del resto de las unidades, indica una concentración normal para este parámetro.

Todas las zonas contienen una alta concentración de fosfatos, ya que sobrepasan el 0,1 mg/l. La mayor concentración de este producto químico se puede observar en las zonas **1** y **6** con 0,75 mg/l. Estos resultados son debidos a los vertidos de aguas residuales urbanas ya que la agricultura no es predominante en este valle, al existir pocos caseríos pero sin gran actividad agrícola.

En cuanto al cloro, no se observa un grado alto de concentración, salvo en la unidad **6** con un valor $> 1,5$ mg/l. Nuevamente se detecta la influencia de las aguas domésticas contaminadas en el cauce del río Molinao, por los vertidos del municipio de Antxo.

La dureza total de las aguas del río oscila entre > 6 y > 16 °d.

Referente al azul de metileno, es las unidades **1**, **4** y **5** hay un 100% y en la **3** y **6** un 50%.

No se ha encontrado ninguna cantidad de materia orgánica, según la prueba del permanganato en ninguna de las zonas.

Según estas 2 últimas pruebas, está claro que la contaminación de las unidades **3** y **6** es de origen orgánico, en gran parte debido a los vertidos de aguas residuales urbanas y los lixiviados del vertedero de R.S.U. de San Marcos. Pero tampoco se pueden olvidar los vertidos de aguas residuales industriales que se producen en las unidades **5** y **6** del río Molinao.

En resumen, la carga contaminante que presenta el río Molinao con un caudal pequeño, es preocupante debido a las aguas residuales urbanas e industriales, que hacen difícil la presencia de seres vivos acuáticos, tanto animales como plantas. Ahora bien, la situación se ha visto mejorada medioambientalmente en este apartado con respecto a los resultados de años anteriores.

V. 8. CALIDAD DE AGUA DE LOS AFLUENTES.

El mal olor, únicamente ha sido detectado en la tubería 3 de las zonas **5**. No se han hallado peces muertos, ni aceite/grasas, ni vegetación en el agua en ninguno de los afluentes y/o tuberías. Por otro lado, espumas se han encontrado en la tubería 3 de la

unidad 5 y en la tubería 4 de la unidad 6, lo cual indica cierto grado de contaminación, tal vez por vertidos domésticos. Aunque aparece color en todas las corrientes, es debido a que las aguas estaban turbias por las lluvias de días precedentes y del día de la investigación. (Ver CUADRO 8).

	Zona 4 Afluente	Zona 5 tub. 1	Zona 5 tub. 2	Zona 5 tub. 3	Zona 6 tub. 1	Zona 6 tub. 2	Zona 6 tub. 3	Zona 6 tub. 4
COLOR	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MAL OLOR	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
PECES MUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
ACEITE/GRASAS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
pH	7,2	6,8	6,5	6,9	7,2	5,3	7,6	5,6
TEMPERATURA (° C)	12,1	12,4	13,1	17,2	12,5	12,9	13,2	11,5
NO₃⁻ (mg/l)	37,5	37,5	25	75	37,5	6	50	0
NO₂⁻ (mg/l)	0	0,5	0,25	5	5	10,5	5,5	0
NH₃ (mg/l)	0	0,5	1	0	1	2	10	1
O₂ DISUELTTO (mg/l)	14	14	14	0	12	12	12	12
PO₄³⁻ (mg/l)	0,25	0,5	0,75	3	0,5	0	0	0
COLORO (mg/l)	0	< 0,4	0,4 - 1,5	1,5	0	0	0,4 - 1,5	0
DUREZA TOTAL (° d)	> 6	> 6	> 10	> 16	> 10	> 6	> 16	< 3
DUREZA CARBONATOS(° d)	0	3	3	20	6	3	10	0
AZUL DE METILENO (%)	100	50	100	0	100	50	50	100
PERMANGANATO	Nada	Nada	Nada	Mucho	Nada	Nada	Nada	Nada

CUADRO 8. Calidad de agua de los afluentes.

Mientras que los valores de pH, son más o menos normales, no ocurre lo mismo con los de la temperatura, ya que al ser afluentes y tuberías con unos caudales



FOTO 12. Una de las corrientes analizadas en la unidad 5; colector de lixiviados del vertedero de R.S.U. de San Marcos.

pequeñísimos, valores de 15° C o más ya son valores altos que afecta al ecosistema fluvial en el punto de vertido, dificultando la vida acuática en el río Molinao en esos puntos y, por supuesto, imposibilitando la vida en esos efluentes, si es que son afluentes.

La mayor concentración de nitratos y nitritos se halla en la tubería 3 de la unidad 5. Esto indica contaminación por aguas residuales urbanas, y de hecho son los vertidos de los lixiviados del vertedero. También aparecen valores a tener en cuenta en la tubería 3 de la unidad 6, de donde se puede concluir que son aguas residuales urbanas por sus altos valores en componentes nitrogenados y en cloro. En el

resto de las corrientes los valores no son preocupantes aunque se encuentran próximos al límite. Resaltar el valor de la tubería 2 de la unidad 6 con 10,5 mg/l de nitritos.

Respecto al amoníaco las corrientes en las que hay un grado de contaminación notable además de la tubería 3 de la zona 6, ya comentada, por lo que aparecen con datos preocupante todas las tuberías de la unidad 6 y la tubería 2 de la zona 5. Se puede pensar en la contaminación orgánica por aguas residuales urbanas.

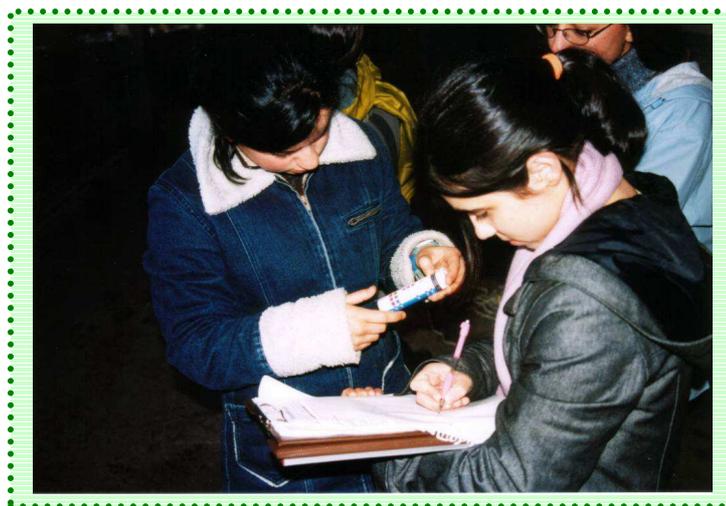


FOTO 13. Análisis de pH, durezas, nitrato y nitrito en una de las corrientes.

El oxígeno disuelto presenta niveles bastante aceptables en todas las corrientes, excepto en la tubería 3 de la unidad 5, cuyos resultados son de anoxia y por tanto imposible realizar la vida. Por ello su aporte al río Molinao no es nada beneficioso, por la carga contaminante que llevará asociada y que impide que haya oxígeno en el agua. Un dato más que nos indica el estado de los lixiviados del vertedero de R.S.U. de San Marcos cuando llegan al cauce del río.

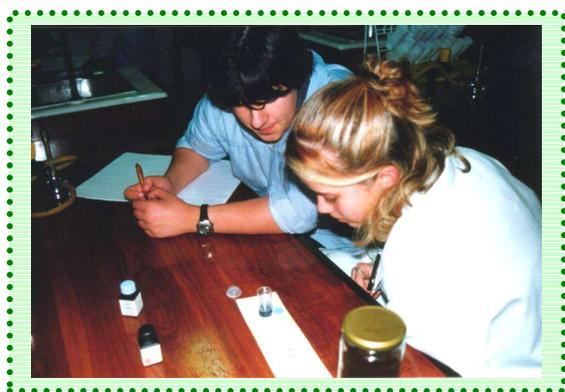


FOTO 14. Análisis químico de fosfatos en el laboratorio.

Al existir una concentración de fosfatos, en todas las corrientes mayor a 0,1 mg/l, se puede decir que esas aguas contienen aguas residuales urbanas con gran carga de detergentes y jabones que aportan esos fosfatos al agua. Estas sustancias pueden provocar fenómenos de eutrofización en el río. Los valores de 0 mg/l en las tuberías 2, 3 y 4 de la unidad 6, parece que no coinciden con el resto de los resultados, por

lo que se descartan.

Respecto a la dureza de carbonatos, las diferencias son bastante grandes, oscilan entre <3 y >16. Estos resultados indican que esas aguas presentan muchas sustancias carbonatadas e indican más que nada, el origen natural de las mismas.

Por último, respecto a la carga contaminante orgánica, según la prueba del azul de metileno y la del permanganato potásico, se observa que la tubería 3 de la zona 5, presenta altas concentraciones y por tanto, se puede asegurar que son vertidos de aguas residuales urbanas. Teniendo el resto poca carga contaminante orgánica, pero debido al estado de las aguas muy turbias por las lluvias, estas pruebas no resultaron del todo representativas de este tipo de contaminación.

V.9. INVERTEBRADOS.

La calidad del agua viene determinada, también, por los invertebrados encontrados sabiendo que son bioindicadores y muchos de ellos pueden vivir en aguas poco contaminadas. Según esto se puede hacer una valoración del nivel de contaminación de agua y su calidad.

En general, el agua de todas las zonas es buena, exceptuando las unidades 5 y 6, zona a la que no se pudo acceder al lecho del río, pero que por otras pruebas realizadas se ha podido comprobar, que la calidad del agua es pésima y que la vida allí sería imposible de encontrarla. (Ver **CUADRO 9**).

	1	2	3	4	5	6
TRICOPTEROS				X	NO SE PUEDE ACCEDER AL CAUCE PARA COGER MUESTRAS	
NINFA DE EFÍMERA PLANA						
CRUSTACEOS (GAMÁRIDOS)	X		X	X		
CARACOL DE AGUA	X		X	X		
LARVA DE MOSQUITO	X					
PLECOPTERO	X					
COCHINILLA DE HUMEDAD	X		X			
FRIGANEA	X					
NINFA DE LIBÉLULA						
MOSCA						
NEMATODO			X			
HEMIPTERO			X	X		
ESCORPION DE AGUA				X		

CUADRO 9. Invertebrados.

Como se puede observar en el cuadro, en la unidad **4** se han encontrado crustáceos (gamáridos) y en las otras 2 unidades cochinilla de humedad. En todas las unidades se han encontrado caracoles de agua.

En la unidad **1** los invertebrados localizados además de los mencionados anteriormente han sido los siguientes: moluscos, larva de mosquito, plecópteros, frigáneas y cochinilla de humedad.

En las unidades **3** y **4** se encontraron gamáridos, caracoles de agua y hemípteros. Cochinilla de la humedad y nematodos, solo en la **3**, y tricópteros y escorpión de agua sólo en la zona **4**.

V.10. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

En lo referente a las basuras de gran tamaño en el río Molinao, se puede decir que lo más abundante son los escombros, ya que se han encontrado en el agua de las zonas **1** y **5**, y en la orilla de la **3** y **4**. (Ver **CUADRO 10**).

		1	2	3	4	5	6
ESCOMBROS	AGUA	X				X	
	ORILLA			X	X		
GRANDES OBJETOS METÁLICOS (COCHES ...)	AGUA				X		X
	ORILLA				X	X	
MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS	AGUA						
	ORILLA						
BASURAS DOMÉSTICAS	AGUA	X				X	
	ORILLA			X		X	
NEUMÁTICOS (ANOTA SU N°)	AGUA				1	12	
	ORILLA				1	29	
OTROS	AGUA						
	ORILLA						

CUADRO 10. Basuras de gran tamaño.

También se han encontrado una considerable cantidad de grandes objetos metálicos en el unidades **4**, **5** y la abundancia de en el cauce del **5** y **6** con bicicletas, vallas, carros de



agua, en las **6**. Aquí destacar estos elementos río de las zonas presencia de coches de niño, compra, etc.

FOTO 15. Papelera en el cauce del río, unidad **4**.

Se puede observar que en todas las zonas exceptuando la **4** y **6**, se han encontrado basuras domésticas, en algunos casos en montones de tamaño considerable.

En las unidades **4** y **5** se han hallado neumáticos, pero hay que resaltar la cantidad en la orilla y en el agua de la zona **5**, muchos de ellos en los alrededores del edificio que funciona como gaztetxe de jóvenes de Antxo.

Dato curioso es la ausencia de muebles y electrodomésticos a lo largo de l río Molinao.

Por último citar que la unidad que presenta mayor tipo de residuos es la zona **5**, lo que indica, una vez más, el alto grado de contaminación que sufre esta zona sobre todo debido a la existencia del polígono industrial y otras ruinas industriales. Esperemos que los planes de recuperación de la zona, que ya están en marcha, mejoren el aspecto medioambiental del río Molinao en este tramo de río y consigan eliminar las ruinas industriales todavía existentes en pie, por problemas burocráticos.

V.11. ENVASES Y LATAS.

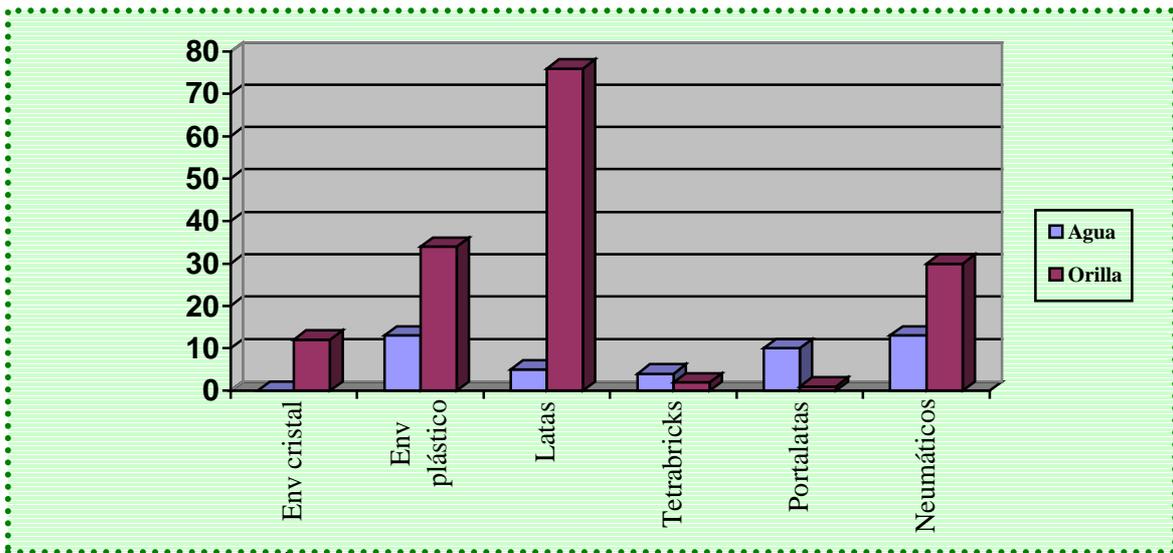
Como se puede observar se han encontrado en 4 de las 5 unidades algún tipo de envase, lo que quiere decir que a lo largo de todo el río aparece cierta suciedad. (Ver **CUADRO 11**).

		1		2		3		4		5		6	
		Agua	Orilla										
ENVASES DE CRISTAL	0-10		3								7		2
	10-50												
	+50												
ENVASES DE PLÁSTICO	0-10		4					4	2	6		3	
	10-50										13		15
	+50												
LATAS DE REFRESCOS	0-10		2						6			5	
	10-50												
	+50										68		
TETRA-BRIKS	0-10							1	2			3	
	10-50												
	+50												
ANILLAS PORTALATAS	0-10		1							3		7	
	10-50												
	+50												

CUADRO 11. Envases y portalatas.

En las zonas **4**, **5** y **6** tanto en el agua como en la orilla se contabilizan envases. Por el contrario en la **1** sólo se contabilizó basura en la orilla, y en la unidad **2**, no se encontró ningún tipo de envase o lata.

En cuanto a este tipo de residuos, se puede decir que las unidades más sucias son la **5** y **6** por presentar envases de cristal y de plástico, latas y anillos portatalas además de tetrabriks en la **6**. Esto es debido a la presión humana que sufren estas 2 zonas ya que hay muchas pequeñas industrias, aparte del abandono o vertido de estas basuras, que es más acusado por el aspecto de desidia y desinterés de las Administraciones, en algunas áreas de estos tramos por la presencia de ruinas industriales ya comentadas anteriormente en otros apartados. (Ver **GRÁFICA 1**).



GRÁFICA 1. Envases y portatalas en Molinao Erreka.

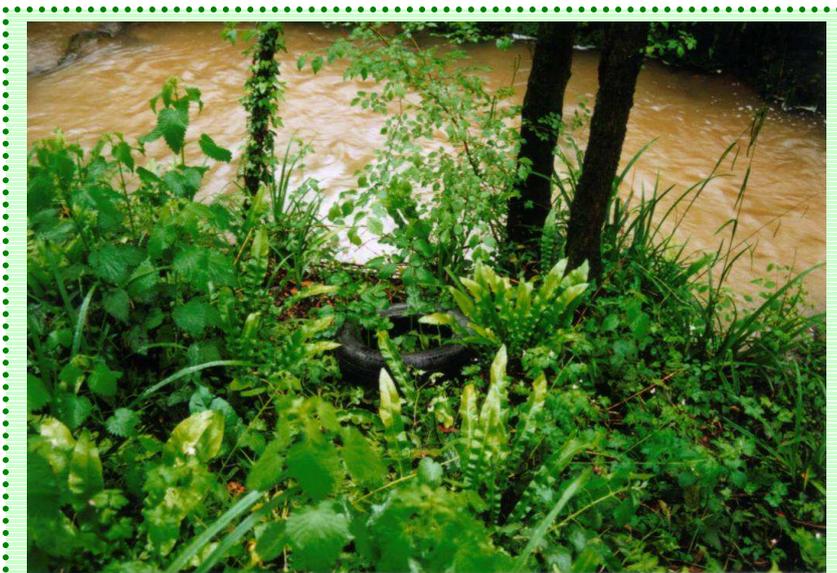


FOTO 16. Neumático en la orilla, unidad 3.

Por último citar que la presencia de anillos portatalas es preocupante por los peligros que son para la fauna, sobre todo para las aves y peces, ya que pueden ocasionar problemas de asfixia y muerte, siendo mayor este peligro en la unidad **1** que mantiene en cierta medida su buen estado natural.

V.12. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

En este río, río Molinao, se puede observar que hay bastantes residuos, la mayoría de pequeño tamaño, pero en algunas casos muy abundantes, lo que debería representar una alarma social.

	1		2		3		4		5		6	
	Agua	Orilla										
RESTOS PLÁSTICOS		X			X		X	X	X	X	X	X
ENVASES DE PLÁSTICO		X					X	X	X	X	X	X
POLIESTIRENO							X					X
ESPUMA DE POLIURETANO												
LATAS								X		X		
VIDRIO		X						X		X		
RESTOS TEXTILES		X			X		X	X	X	X	X	X
PAPELES, CARTONES, MADERAS		X			X	X	X	X	X	X	X	X
RESTOS DE ALIMENTOS		X							X	X		X
RESTOS DE COSECHAS									X	X		
ACEITE/GRASAS (latas)										X		
CONTENEDORES DE SUST. QUÍMICAS												
PILAS												
RESIDUOS SANITARIOS												X
OTROS (papel de aluminio)								X				

CUADRO 12. Basuras de pequeño tamaño.

La situación por unidades es la que se explica a continuación. La unidad **1** contiene restos plásticos, envases de plástico, vidrio, restos textiles, papeles, cartones, maderas y restos de alimentos sólo en la orilla. Esta unidad nuevamente presenta un buen estado general, ya que presenta pequeñas cantidades de estas basuras. (Ver **CUADRO 12**).

La zona **3** es la zona más limpias ya que apenas tiene basuras de pequeño tamaño. Aunque la unidad **1** no se queda muy a la zaga. Por lo tanto el aspecto de estado natural que ofrecen estas 2 unidades de cabecera del río Molinao, no se ve muy afectado por este tipo de residuos.

La unidad **4** contiene restos plásticos, envases de plástico, restos textiles y papeles, cartones, maderas tanto en la orilla como en el



FOTO 17. Plásticos en el río, unidad **5**.

agua; poliestireno, sólo en el agua y latas y vidrio sólo en la orilla. En esta unidad la influencia humana se deja notar, en la zona recreativa y en el Camino de Artxipi, muy transitado por los habitantes de Antxo, zonas que se encuentran en las orillas del río.

La unidad **5** es la más sucia tanto en el agua como en la orilla. La influencia del polígono industrial de la zona y las ruinas industriales tienen un reflejo en la cantidad de productos de pequeño tamaño presentes en cualquier lugar, y además muy variados.

Por último la unidad **6** también presenta un grado alto de suciedad tanto en la orilla como en el agua, pero donde más abundan lo diferentes tipos de residuos, en cuanto a cantidad, en el agua. Esto hace que el río en marea baja presente un aspecto desolador y en algunos momentos, el lecho del río, sea un auténtico vertedero incontrolado.

V.13. PATRIMONIO CULTURAL.

El río Molinao, no es que destaca en este apartado, aunque por su longitud es corto, por otro lado por los elementos históricos culturales que presenta se puede considerar interesante. Destacar sobre todo la presencia del caserío Galentene, del cual sólo quedan las 4 paredes y hoy en día es refugio para el ganado, a pesar de tener un vertedero de escombros, ilegal, en los alrededores y que se debería eliminar para mantener en buen estado el estado natural del área. (Ver **CUADRO 13**).

1	2	3	4	5	6
Caseta de derivación a Morlans. Huertas al principio de la unidad. Caserío Galentene en ruinas y sirve de refugio al ganado. En las proximidades del caserío hay un vertedero incontrolado de escombros, que se deberían retirar para mejorar la zona.		El vertedero de R.S.U. de San Marcos está al inicio de la zona. El acceso está prohibido ya que hay un vallado y una puerta de acceso. En la zona está la balsa de lixiviados del vertedero y su tratamiento previo. Esta balsa se puso en funcionamiento en el 2001.	Al final de la zona en la presa, viven patos. Al comienzo de la unidad está la Autopista A-8 (Bilbao-Behobia). Hay una zona recreativa para pequeños y jóvenes bastante descuidada y abandonada. Hay un campo de fútbol de gravilla que no se usa en la actualidad	Colector de lixiviados del vertedero de R.S.U., vierte en la zona. En la zona hay ruinas industriales algunas ya derrumbadas. Aspecto de abandono general. Existe un plan de viviendas para la zona.	Unidad situada dentro de Pasai Antxo. Algunas industrias han sido derruidas. Existe un plan de recuperación de los márgenes del río Molinao en Antxo.

CUADRO 13. Patrimonio cultural e histórico y curiosidades.

En la
resaltar la
ya comentado,
apartados,
R.S.U. de San
toda la
que ello
(olores, vertidos,
acceso
roedores, etc.) y
planta de
de lixiviados.



FOTO 18. Caserío Galentene, unidad 1, al lado
vertedero incontrolado.

unidad 3,
presencia del
en varios
vertedero de
Marcos con
problemática
conllea
zonas de
prohibido,
la de la
tratamiento

En la unidad 4, destaca la presencia de la Autopista Bilbao-Behobia, ya integrada en el paisaje, pero que próximamente va a ser ampliada de 4 a 6 carriles, así como la zona recreativa y de ocio que presenta un aspecto descuidado, de suciedad y de abandono. Así mismo existe un campo de fútbol utilizado por el Pasajes C.D., durante la remodelación del campo de fútbol de Molinao, pero que en la actualidad no tiene ningún uso, pero que convendría mantener.

Por último las unidades 5 y 6, son zonas totalmente urbanas, correspondientes al Bº Molinao y al propio Pasai Antxo, donde destacan las ruinas industriales algunas ya derruídas. Es necesaria la recuperación de toda la zona según el plan de recuperación de las márgenes del río Molinao así como la puesta en práctica del plan de viviendas en dicho área.

V.14. SITUACIÓN DE LOS RÍOS EN EUSKADI.

V.14.1. Ibaiak aldatuta.

Ibaiak hondakindegia gisa erabili izana, frogatzen du zuzentzeko hartutako neurriak eskasak direla.

Argi dago hidrologia, ingurumena eta economía plangintzak ez doazela eskutik.

Gure ibai gehienak arrunt aldatuak izan dira eta eutrofizazioa da egungo diagnostiko nagusia.

Ur-hondakin isuriak aipatu behar ditugu nagusiki, etxeakoak nahiz lantegietakoak. Uraren kalitatean nahiz populazio biologikoaren mantentzean,

erriberako zuhaitzek botatzean, espezie autoktonoen desagertzea eta ibai ingurunean kontrolik gabe kanpoko espezieak sartzea dira ibaien kalteak.

Zuzendaritza marko berriak ibaiaren zati bakoitzean kalitate biologikoa erdiezteko beharra ikusten du.

Ibaiaren erregimen hidrológico naturalaren mantentzea bermatu beharko da, baita komunitate biologiko egokien kontxerbazioa ere. Ez da onartzekoa ibaiak ur eraman-bide hutsak direla esatea, kanalak, hodiak edota ur emariak aldakorrak izatea.

Ibaiak geureganatzeak nabarmena murriztu du ibaien gainezkatzeguneak. Beraz, logikoa egungo erabileraren eraginkortasunean bila aritzea da.

Beharrezkoa da, azken bateak, ekosistema-ikuspuntuen bateko kudeaketa diseinatzea.

V.14.2. Las empresas vascas tendrán que reducir sus vertidos antes del 2007.

El 10% de las compañías industriales producen el 90% de los desechos peligrosos.

Un total de 292 empresas vascas tendrán que reducir antes del 2007 la cantidad de vertidos y de residuos que producen. 292 empresas vascas están afectadas por la Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación. Estas empresas representan cerca de un 10% sobre el total de industrias existentes, y generan el 90% del total de residuos peligrosos producidos en Euskadi: 44% polvos de acería, 30% metales, 11% del sector químico y de refino.

De esta forma, se pretende prevenir y controlar de una forma coordinada la contaminación atmosférica, acuática o del suelo que provocan determinadas actividades industriales.

Una de las novedades de la citada ley es el establecimiento de una única ventanilla ambiental. España es uno de los países comunitarios en los que más autoridades intervienen en la concesión de la misma.

14.2.1. Sectores más afectados.

El Departamento de Medio Ambiente del ejecutivo autonómico ha elaborado una lista de las empresas vascas que deberán reducir sus emisiones contaminantes y residuos antes del 2007.

El 100% de las empresas de más de 500 personas, están sometidas a la misma ley y esta proporción disminuye al 26% para las industrias que cuentan entre 250 y 500 trabajadores.

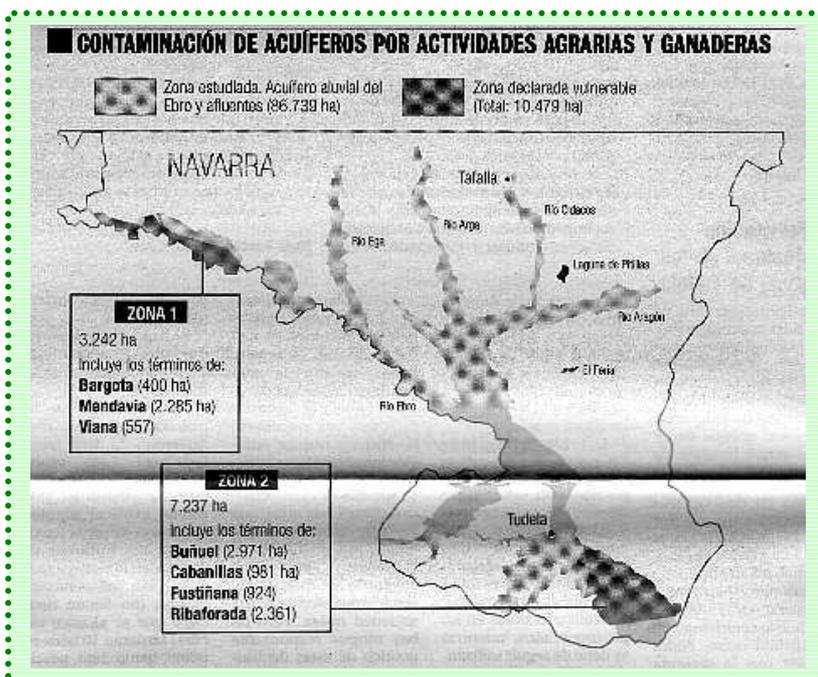
V.14.3. Posible contaminación por excesos de nitratos.

7 municipios navarros presentan riesgo de contaminación (50 mg/l ó más).

Los estudios realizados en Navarra han llevado a identificar la concentración de nitrógeno en aguas subterráneas que pueden ir a parar a ríos, a usos agrarios o al consumo.

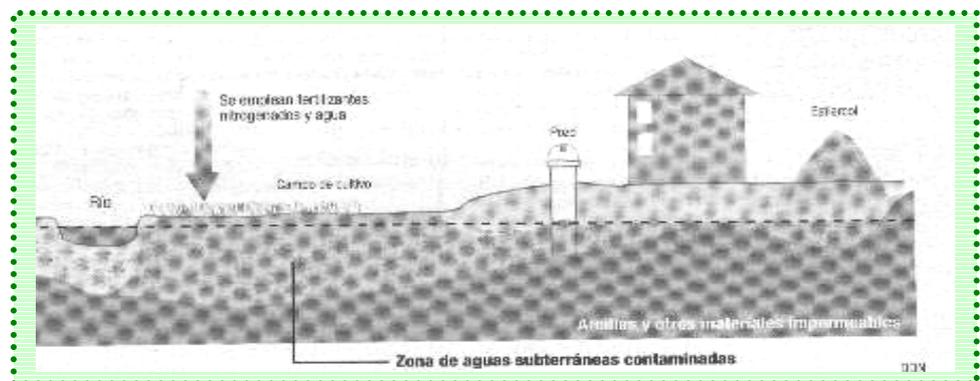
El Decreto foral, una vez resueltas las posibles alegaciones, se comunicará en Bruselas.

La primera zona es el regadío de Mendavia. Mientras la 2ª se localiza al Sur de Navarra y abarca Buñuel, Cabanillas, Fustiñana, y Ribaforada. En total 10.479 Has. (Ver MAPA 1).



MAPA 1. Contaminación de acuíferos por actividades agrarias y ganaderas.

ESQUEMA 1.



Caracterizar las fuentes de contaminación nítrica de las aguas fue el objetivo de un estudio realizado en terrazas del Ebro y afluentes. La conclusión confirma el riesgo de contaminación. Este exceso de riesgo se debe a que en la mayoría de los regadíos se emplea riego amanta. El estudio también cuantifica el exceso de fertilizantes nitrogenados. (Ver **ESQUEMA 1**).

El Departamento de Medio Ambiente perfila una red de pozos de observación.

La Unión Europea tiene los ojos puestos en todo el río Ebro, por lo que la inclusión de nuevos pueblos dependerá de los informes.

En las aguas subterráneas se registraron índices de nitratos próximos a 50 mg/l. Aunque posteriores análisis no determinaron con claridad que la fuente contaminadora fuera la actividad agropecuaria.

V.14.4. El ácido clorhídrico.

El ácido clorhídrico es una sustancia no inflamable, que puede presentarse en forma de líquido incoloro o en gas con ocre y ácido. Este ácido es común en las papeleras ya que se utiliza para darle color al papel.

Está considerado peligroso ya que en contacto con el agua produce la formación de nubes densas y si no se toman medidas pueden causar a las personas desde una irritación en la garganta, la nariz o en los ojos hasta causar úlceras en el tracto respiratorio, o bronquitis, laringitis, efectos gastrointestinales y convulsiones, o incluso la muerte.

A su vez, si se produce el vertido de este ácido en cursos de agua, provoca la muerte de la fauna piscícola ya que disminuye la cantidad del oxígeno del agua, y destruye la vegetación acuática.

Aunque hoy en día, según explican técnicos forestales, las mortandades más importantes de la fauna piscícola se producen por falta de oxígeno provocado por escasez de agua, pero no por vertidos.

Como ejemplo de una fuga de ácido clorhídrico tenemos el caso de la nube tóxica que se formó como consecuencia de 6.000 l. de vertido en el río Oria que provenían de una empresa papelera del Oria en Zikuzkil. Suceso acaecido el 9 de Marzo de 2002 en Billabona, pero que gracias a las condiciones climáticas los bomberos lo lograron controlar rápidamente utilizando agua pulverizada para disolver la nube tóxica.

De todos modos, en cuanto se supo la noticia, la alarma saltó en esta localidad gipuzkoana y se dio la orden a todos los residentes de Billabona de cerrar las ventanas y de no salir de sus viviendas hasta controlar la situación.

Sobre el río Oria se puede decir que es un río salmonero, gracias a la recuperación que se ha producido en los últimos años. Para favorecer la población en Enero se soltaron 1.400 alevines, ya que según la contabilidad de las especies piscícolas el año pasado se hallaron 43 salmones y en el año 2000, en cambio, se habían hallado 53.

De todos modos, la fuga ocurrida en Billabona, no va a tener repercusiones sobre la vida piscícola, y se ha podido considerar un buen hecho el que la propia papelera advirtiera el vertido, ya que no todas las industrias lo suelen hacer.

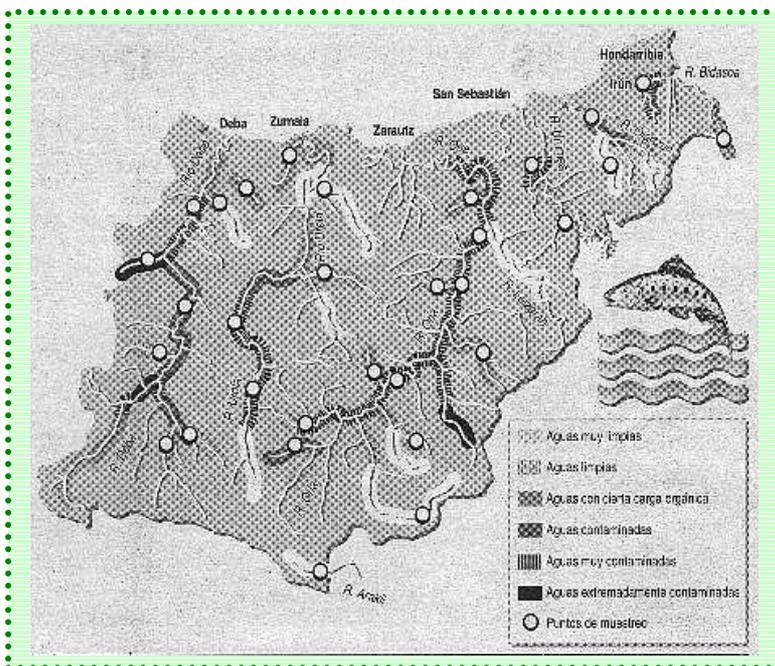
V.14.5. La pérdida del cauce natural y de los bosques de ribera, debido a la presión urbanística, degrada los ríos.

El estado de los ríos gipuzkoanos está muy condicionado por los efectos de la presión urbanística.

El vertido de sustancias contaminantes es el factor determinante del diagnóstico de los ríos, a veces por la depuración de las aguas residuales urbanas y otras veces por la existencia de efluentes industriales.

Los ríos soportan demasiada presión urbanística. Esto ha provocado la desaparición de los bosques de ribera, la pérdida de estructura natural de los cauces,...

El Departamento de Medio Ambiente concluye que las cuencas del Bidasoa y Urumea son las mejor conservadas de Guipúzcoa. Sobre el estado de conservación de las riberas, destaca la excelente situación de los afluentes como el Etxolaberri, Karrika y Sarobe. (Ver MAPA 2).



MAPA 2. Calidad de las aguas en los ríos gipuzkoanos.

La presión del entorno explica que las cuencas del Deba y del Oria apenas presentan tramos en buen estado. En el caso del Oria ha dado lugar a muertes masivas de peces.

La puesta en marcha de las infraestructuras ha dado lugar a mejoras importantes de la calidad del agua. Estas mejoras se ven incluso a simple vista. El informe menciona 3 casos de esta evolución en Urumea, Urola y Oiartzun.

La limpieza y restauración de cauces ha supuesto una inversión pública de más de 300 millones de pesetas en los últimos 5 años. El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco ejecuta la restauración de lechos y riberas en tramos donde se han realizado obras que han “desnaturalizado” completamente el cauce.

La Administración pública también está demoliendo los azudes abandonados y fuera de uso. También se realiza una determinación de las sustancias contaminantes.

V.14.6. La depuradora de Loiola.

Aguas del Añarbe pretende invertir 77 millones de Euros para mejorar el saneamiento de las aguas de Donostia y otros 9 municipios. Con este y otros proyectos, la red de Saneamiento quedará completa para la primavera del 2004.

La depuradora de aguas del Añarbe será financiada por el Gobierno Central. En esta depuradora se invertirán 25'5 millones de € de los que 71 se están invirtiendo para mejorar el abastecimiento y cumplimiento de las directivas europeas.

Odón Elorza calificó de históricas las inversiones y comentó como las decisiones se habían tomado en consenso.

Los objetivos que Aguas del Añarbe pretende conseguir son la extensión y mejora de los sistemas de aguas potable.

Se han iniciado las obras en Petritegi, para que no se note la cal y el CO₂ en el agua.

El emisario que se está construyendo es una de las obras más importantes que se están llevando a cabo. Con este proyecto las aguas residuales serán vertidas a 1 km. de la costa y a 50 m. de profundidad, mejorando de esta manera la calidad del agua. El emisario cuenta con un filtro para retirar elementos sólidos de más de 6 cm.

Por otro lado, está siendo construido el Museo del agua en el Campus de Ibaeta. Éste tendrán una exposición sobre el ciclo integral del agua. Sus objetivos son difundir los valores y el respeto por el agua. En esta obra se han invertido 1.210.000 € y ha sido construída sobre la actual estructura de bombeo de aguas residuales.

La obra empezó en Julio de 2001 y estará concluida en Agosto de 2003, pero su inauguración no se dará hasta Diciembre.

V.14.7. El fin de los vertidos de las aguas residuales.

La Diputación de Gipuzkoa prevé abrir 10 depuradoras de aguas residuales para el 2005, para acabar con los vertidos al mar y a los ríos.

Poco a poco la calidad de los ríos ha ido mejorando, de tal modo que se prevé que para el 2005, como había mandado la UE, se habrán depurado todas las aguas residuales de Gipuzkoa. En 3 años tienen que ponerse en funcionamiento 10 estaciones. Se invertirán 215 millones de € que se administrarán entre las localidades.

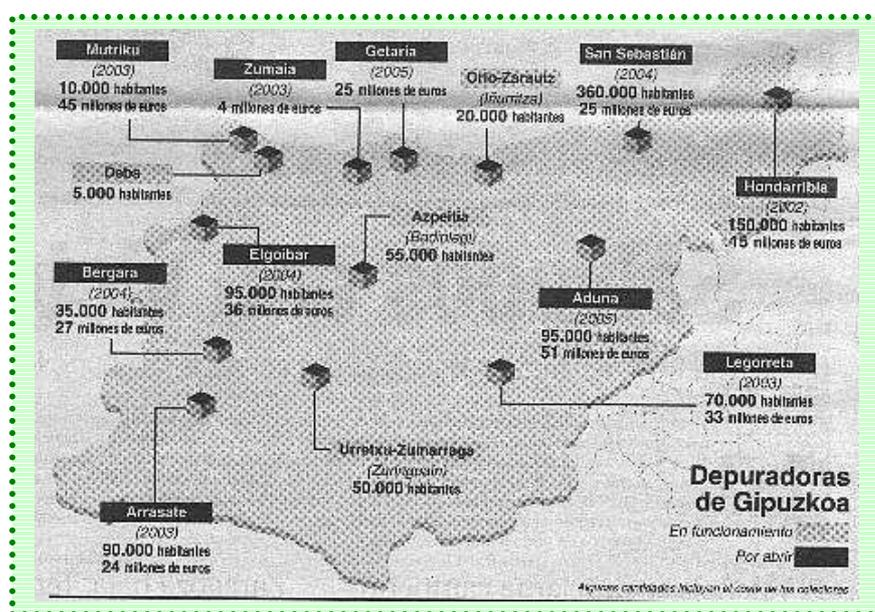
De las 4 depuradoras existentes 2 están en el Urola, la 3ª y la última planta será la de Zumaia, que se pondrá en funcionamiento el año que viene.

El Urola será el primero en librarse de todas las aguas residuales. Por otro lado la comarca de Txingudi, verá pronto la apertura de una depuradora en Hondarrabia que le dará servicio a esta última y a Irún con una capacidad para limpiar las aguas de 150.000 ciudadanos.

En el 2004 comenzará la limpieza de las cuencas de Deba y Donostialdea.

En el Deba el río contará con 4 depuradoras. La 1ª se pondrán en marcha en Arrasate en el 2003 y dará servicio a 90.000 personas. La 2ª y 3ª, la de Bergara y la de Elgoibar, que limpiarán las aguas de 35.000 y 95.000 habitantes respectivamente. La de Deba ya está en funcionamiento.

La depuradora de Donostialdea, que se encuentra en el Bº Loiola se abrirá en el 2004 y dará servicio a 360.000 ciudadanos de Donostia y la comarca.



MAPA 3.
Distribución de las depuradoras en el territorio gipuzkoano.

La cuenca del Oria, abrirá 2 depuradoras, una en el año 2003 en Legorreta y otra en el 2005 en Aduna. La de Legorreta cubrirá el Goierri (Beasain, Ormaíztegi, Ordizia, Lazkao,...) que tiene más de 70.000 habitantes y la de Aduna, cubrirá los municipios de Tolosa, Andoain, Villabona, Irura,... y dará servicio a más de 95.000 residentes.

El esquema de limpieza y saneamiento finaliza con las plantas de Mutriku que se abrirá este año y la de Getaria que se inaugurará en el 2005, además de la de Orio-Zarautz, ya construída. (Ver **MAPA 3**).

V.14.8. El Deba el más sucio.

El Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, ha realizado un estudio del cuál una de las conclusiones es que el estado de los ríos gipuzkoanos está muy condicionado por los efectos urbanísticos, hasta el punto de impedir su recuperación. El estudio concluye que las cuencas más limpias son las del Bidasoa, Oiartzun y Urumea, y las del Deba y Oria las más contaminadas, en especial la del Deba.

“El agua de los ríos ha mejorado respecto a los años anteriores”, según indica un profesor de la UPV. El descenso de la contaminación se debe a que las empresas han mejorado sus sistemas de control de residuos. Aunque el cuidado de las riberas todavía no es muy alto, puesto que se necesitan más depuradoras y más control.

La opinión pública muestra un sorprendente interés hacia el Medio Ambiente, lo que hará una mejora futura.

V.14.9. Impulsar el uso de aguas subterráneas no supone un impacto ambiental.

Este año en Gipuzkoa se efectuará la búsqueda de pozos debido a repetidos períodos de sequía y pérdida de aguas superficiales.

Estas aguas alcanzan un volumen de 340 Hm³/año, del territorio gipuzkoano.

El Gobierno Vasco quiere que el aprovechamiento de aguas subterráneas suponga el 30% del suministro de Euskadi. Además el explotar acuíferos no supone un impacto ambiental significativo.

En algunos municipios de Deba, se han realizado trabajos para que se permita el abastecimiento de estas aguas subterráneas. También se hizo un trabajo de captación de la Mancomunidad de Aguas de Txingudi.

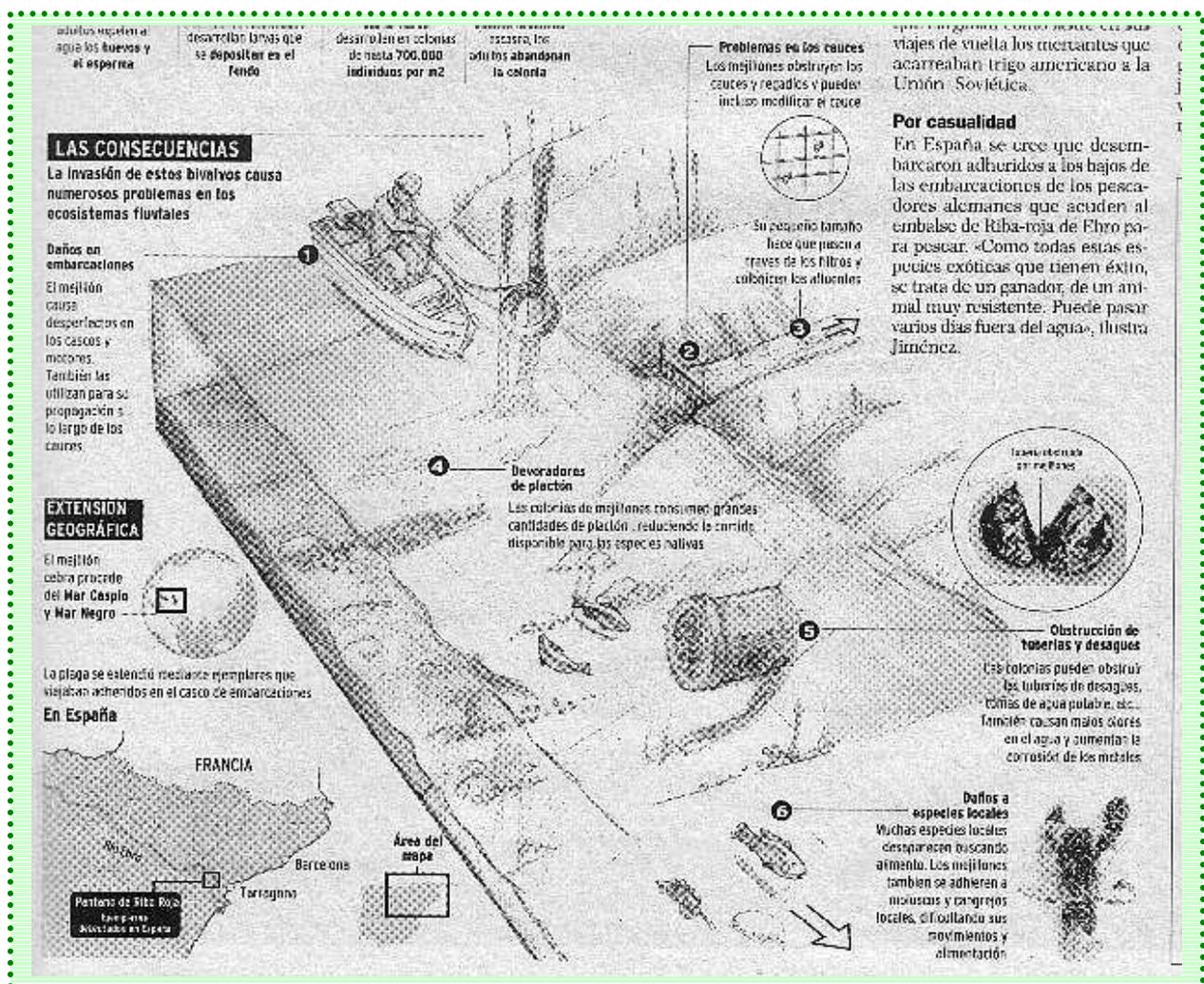
En el espacios aluvial del Urumea se realizaron 2 sondeos con el objetivo de incrementar el suministro de la zona del Añarbe. En Tolosa también se efectuaron 2 sondeos.

Ebro, también advierte de los riesgos que tienen, además de mencionar que pueden llegar a medir 5 ml., pero que si sobreviven bien pueden llegar a medir más.

Por Europa el mejillón cebra se ha extendido por el Reino Unido, Francia,...

Hasta que ha llegado a España, y que se encontró por pura casualidad, en pleno Julio, un bañista descubrió una gran cantidad de estos peculiares animales en la Playa de Tarragona.

Europa no sólo ha sido uno de los continentes afectados, en Estados Unido el mejillón cebra se ha convertido en un problema de primera magnitud, ya que las conclusiones son que este animal marino presenta numerosos problemas para los ecosistemas fluviales. El mejillón causa desperfectos en los cascos y motores de los barcos, causa daños a las especies locales, obstruye las tuberías y desagües, y una de las más importantes, el mejillón cebra causa pérdidas millonarias. (Ver **ESQUEMA 2**).



ESQUEMA 2. Consecuencias del mejillón cebra.

La conclusión es muy clara, el mejillón cebrá es capaz de dañar todo lo que tenemos construido.

V.14.11. Angulas, pescado típico de Euskalherria.

El Departamento de Pesca del Gobierno Vasco prepara el borrador de un decreto que regulará la actividad de los anguleros a partir de la próxima temporada 2002-2003.

Para el nuevo decreto se encuentran 7 propuestas:

1. Se limitará el diámetro del cedazo en 1,8 m.
2. Licencia intransferible y asignada a un único cauce.
3. La temporada se extenderá del 15 de Octubre al 15 de Marzo.
4. Se establece un coste para la licencia y un libro de capturas.
5. Se establecerá una zona de veda, quizá en el río Urumea.
6. Se proponen medidas para mejorar el hábitat de las angulas.
7. La venta no estará autorizada.

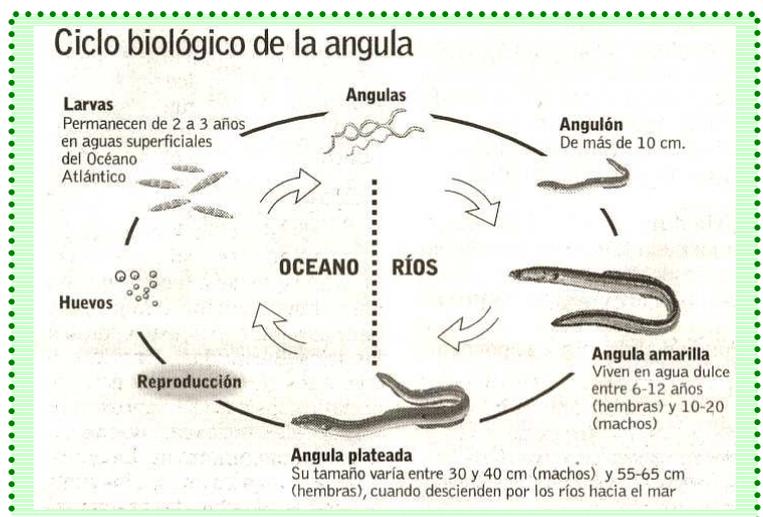
La anguila europea, *Anguilla anguilla*, es la única especie existente en aguas europeas. Realiza la mayor parte de su crecimiento en agua dulce para luego reproducirse en agua salada. La anguila proviene de las Islas Bermudas, tras 2 ó 3 años de vida, las larvas se aproximan a las costas europeas, donde se metamorfosean. Las angulas entran en los ríos, por oleadas, que es cuando se pescan.

Asturias cuenta con anguleros profesionales en el sector, prohibiendo la pesca a los pescadores deportivos.

Cataluña, dispone de una legislación que solo permite la pesca en algunos ríos. Y en Euskadi, la pesca de la anguila se efectúa en desembocaduras, playas, estuarios, espigones,...

14.11.1. Ciclo biológico de la anguila.

Las angulas salen de huevos que pone la anguila hembra. Salen siendo sólo unas larvas y permanecen en las aguas superficiales del Atlántico entre 2-3 años. Las larvas evolucionan o pasan a ser angulas, las cuáles evolucionan a angulones de más de 10 cm. Los angulones se transforman en angulas amarillas que viven en agua dulce entre 6-



ESQUEMA 3. Ciclo de vida de la anguila.

12 años o, si son machos, entre 10-20 años. Y, la angula amarilla tiene un cambio de color en la que se convierte en una angula plateada de más de 30 cm., si son machos, y más de 55 cm., si son hembras. (Ver **ESQUEMA 3**).

14.11.2. Pesca tradicional vasca.

Los anguleros de Orío prefieren pescar con luna nueva. En Plentzia, en cambio, les gusta pescar con lluvia y con la crecida del río. La temporada de pesca de angula se acaba en Marzo, y comenzó en Noviembre; por lo tanto, dura 4 meses.

V.14.12. ¡¡¡Preparados, listos, ya!!! ¡¡¡A por la trucha y el salmón!!!

La veda para la captura de trucha y salmones en el tramo internacional del Bidasoa, ha sido abierta hasta el día 31 de Julio. Se podrá hacer desde el tramo del río que va desde Endarlatza hasta su desembocadura en Hondarribia. Sólo se puede pescar salmón y trucha y sólo los vecinos de los municipios ribereños –Urruña, Biriatu, Hendaia, Irún y Hondarribia-, que son unos 150, aunque la cifra se verá muy aumentada cuando todo el río esté abierto.

Cada estado aporta 2 guardas de vigilancia y custodia del río para que no se infrinja la ley, aunque como dice Fernando Etxebeste, presidente de la Asociación de Cazadores y Pescadores del Bidasoa, el primer día sospechaba que esa ley ya se había infringido. La sanción que impone la Asociación es muy pequeña, de 500 pesetas, aunque se ha propuesto de que la suban hasta los 150 euros la más pequeña.

Se sospecha que en el tramo internacional no podrán capturar ni una sola pieza, y que en el resto del río se podrá superar la cifra del año pasado.

Llevan 15 años sin repoblar el Bidasoa, y según un estudio de la Diputación, cada año el número de truchas desciende y el número de salmones asciende.

José Corchón tiene 91 años y es uno de los hombres que más records ha batido cuando se habla del Bidasoa y del salmón. Lleva muchos años en la pesca, empezó con 12 años cuando capturó una pieza de 4,5 Kg. Todos los años capturaba entre los 10 y los 12. Llegó a pesar la pieza más grande 13,5 Kg. en el año 1947. Dice que la caña no tiene que ser especial pero que debe de estar bien preparada. Tiene 2 buenos lugares en los que capturan más que son los espacios de Acena y el pozo de los mozos. Cuando está nublado es cuando más capturas se hacen, añade.

V.14.13. La nueva temporada de pesca comenzó el 17 de Marzo.

El consejero de Medio Ambiente, firmó la Orden Foral que regirá la pesca de Navarra durante el 2002. La temporada comenzó el tercer domingo de Marzo con la apertura de la pesca del salón, trucha común, etc...

La nueva normativa se ha desarrollado en consonancia con el texto que articula la Ley Foral de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre.

Se establece que las especies cuya pesca está autorizada en Navarra son: anguila, salmón,... El horario en el que se podrá pescar será: Marzo y Abril de 7'00 a 21'00 horas; Mayo, Junio y Julio de 6'30 a 2'00 horas; Agosto de 7'00 a 22'00 horas y Septiembre y Octubre de 7'00 h a 21'00 horas.

Durante el periodo de veda queda prohibido la tenencia, transporte, comercio y consumo de las especies vedadas. Tampoco se podrá comercializar con la trucha de río y el cangrejo señal en todo el año.

14.13.1. El salmón.

Para el salmón también hay horarios, se abrirá también el día 17 de Marzo y se cerrará el día que se capture el ejemplar número 75, y sino se llega se cerrará el día 15 de Julio.

Las anguilas podrán pescarse durante todo el año, excepto los ríos declarados trucheros, y cada pescador debe usar 2 cañas.

14.13.2. La trucha.

Para la trucha el periodo acaba el 31 de Agosto. El cupo máximo por pescador y día es de 4 truchas y a partir del 30 de Junio sólo serán 3. Se prohíbe la pesca de los ejemplares menores de 23 cm. en los ríos principales y de 20 cm. en los ríos secundarios. La trucha morisca tiene un cupo de 1/pescador x día y la longitud mínima es de 35 cm.

V.14.14. Bidasoa una fuente de salmón.

14.14.1. El Bidasoa, río salmonero por excelencia.

Este bonito río tiene su nacimiento en las montañas occidentales del Norte de Navarra y tras unos 70 Km. vierte sus aguas al Cantábrico en Hondarribia.

Hasta 1915 fue un magnífico cauce salmonero. Algunos de gran tamaño como el ejemplar de 19 Kg. capturado en 1906. La industrialización, el aumento de los vertidos, fueron reduciendo las poblaciones salmoneras.

Durante el estiaje, muchos de los salmones que logran llegar a la parte media del río mueren antes del desove, debido a la poca agua. Al ser aprovechada está por las industrias y a una temperatura elevada. (Ver **CUADRO 14**).

En 1980 el intento de repoblación con huevos embrionados no fructificó. Por otro lado, se estableció en Bera, una estación de capturas con el fin de llevar a cabo la reproducción artificial.

AÑOS	PESCA DEPORTIVA	CAPTURAS EN NASA	TOTAL CAPTURAS
1982	----	49	49
1983	35	32	67
1984	16	21	37
1985	8	14	22
1986	39	87	126
1987	48	102	150
1988	43	58	101
1989	16	49	65
1990	27	101	128
1991	22	69	91
1992	59	909	968
1993	59	318	377
1994	59	313	372
1995	49	449	498
1996	47	205	252
1997	38	187	225
1998	36	225	261
1999	21	106	127
2000	35	179	214
2001	69	261	230

CUADRO 14. Capturas de salmones en el Bidasoa.

14.14.2. Asturias.

En el Principado y a 3 de Junio de 2002, se llevaban pescado deportivamente 241 salmones.

Cabe destacar el importante descenso del Narcea. Lo curioso es que se ven salmones por los distintos pozos, pero no pican.

14.14.3. Cantabria.

El número de capturas es de 69 piezas. El balance parece pobre, sobre todo porque el Centro de Arredondo lleva algunos años realizando repoblaciones.

14.14.4. Galicia.

Parece que se inicia una débil recuperación que comenzó la temporada pasada. En la temporada 2000 sólo e había capturado 15 salmones. Ya el año pasado fueron capturados 77 salmones.

14.14.5. Navarra.

El balance del Bidasoa no es todavía muy significativo, pero hasta el 3 de Junio de 2002, se llevan precintados 7 ejemplares. A partir de ahora comenzará el rosario de pescadores que cada 20 minutos probarán fortuna en las turbinas.

V.14.15. Benjamín Carrera obtiene el primer salmón del Bidasoa.

El primer salmón del Bidasoa se pescó el domingo 17 de Marzo a las 13'00 horas aproximadamente, a manos de Benjamín Carrera, donostiarra de 54 años.

El veterano salmonero bajaba de la zona de las Nazas al Pozo de los Cinaventa. Carrera prefiere su vieja caña de bambú refundido a las actuales de fibra de carbono.

El resultado, un precioso bicho de 4,5 Kg., el 1º del Bidasoa en el 2002. El Restarurante Rekondo pagará 200 €/Kg para que Benjamín Carera pruebe su propio salmón. La forma de preparación será a la papillot; cocido al vapor, con verduras y 3 salsas.

Como dato curioso citar que Miguel Ibarrola consiguió el primer salmón del Bidasoa en 1995 y Carrera le sucedió en el 96. Lo mismo ha sucedido ahora, con Ibarrola que logró el primero de 2001 y Carrera ha conseguido lo propio este año.

V.14.16. Al loro con la pesca.

El invierno de 2002 no ha sido ninguna fuente de ingresos para los ríos gipuzkoanos y navarros, ya que ha llovido poco en esas fechas. Pero gracias a que en Marzo llovió algo más, se pudo abrir la temporada de pesca.

En Navarra comenzó el día 17 y el horario de pesca en los ríos trucheros es el siguiente: Marzo y Abril de 7'00 a 21'00 horas; Mayo, Junio y Julio de 6'30 a 22'00 horas; Agosto de 7'00 a 22'00 horas; Septiembre y Octubre de 7'00 a 21'00 horas.

El cupo de capturas en Navarra es de 4 truchas/pescador y el tamaño mínimo de las truchas es de 23 cm. Además está prohibido pescar los martes que no sean festivo.

Pero todo se ve muy correcto en el texto, aun así año tras año el censo de truchas va descendiendo y si no se remedia, nunca cesará.

Una alternativa es prohibir pescar algún día de la semana, como el caso de Navarra que siguiendo su tradición prohíbe pescar los martes a no ser de que sean festivos.

Cambiando de lugar, en Gipuzkoa abrieron la temporada de pesca el día 19 de Marzo, con los siguientes horarios: Desde una hora antes de amanecer, a una hora después de la puesta del sol. El cupo de truchas de nuestros cauces será de 6 unidades, siendo su tamaño mínimo de 20 cm.

Se recuerda la prohibición de pescar en los ríos salmoneros Bidasoa, Urumea y Oria a menos de 50 m. de las presas.

Los tramos de pesca sin muerte en el territorio de Gipuzkoa son los siguientes:

- ◆ Río Oiartzun, desde Ugaldetxo hasta la desembocadura.
- ◆ Río Urumea, del puente de acceso al polígono industrial de Lastaola hasta la regata de Loidi.

- ◆ Río Oira, desde la desembocadura del río Amundarain en Ordizia, hasta la presa de Ingemar en Usúrbil.
- ◆ Río Urola, desde la estación depuradora de aguas residuales –EDAR- de Azkoitia-Azpeitia hasta el puente viejo del Balneario de Zestoa.

V.14.17. Pica salmón.

Hace un mes ha comenzado la temporada del salmón y los resultados que se están obteniendo no son satisfactorios. En el único sitio de la Península que se puede obtener salmón es en Cantabria.

Hoy en día los ríos que mejores resultados de salmones dan, son los ríos de Asturias, en los últimos años están entre el 90 –95% de capturas. No siempre fue así, hace 2 décadas Galicia y Cantabria con sus capturas sumaban un 34%. Más tarde se fueron quedando atrás, primero Galicia y después Cantabria. En cambio Navarra siempre ha obtenido los mismo beneficios un pequeño 2%.

14.17.1. El “campanau”.

En Asturio salió un “campanau” de 4,8 Kg., fue pescado con cebo natural en el Coto de la Encina. Es sorprendente que no alcanzara en sus ventas cifras altas. En la Pría del Coto El Tilo se pescó un salmón de 6,7 Kg., su forma de pesca fue a quisquilla. Al día siguiente se capturó en el Sella un ejemplar de 5,3 Kg. y fue vendido a un restarurante por 3.000 €.

Días más tarde en el Eo se pescó a cebo natural un campanau de 6,6 Kg. 2 días más tarde se pescó en el pozo La Figal un salmón de 5,2 Kg. En Esua se capturó un campanau de 5,8 Kg y se consiguió en el pozo El Aspa del Coto Piedra Blanca.

14.17.2. Balance de capturas.

En Asturias se cogieron hasta finales de Abril, 97 salmones. En Cantabria todavía están cerrado el Pas y el Asón pero aún así la pesca es muy floja, solo 3 piezas. El “campanau” salió en el río Nansa, su peso era de 6,9 Kg.

El “campanau” vasco salió en el Bidasoa.

V.14.18. Salmones río arriba.

El comienzo del mes de Marzo es el inicio del tiempo en el que los alevines de salmón pueblan las cabeceras fluviales. Una vez nacidos, los alevines crecerán rápidamente y alcanzarán los 6 cm. de longitud.

Esta especie tan singular se distribuye desde Noruega hasta el Norte de la Península Ibérica, en la Costa Oriental del Océano Atlántico, en la Occidental y en las costa de América del Norte.

Su instinto sexual les impulsa a ejercer grandes migraciones hasta las desembocaduras de los ríos donde nacieron. En el curso de su remontada detectan por el olfato la composición del agua del río del que partieron y que se dirigen hacia sus zonas altas para completar su ciclo reproductivo.

Los primeros salmones comienzan a entrar en los ríos a finales de Octubre. Éstos pueden repetir su ciclo reproductor hasta 4 veces. Se agotan enseguida, ya que durante la migración y la reproducción no toman alimento además de someterse a grandes esfuerzos.

Después de completar su ciclo reproductivo, el salmón se deja llevar por la corriente, algunos mueren, pero muchos de ellos regresan al mar.

V.14.19. La cría en cautividad de los salmones.

El guarderío de Medio Ambiente del Gobierno navarro terminó ayer, 12 de Febrero de 2002, de marcar los 8.678 salmones, criados en la Piscifactoría de Oronoz-Mugaire durante el pasado año.

Estos 8.678 salmones, se encuentran en fase de preesquines, momento en el que los salmones regresan al mar. Con esta suma de salmones cosechados el pasado año, suponen 116.458 salmones marcados desde el año 1989.

El único objetivo de marcar dichos peces, es el de controlar la efectividad de las repoblaciones y de conocer cuantos peces regresan a su origen para reproducirse.

El sistema de marcado consiste en implantar en el hueso nasal del pez, una micromarca de 1,1 mm. Que contiene 6 códigos binarios, los cuáles permiten reconocer a cada salmón.

Cada año, los guardas de Medio Ambiente seleccionan salmones reproductores del Bidasoa y en la ya citada piscifactoría, se prepara el desove y posterior fecundación. En la campaña de reproducción 2000-2001 a la que pertenecen los 8.678 salmones marcados, se obtuvieron 135.500 huevecillos.

V.14.20. El renacimiento del salmón del Bidasoa con la ayuda de la Piscifactoría de Oronoz.

El objetivo de este plan es aprovechar la capacidad reproductora de las hembras a lo largo de varias temporadas. La dificultad de este logro estriba en que los salmones, debido a sus características biológicas, dejan de comer en el momento en el que pasan del mar al río, por lo que las técnicas han tenido que volverles a enseñar a comer.

Estos ejemplares, a los que se llama “zancados”, son la fuente de las huevas y el esperma que sirven cada año para repoblar de salmones el Bidasoa.

Lo que si es para mencionar es que durante el año 2001 los técnicos del guarderío de Medio Ambiente, rescataron un total de 4.395 peces de los ríos de Navarra. En concreto las acciones de recuperación más importantes se realizaron a consecuencia del vaciado de canales en Berroeta.

V.14.21. Suelta de salmones en el Bidasoa.

El Departamento de Medio Ambiente liberó en el río Bidasoa 8.675 salmones, ya marcados, con un sistema que consiste en implantar en el hueso nasal de pez una micromarca codificada que contiene 6 códigos binarios. Los salmones fueron depositados junto a la presa de Endarlatza, para la repoblación de salmones en el río Bidasoa, con la colaboración de la Asociación de Pescadores de Bera.

El origen de la repoblación del Bidasoa comenzó en 1982 porque ese año no se pescó ni un salmón y a partir de 1989 se mejoró para controlar la efectividad de las repoblaciones.

V.14.22. Oria y Urumea un hogar para los salmones.

Los ríos de Gipuzkoa acogen miles de nuevos inquilinos. El salmón o “el rey del río” conquista así, las aguas del Oria o el Urumea.

Ya queda poco para la temporada de pesca, y para que nuestros ríos, no sufran las consecuencias de la acción del hombre, la Diputación de Gipuzkoa realiza a lo largo de todo el año, un estudio de la calidad de las aguas y de la fauna piscícola.

Durante la 2ª semana de Febrero, las aguas del Urumea y del Oria, han acogido 4.000 inquilinos, que llevan un año criándose en Irún. Para llegar a este punto es necesario el intenso trabajo de 12 meses.

Cuando es preparada una partida con miles de peces para ser trasladados en cisternas a las aguas del Urumea y del Oria, comienza el desove de los salmones.

Andrés Urcelayeta, cuidador de los alevines en la psicifactoría de Irún, dice que si no se realiza el trabajo de repoblación, los ríos gipuzkoanos estarían vacíos.

Es también encargado de dar de comer a las poblaciones. Su manjar, se les reparte por un sistema, que evita posibles daños.

Las piletas es el lugar donde se hospedan los salmones, similar al de una cazuela gigante, coloreada en su interior simulando el fondo de un río. Lo que su aspecto quiere evitar es que el pez crezca blanco. En una de esas piletas, viven las hembras, que serán desovadas mientras que las demás acogerán a las crías que nazcan. Luego, los huevos, se colocan en una bandejas que ese encuentran en el interior de la psicifactoría.

Después de su gestación, se mantienen en este lugar hasta que acaban con el alimento.

Unos días antes de ser trasladados al río, se someten al marcaje.

Se les corta la aleta adiposa y a los que miden más de 11 cm., se les graba el sello de la piscifactoría. Así los residentes del Urumea llevarán una V.

Los que vivirán en el Oria, soportarán un doble marcado.

En este momento tendrán que alcanzar el mar y disfrutar de su libertad.

V.14.23. Se analizará si la disminución se debe al aumento de salmones.

Un estudio analizará el descenso de su número en la zona media y baja del río Bidasoa.

Lo que se analizará en este estudio, será el descenso de truchas en los tramos medio y bajos del río Bidasoa cuando el número de salmones ha doblado de cantidad. Con ello, se estudiará si el aumento de los salmones afecta a la reproducción de las truchas. Este estudio lo realizarán técnicos navarros y franceses.

El 2001 ha sido el año que mayor capturas ha habido desde 1976, en el que hubo una captura de 80 salmones. Este año, 2001, hubo una captura de 69 piezas.

Para evitar este problema se transferirán truchas desde viveros hasta las zonas más necesitadas del río.

V.14.24. Los salmones y las truchas.

La reducción de truchas en el Bidasoa, podría deberse al incremento de salmones. A lo largo de los últimos 50 años se ha pescado cada año menos, pero en definitiva muchas truchas en el Bidasoa.

El primer causante es la contaminación de las aguas a lo largo de todo el cauce. Con todo tipo de vertidos agrarios y domésticos de nada sirven los datos del ejecutivo foral de Navarra que indica que el Bidasoa es uno de los 7 ríos de máxima calidad, en sus aguas.

En ciertas partes del río Bidasoa, varios tramos, se quedan secos por culpa de las mini-centrales eléctricas. Otro enemigo natural de los peces son los numerosos cormoranes y otros tipos de aves zancudas que se alimentan de los mismos.

Y ya la puntilla para las truchas del Bidasoa son los grandes claros que se están efectuando aguas abajo.

V.14.25. Vamos a eliminar los obstáculos para los salmones.

Este año se eliminarán en el Urola y en el Oiartzun parte de 160 presas que dificultan la vida piscícola.

Los abundantes caudales de los ríos gipuzkoanos se han convertido en obstáculos que la naturaleza por sí sola no los puede salvar. Uno de los animales más afectados son los salmones, los cuáles no pueden saltar alguna de estas presas.

La Diputación está desarrollando un plan con el que se quieren quitar las barreras. Quieren derribar 23 obstáculos. El coste es de 600.000 €.

En los ríos de Gipuzkoa existen las siguientes presas:

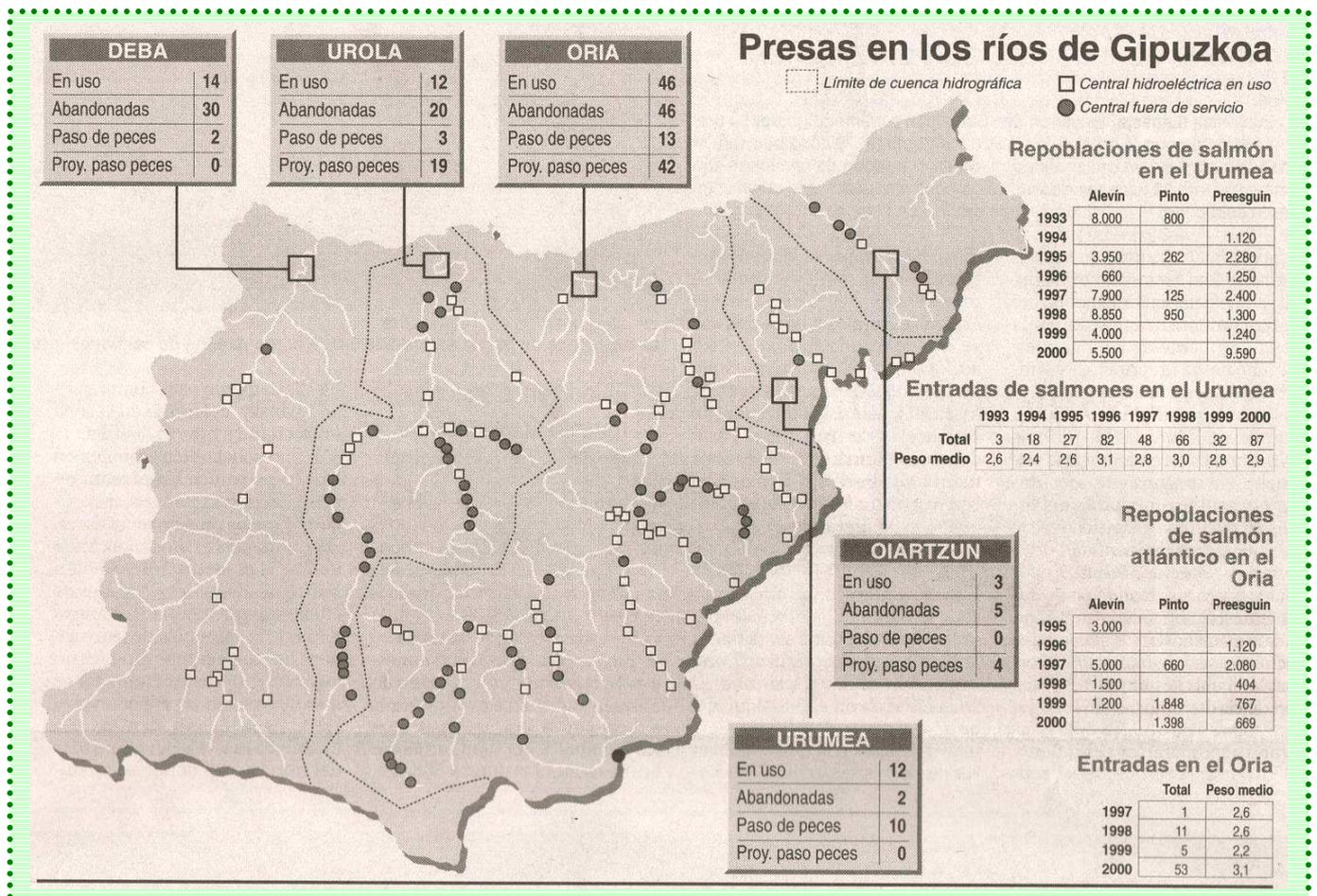
	DEBA	UROLA	ORIA	OIARTZUN	URUMEA
En uso	14	12	46	3	12
Abandonada	30	20	46	5	2
Paso de peces	2	3	13	0	10
Proyecto paso de peces	0	19	42	4	0

El Urola y el Oiartzun serán los primeros ríos que quedarán libres de barreras, aunque no se dice una fecha concreta. (Ver **ESQUEMA 4**).

El Urumea es el río con menos obstáculos.

El salmón es el rey del río, su presencia da a demostrar que el agua está limpia.

Se ha detectado, en general, una buena presencia de salmones, pero todavía su número



ESQUEMA 4. Presas en los ríos gipuzkoanos.

es escaso. La presencia de salmones, significa que las aguas están limpias. Durante décadas esta especie ha desaparecido de las cuencas excepto del Bidasoa.

Desde mediados de los 80 se han notado una mayor presencia de salmones aunque todavía la cantidad de estos peces es escaso. Gracias a la repoblación de los ríos con alevines y la reducción de la contaminación se ha logrado la recuperación de estos peces.

La última suelta de alevines fue de 1.600 ejemplares, depositados en el Oiartzun, 1.400 en el Oria y 1.000 en el Urumea.

V.14.26. Van a poner rampas para los salmones.

La Diputación tiene previsto poner unas rampas para que sobre todo los salmones puedan remontar los ríos y que pongan los huevos en la parte alta del mismo. Ahora bien estas rampas están dificultadas por unas barreras.

Esto lo quieren hacer en todos los ríos gipuzkoanos. Dicen que parece lógico eliminar las barreras donde hay más facilidad para recuperar la vida piscícola.

En los ríos gipuzkoanos hay unas 190 presas, de las que 103 están abandonadas y 87 en uso.

Hasta el momento en Gipuzkoa se han instalado 28 escalas, la mayor parte en el Urumea.