



# ÍNDICE

## **DATOS GENERALES \_\_\_\_\_ 2. página**

RÍOS ANALIZADOS \_\_\_\_\_ 2. página

PARTICIPANTES \_\_\_\_\_ 3. página

CONOCIMIENTO DE LA ZONA \_\_\_\_\_ 6. página

PRECIPITACIONES EL DÍA ANTERIOR \_\_\_\_\_ 6. página

CURSOS DEL RÍO \_\_\_\_\_ 6. página

FORMA Y USOS DEL VALLE \_\_\_\_\_ 7. página

USOS QUE SUFRE EL RÍO \_\_\_\_\_ 9. página

## **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO \_\_\_\_\_ 10. página**

ANCHURA Y PROFUNDIDAD \_\_\_\_\_ 10. página

LECHO \_\_\_\_\_ 10. página

LECHO APARENTE \_\_\_\_\_ 11. página

VELOCIDAD DE LA CORRIENTE \_\_\_\_\_ 11. página

## **FLORA \_\_\_\_\_ 12. página**

## **FAUNA \_\_\_\_\_ 15. página**

## **CALIDAD DEL AGUA \_\_\_\_\_ 17. página**

NITRATOS \_\_\_\_\_ 18. página

FOSFATOS \_\_\_\_\_ 19. página

BACTERIAS COLIFORMES \_\_\_\_\_ 20. página

TEMPERATURA \_\_\_\_\_ 20. página

OXÍGENO DISUELTO \_\_\_\_\_ 21. página

SATURACIÓN DE OXIGENOAREN \_\_\_\_\_ 22. página

PH \_\_\_\_\_ 23. página

TURBIDEZ \_\_\_\_\_ 24. página

AMONIACO \_\_\_\_\_ 25. página

## **BASURA Y RESIDUOS \_\_\_\_\_ 26. página**

RESIDUOS DE GRAN TAMAÑO \_\_\_\_\_ 26. página

TIPOS DE ENVASES \_\_\_\_\_ 27. página

TIPOS DE BASURA \_\_\_\_\_ 28. página

## **CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO \_\_\_\_\_ 29. página**

# IBAIALDE 2016

## DATOS GENERALES

### La red fluvial. Ríos estudiados

Existen dos vertientes entre los ríos de la CAPV: la vertiente cantábrica, y la mediterránea. La primera vierte sus aguas al mar Cantábrico y la segunda al río Ebro, que irá a desembocar en el mar Mediterráneo.

Estos son los ríos analizados en la campaña ibaialde 2016 (puede haber también afluentes más pequeños):

### VERTIENTE MEDITERRÁNEA

1. Alegria
2. Aljibe
3. Batan
4. Iturrizabaleta
5. Sabando
6. Zadorra
7. Zelai
8. Zirauntza-araia

### VERTIENTE CANTÁBRICA

1. Agüera
2. Amezketa
3. Amundarain-zaldibia
4. Aratz
5. Araxes
6. Araxes
7. Arditurri
8. Argin
9. Arkarazo
10. Artibai
11. Baldatika-olaeta
12. Ballonti
13. Barbadun
14. Bolintxu
15. Bolue
16. Butroe
17. Castaños
18. Castaños
19. Deba
20. Elexalde erreka
21. Errekatxu
22. Errezil
23. Galindo

24. Garitondo
25. Gobela
26. Granada triano
27. Ibai eder
28. Ibaizabal
29. Igara
30. Ikaran
31. Jaizubia
32. Kadagua
33. Kilimon
34. Kubo
35. Larraondo narrondo
36. Lauroeta
37. Lea
38. Lekubaso
39. Lemotza
40. Mañaria
41. Molinao
42. Nerbioi
43. Oiartzun
44. Oria
45. Saitu
46. San martin
47. Santiago
48. Trankatx
49. Urola
50. Urumea
51. Zilargiñe
52. Zubitxo

### Grupos participantes

Aunque en un principio en la campaña de IBAIALDE 2016 se hayan inscrito **160 grupos**, han sido **110 los grupos que han enviado los resultados**.

- ✓ 81 grupos escolares de Educación Primaria, Secundaria y bachillerato.
- ✓ 9 grupos de estudios superiores.
- ✓ 8 asociaciones.
- ✓ 6 personas a título individual.
- ✓ 6 otros.

### VERTIENTE MEDITERRÁNEA

Río	Bloque	Grupo	Municipio
Alegría	3	TECNOBLUB ELBURGO	Elburgo
Aljibe		JARDIN BOTANICO DE SANTA CATALINA	Trespuentes
Batan	4	CPEIPS CEU VIRGEN NIÑA HLBHIP	Vitoria-Gasteiz
Batan	5	CPEIPS SANTA MARÍA HLBHIP	Vitoria-Gasteiz
Batan	6	CPEIPS CEU VIRGEN NIÑA HLBHIP	Vitoria-Gasteiz

Iturrizabaleta	7	ERREKAREN LAGUNAK	Vitoria-Gasteiz
Sabando	5	CPN AZTERLARIAK	Vitoria-Gasteiz
Sabando	9	CPN AZTERLARIAK	Vitoria-Gasteiz
Sabando	10	CPN AZTERLARIAK	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	1	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	2	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	5	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	6	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	9	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zadorra	9	CPES APOSTOLICO SAN JOSE BHI	Iruña oka/Iruña oca
Zadorra	10	CPES APOSTOLICO SAN JOSE BHI	Iruña oka/Iruña oca
Zadorra	10	CPES EGIBIDE BHI	Vitoria-Gasteiz
Zirauntza-araia	7	ASPARRENGO UDALA	Asparrena
Zirauntza-araia	5	ASPARRENGO UDALA	Asparrena

### VERTIENTE CANTÁBRICA

Río	Bloque	Grupo	Municipio
Agüera	2	ARMAÑON PARKE NATURALA ETA ORDUNTE MENDIETAKO KBeren INTERPRETAZIO ZENTROA Valle de Carranza/Karrantza harana	
Zelai	3	CEIP FELIX SAMANIEGO HLHI	Tolosa
Amezqueta	1	CEIP ZUMADI HLHI	Amezqueta
Amundarain-zaldibia	2	CEIP LARDIZABAL HLHI	Zaldibia
Aratz	2	IES UROLA IKASTOLA AZKOITIA-AZPEITIA BHI	Azpeitia
Araxes	2	CPEIPS USABALGO LASKORAIN IKASTOLA HLBHIP	Tolosa
Araxes	3	CPEIPS USABALGO LASKORAIN IKASTOLA HLBHIP	Tolosa
Arditurri	1	CPEIPS LA ANUNCIATA HLBHIP	Donostia-San Sebastián
Argin	1	CEIP ISPASTER HLHI	Ispaster
Arkarazo	1	CPEPS ALMEN IKASTOLA LBHIP	Eskoriatza
Artibai	4	CEIP BERRIATUA HLHI	Berriatua
Artibai	5	CEIP ZALDUPE HLHI	Ondarroa
Baldatika-olaeta	1	CPEIPS SAN FIDEL IKASTOLA HLBHIP	Gernika-Lumo
Ballonti	1	PARTIKULARRA	Portugalete
Barbadun	2	CPEIPS FRANCISCANAS DE MONTPELLIER HLBHIP	Valle de Trápaga-Trapagaran
Barbadun	3	CPEIPS FRANCISCANAS DE MONTPELLIER HLBHIP	Valle de Trápaga-Trapagaran
Barbadun	5	CPEIPS FRANCISCANAS DE MONTPELLIER HLBHIP	Valle de Trápaga-Trapagaran
Bolintxu	1	IES IBARREKOLANDA BHI	Bilbao
Bolintxu	1	PARTIKULARRA	Portugalete
Bolue	1	CEIP LARRAÑAZUBI HLHI	Getxo
Butroe	4	BUTROI BIZIRIK EN TRANSICIÓN	Galdakao
Castaños	2	CEIP GURUTZETA HLHI	Barakaldo
Castaños	2	PARTIKULARRA	Portugalete
Castaños	3	IES BEURKO BHI	Barakaldo
Deba	3	IES KURTZEBARRI BHI	Aretxabaleta
Elخالde		CPEIPS NTRA. SRA. DE LAS MERCEDES	Leioa

Errekatxu Errezil	2	CEIP MUNDAKA HLHI IES UROLA IKASTOLA AZKOITIA-AZPEITIA BHI	Mundaka Azpeitia
Galindo	3	CEIP BAGATZA HLHI	Barakaldo
Garitondo	1	CPEIPS ANDRA MARI IKASTOLA HLBHIP	Zornotza
Gobelas	1	CIFP TARTANGA LHII	Erandio
Gobelas	1	IES AIXERROTA BHI	Getxo
Granada	1	PARTIKULARRA	Portugalete
Ibaieder	2	IES UROLA IKASTOLA AZKOITIA-AZPEITIA BHI	Azpeitia
Ibaieder	3	IES UROLA IKASTOLA AZKOITIA-AZPEITIA BHI	Azpeitia
Ibaizabal	10	CPES PEÑASCAL BHIP	Bilbao
Ibaizabal	10	CPEIPS AMOR MISERICORDIOSO HLBHIP	Bilbao
Ibaizabal	2	CPEIPS ELORRIKO TXINTXIRRI IKASTOLA HLBHIP	Elorrio
Ibaizabal	2	LANDATUR ZERBITZU KULTURALAK	Amorebieta-etxano
Ibaizabal	2	IES ELORRIO BHI	Elorrio
Ibaizabal	3	IES ABADIÑO BHI	Abadiño
Ibaizabal	3	CPEIPS SAN JOSE JESUITAK HLBHIP	Durango
Ibaizabal	4	IES JUAN OROBIOGOITIA BHI	Iurreta
Ibaizabal	6	CPEIPS NTRA. SRA. DEL CARMEN HLBHIP	Portugalete
Ibaizabal	8	CPEIPS ELEIZALDE IKASTOLA HLBHIP	Bermeo
Ibaizabal	10	CPEIPS EL SALVADOR HLBHIP	Bilbao
Igara	2	IES ANTIGUA-LUBERRI BHI-Donostia-San Sebastian	
Ikaran	1	CEIP AMOROTO HLHI	Amoroto
Jaizubia	1	CEIP TXINGUDI-IRUNGO IKASTOLA HLHI	Irun
Kadagua	2	IES BALMASEDA BHI	Balmaseda
Kadagua	2	CPEIPS MARISTAS-SAN MIGUEL HLBHIP	Zalla
Kadagua	6	IES ZORROZA BHI	Bilbao
Kilimon	2	CEIP MENDARO IKASTOLA HLHI	Mendaro
Kubo	1	IES ARRIGORRIAGA BHI	Arrigorriaga
Larraondo	1	CEIP ARROA HLHI	Zestoa
Lauroeta	1	CPEIPS LAURO IKASTOLA HLBHIP	Loiu
Lea	3	CEIP URREGARAI HLHI	Aulesti
Lekubaso	1	CPEIPS EGUZKIBEGI IKASTOLA HLBHIP	Galdakao
Lemotza	1	CEIP ZIPIRIÑE HLHI	Sopela
Mañaria	2	CPEIPS SAN JOSE-JESUITAK HLBHIP	Durango
Molinao	1	CPEIPS LA ANUNCIATA HLBHIP	Donostia-San Sebastián
Nerbioi	3	CEIP LUCAS REY-MATÍAS LANDABURU HLHI	Amurrio
Nerbioi	3	CEIP ZALDUPE HLHI	Ondarroa
Nerbioi	5	IES MUNICIPAL LLODIO BHI	Laudio/Llodio
Nerbioi	8	IES ARRIGORRIAGA BHI	Arrigorriaga
Nerbioi	9	CPEIPS LA INMACULADA-HIJAS DE JESÚS HLBHIP	Bilbao
Oiartzun	1	CPEIPS LA ANUNCIATA HLBHIP	Donostia-San Sebastián
Oiartzun	2	CPEIPS LA ANUNCIATA HLBHIP	Donostia-San Sebastián
Oria	4	IES BEASAIN BHI	Beasain
Oria	5	LANDARLAN INGURUMEN ELKARTEA	Ordizia
Oria	8	IES ORIXE BHI	Tolosa
Saitu	1	CEIP ZIPIRIÑE HLHI	Sopela
San Martin	1	CPEIPS ELEIZALDE IKASTOLA HLBHIP	Bermeo
Santiago	1	PARTIKULARRA	Orio

Santiago	2	PARTIKULARRA	Orio
Trankatx	1	IES EGAPE BHI	Urnieta
Urola	2	IES OLAZABAL BHI	Legazpi
Urola	3	CEIP GAIN-ZURI HLHI	Urretxu
Urumea	1	CPEIPS MARIAREN BIHOTZA HLBHIP	Donostia-San Sebastian
Urumea	2	CPEIPS MARIAREN BIHOTZA HLBHIP	Donostia-San Sebastian
Urumea	2	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA	Donostia-San Sebastian
Urumea	3	PARTIKULARRA	Hernani
Urumea	4	CPES CESA BHIP	Urnieta
Urumea	5	EMAUS FUNDACIÓN SOCIAL	Donostia-San Sebastián
Zilargiñe		CPEIPS LA ANUNCIATA HLBHIP	Donostia-San Sebastián
Zubitxo	1	CEIP LEZO HLHI	Lezo

### Conocimiento previo de la zona

Son los grupos participantes los que deciden qué río van a analizar. Por ello, la mayoría decide estudiar un tramo conocido, generalmente cercano a su lugar de residencia.

CONOCIMIENTO PREVIO	Vertiente Mediterránea	Vertiente Cantábrica
Buen conocimiento	21%	51%
Bastante conocimiento	37%	31%
Poco o nada	15%	13%
No saben / no contestan	27%	5%

**v. mediterránea: 18 puntos muestreados; v. cantábrica: 149**

### Precipitaciones en los días previos

La lluvia es un factor a tener en cuenta, pues altera el caudal del río, y las aguas se quedan más turbias.

El 15% de los grupos han salido tras un período de lluvia.

## Curso del río

Los ríos se dividen en tres partes o cursos: curso alto, medio y bajo. En el curso alto las pendientes son muy prolongadas, y el agua fluye a gran velocidad. En el curso medio el agua pierde velocidad, y en el curso bajo, en la desembocadura, generalmente el río fluye con tranquilidad.

La mayoría de los grupos opta por estudiar tramos de ríos medios o bajos, pues es ahí donde generalmente se concentran los núcleos urbanos.

<b>CURSO DEL RÍO</b>	<b>Vertiente Mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
Curso alto	5%	9%
Curso medio	15%	47%
Curso bajo	43%	31%
No sabe/no contesta	37%	13%

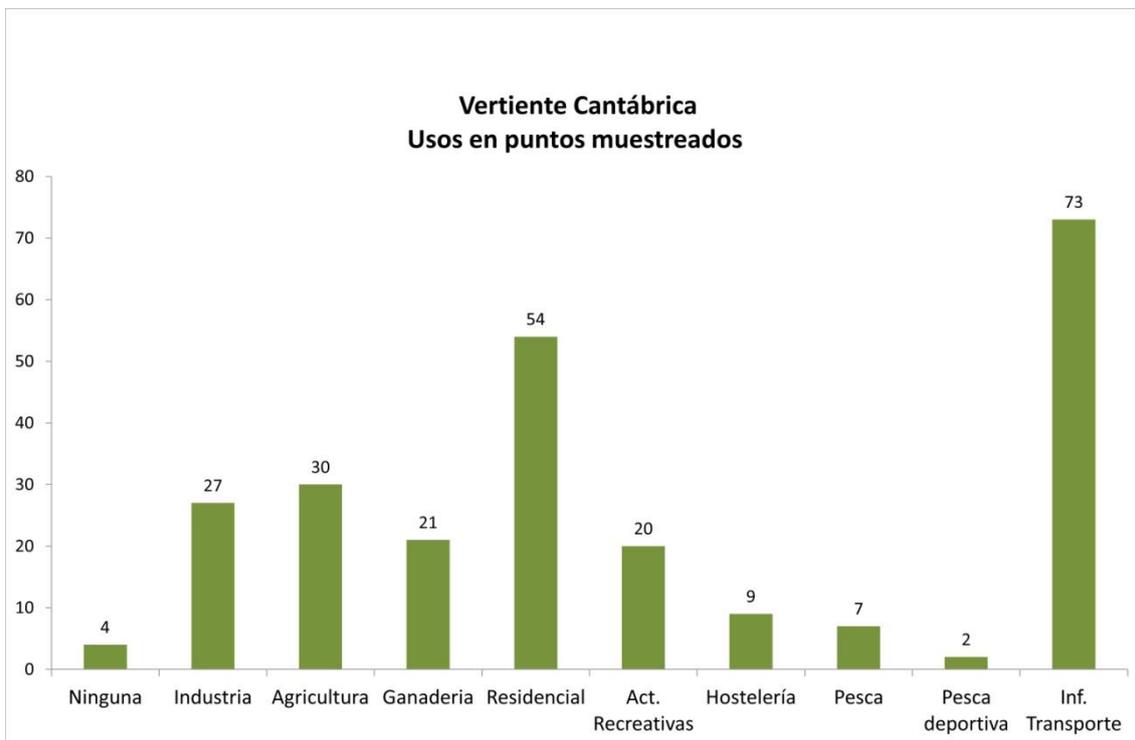
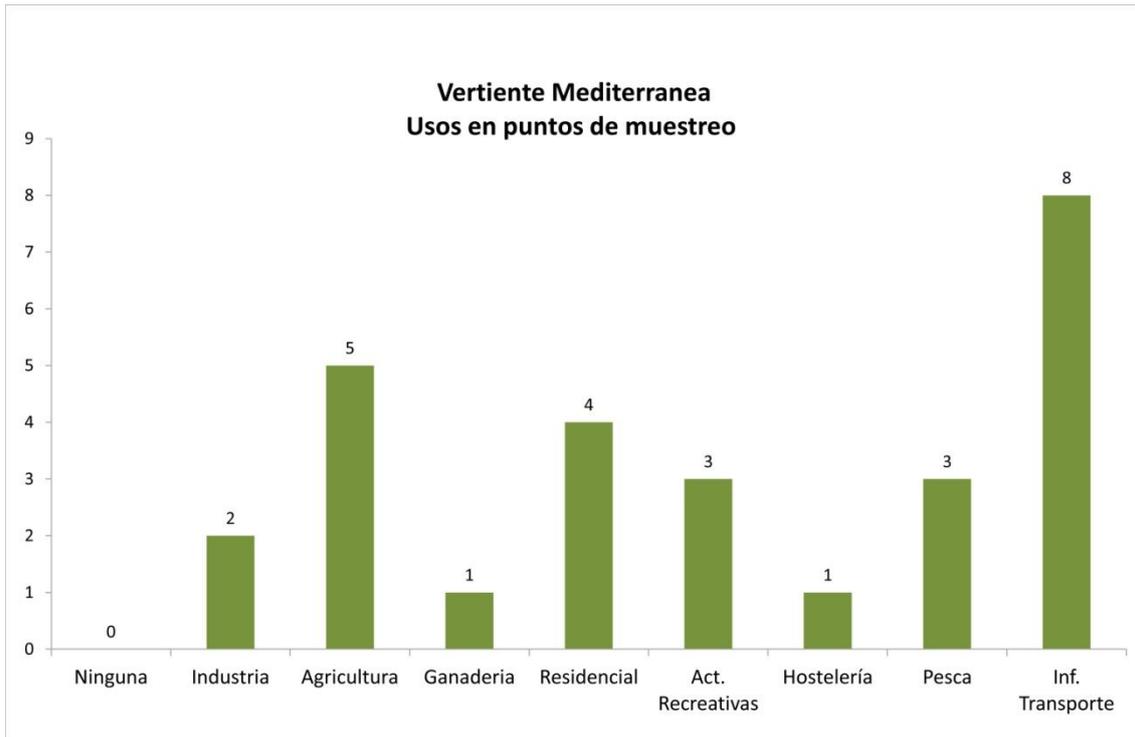
Porcentajes sobre puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18 puntos; v. cantábrica: 149**

## Forma del valle

Generalmente, la forma del valle va cambiando según el curso del río. Así, en el curso alto el río forma valles con forma de "V", en el medio con forma de "U", y en el bajo forma valles llanos. En la vertiente mediterránea, al tratarse de un territorio más o menos llano, no sigue este patrón.

## Usos del valle

Las actividades que se realizan en el valle pueden causar problemas en el entorno. Las actividades agrarias son muy frecuentes en nuestros valles, y éstas pueden causar la deforestación del bosque de ribera. Además, muchos de los núcleos urbanos se sitúan cerca de los ríos, y éstos pueden cambiar el estado natural del entorno. Sin embargo, también existen muchos lugares que mantienen su estado natural.



Puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18 puntos; v. cantábrica: 149**

En el caso de los puntos elegidos para el muestreo, la mayoría se sitúan en Infraestructura transportes, zonas de actividades agrarias o residenciales.

## Alteraciones en el río

Las construcciones asociadas al río pueden alterar el estado y la calidad de los ríos.

<b>TIPO ALTERACIÓN (nº puntos muestreo)</b>	<b>V. mediterránea</b>	<b>V. cantábrica</b>
<b>PRESA</b>		
Número total de presas	4	25
Canal para peces	1	11
<b>CONSTRUCCIONES ASOCIADAS A LA GESTIÓN DEL AGUA</b>		
Acequia	-	7
Estación de aforo	-	2
Potabilizadora	-	1
Depuradora	-	1

Puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18 puntos; v. cantábrica: 149**

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO

### Anchura media de la lámina de agua.

Como se puede apreciar en la tabla, los grupos se han encontrado con ríos de todo tipo de anchos en la vertiente cantábrica y en la mediterránea.

<b>ANCHURA MEDIA DE LA LÁMINA DE AGUA</b>	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
<2m	22%	13%
2-5 m	38%	34%
5-10 m	16%	31%
> 10 m	16%	13%
No sabe/no contesta	11%	9%

Porcentajes sobre puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18; v. cantábrica: 149**

### Profundidad media del cauce del río

La mayoría de los grupos han realizado los muestreos en ríos de poca profundidad.

<b>Profundidad media del cauce</b>	<b>Vertiente Mediterránea</b>	<b>Vertiente Cantábrica</b>
<0,5 m	%38	%54
0,5-1 m	%21	%26
1-2 m	%27	%7
>2 m	%4	%5
No sabe/no contesta	%10	%8

Porcentajes sobre puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18; v. cantábrica: 149**

### Lecho del río

Dependiendo del tramo del río, el fondo es diferente. En el nacimiento del río, por ejemplo, es habitual encontrar un fondo con rocas y cantos rodados, y en la desembocadura, por el contrario, sedimentos menos pesados, como arenas y limos.

<b>LECHO DEL RÍO</b>	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
Rocas	16	50
Cantos rodados	16	22
Gravas	33	42
Arenas	27	21
Arcilla-fango	44	29
Vegetación	33	29

Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18; v. cantábrica: 149**

## Lecho aparente

Se trata de la zona sin vegetación que ocupa el río en época de lluvias. No está presente en todos los ríos, y tal y como se puede apreciar, cuando existe, es estrecha.

<b>LECHO APARENTE</b>	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
< 2 m	3	26
2-5 m	-	13
> 5 m	1	2

Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18; v. cantábrica: 149**

## Velocidad de la corriente

Como se puede observar, la mayoría de los grupos ha realizado el estudio en tramos de río donde la corriente fluye lentamente, al ser éstas zonas de poca pendiente y accesibles para realizar el muestreo.

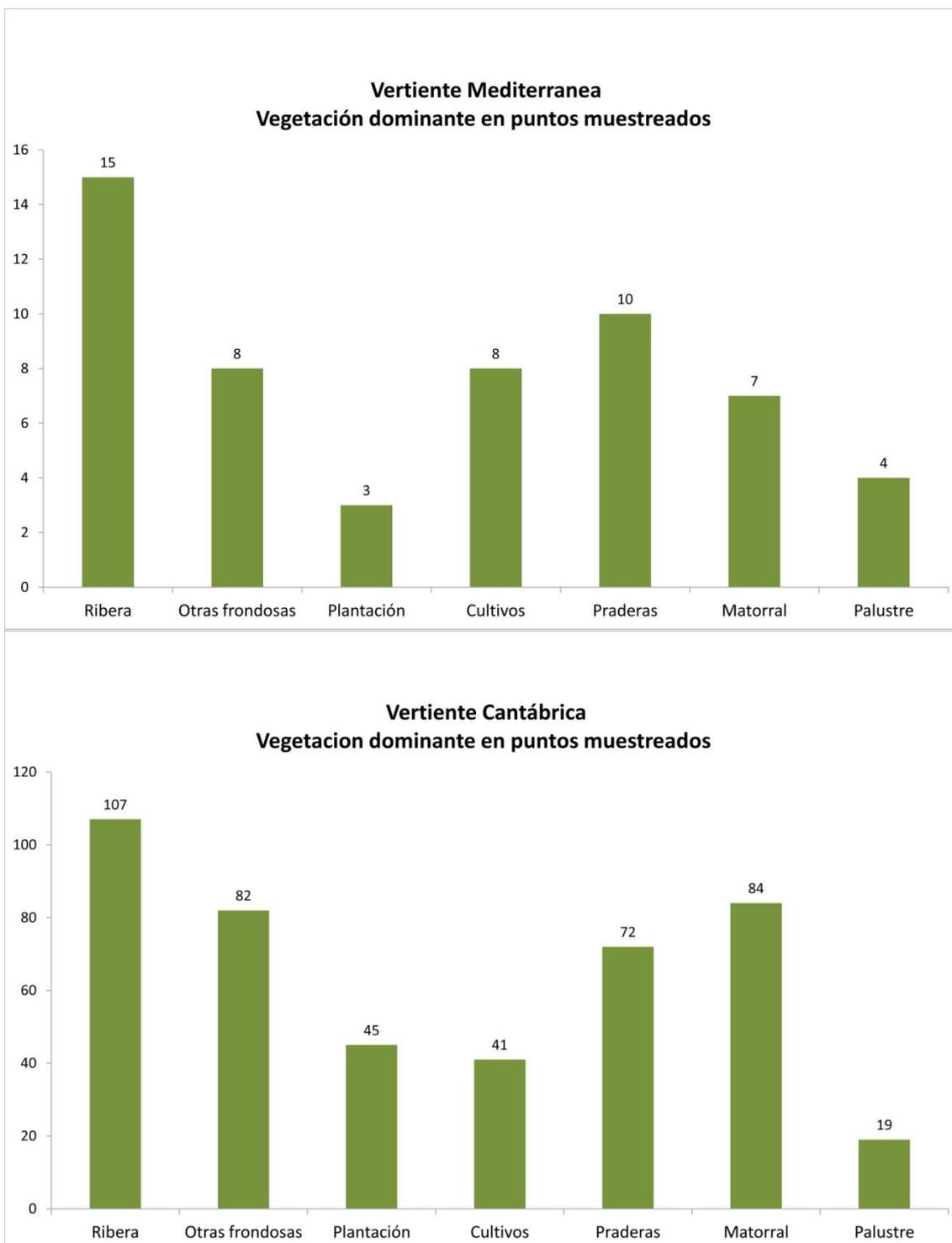
<b>VELOCIDAD DE LA CORRIENTE</b>	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
<5 m/s	77%	51%
5-10 m/s	-%	-%
>10 m/s	-%	-%

Porcentajes sobre puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18; v. cantábrica: 149**

## FLORA Y VEGETACION

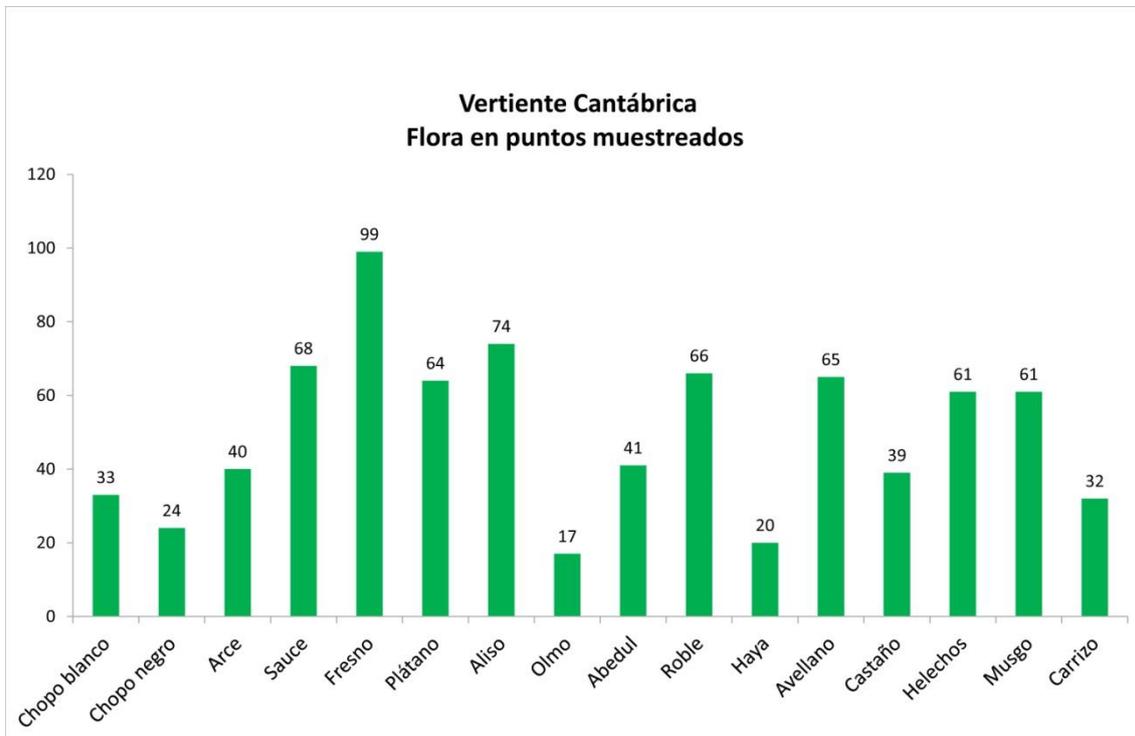
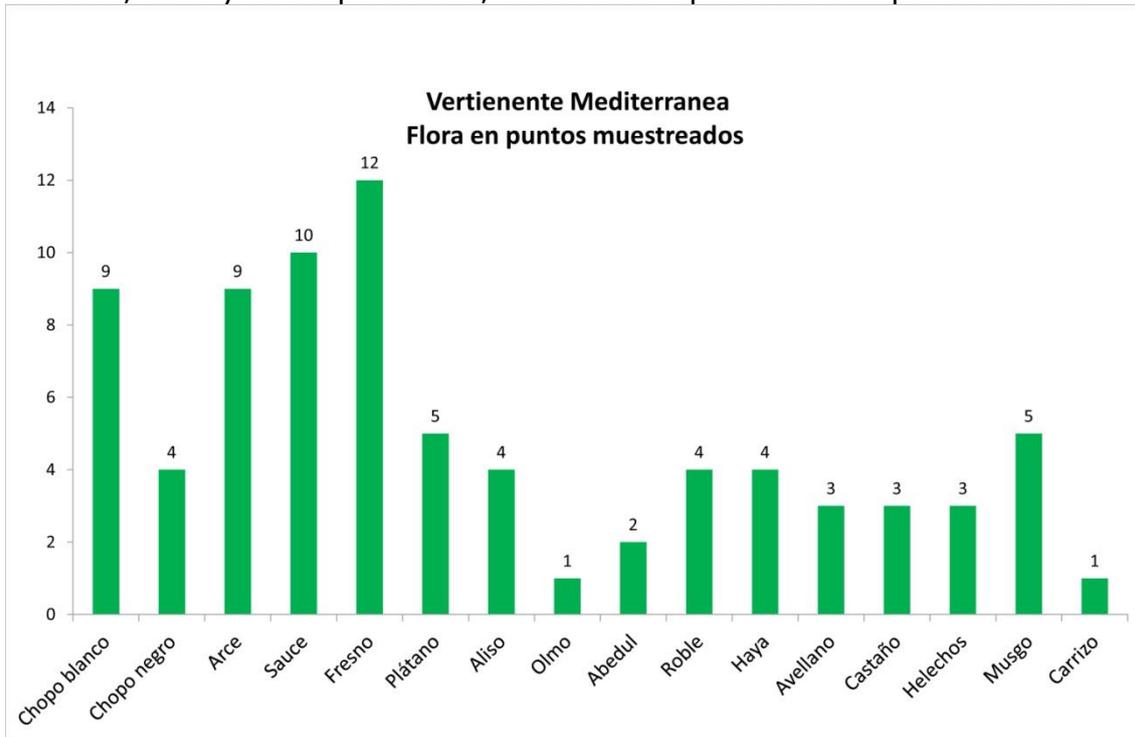
### Vegetación dominante en las riberas

Los grupos participantes en el estudio del río se han encontrado con muchos tramos con vegetación típica de ribera. Es una buena señal, pues es la vegetación típica de zonas no alteradas.



Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149** Se han tenido en cuenta las dos márgenes

Las especies más abundantes observadas por los grupos han sido el fresno, el sauce, aliso y el chopo blanco, todas ellas típicas del bosque de ribera.



Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

En algunos puntos se ha detectado flora invasora tal como:

- Cortaderia selloana*
- Baccharis halimifolia*
- Robinia pseudoacacia*
- Falopia japónica*
- Bambú*

	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
--	-------------------------------	-----------------------------

Flora invasora	1	50
----------------	---	----

Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

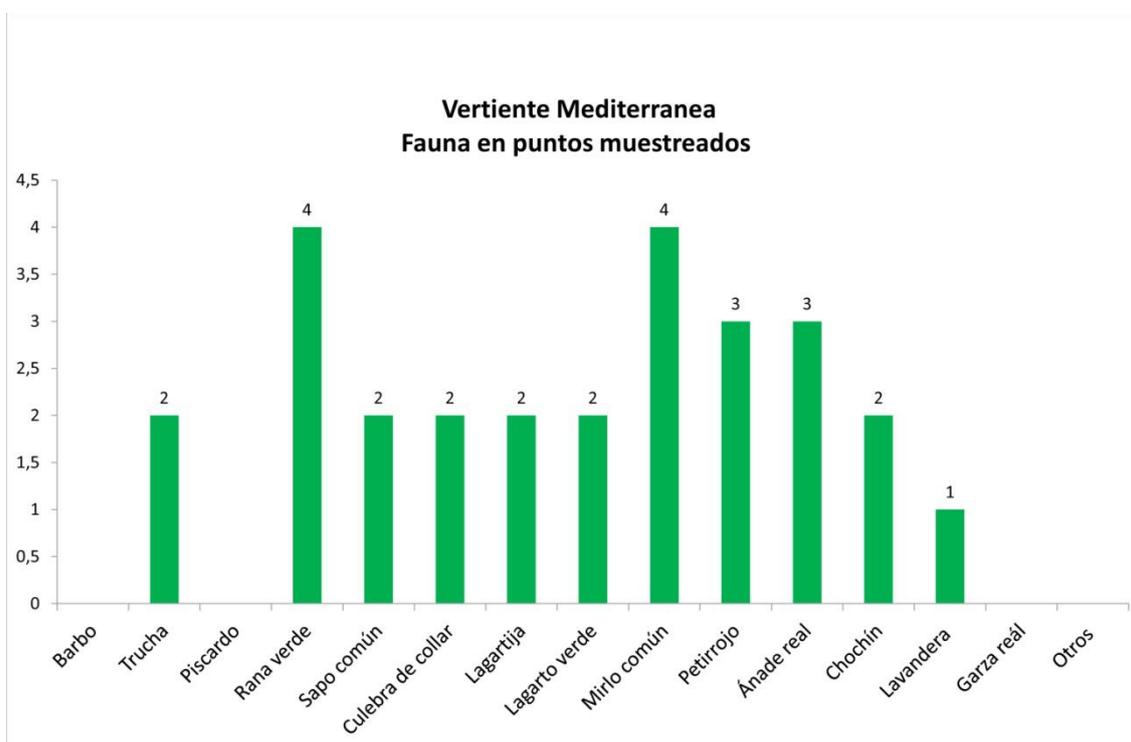
## FAUNA

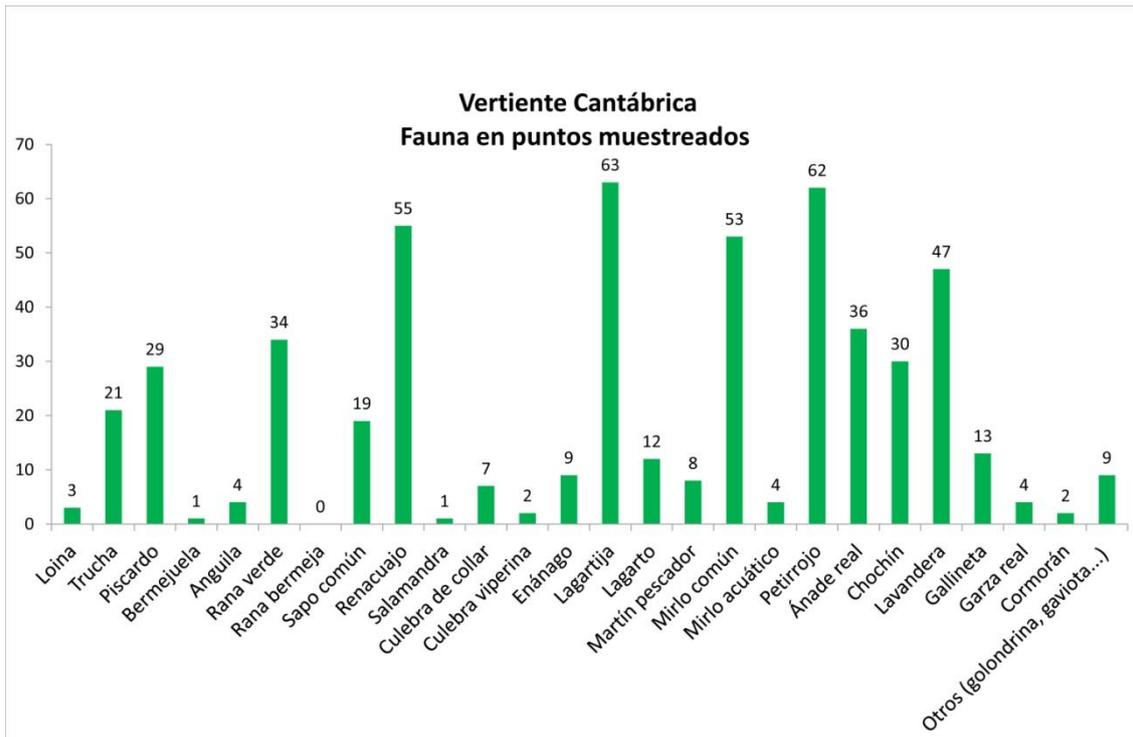
### Fauna del río

Además de los peces que habitan en el río, muchos animales dependen en gran medida del río o sus riberas para sobrevivir; necesitan el río para refugiarse o para alimentarse.

Los mamíferos que habitan las riberas no se ven fácilmente; sin embargo, se puede detectar su presencia mediante excrementos o huellas. Las personas que viven en los alrededores también pueden ser de ayuda, pues ellas saben si hay algún mamífero que frecuenta el lugar.

El ecosistema fluvial acoge a gran cantidades de animales, tanto los que están estrechamente ligados al medio acuático, como los que, aun siendo terrestres, encuentran refugio y alimento en las riberas de los ríos.





Hay que señalar la presencia del cangrejo autóctono en algunos puntos; esto es una buena señal, pues hoy en día el cangrejo americano le hace competencia, haciendo que desaparezca el primero.

#### V. MEDITERRÁNEA

#### V. CANTÁBRICA

C. autóctono	1	1
C. señal	1	2
C. rojo	3	5

Puntos de muestreo. Total: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

## CALIDAD DE LAS AGUAS

### Calidad de las aguas

El mal olor, aceites, espumas, peces muertos o la eutrofización, muchas veces son símbolo de contaminación. Aunque algunas veces son debido a procesos naturales (como por ejemplo la eutrofización, que es la demasía de nutrientes), en la mayoría de los casos se trata de vertidos que contienen nitratos o fosfatos.

En general, en nuestros ríos no se han observado muchos valores negativos.

<b>ASPECTO</b>	<b>Vertiente mediterránea</b>	<b>Vertiente cantábrica</b>
Espumas	22,2%	9,4%
Aceites	5,5%	1,3%
Mal olor	5,5%	10%
Mal color	-	11,4%
Eutrofización	11%	8%
Peces muertos	-	2,6%

Porcentajes sobre: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

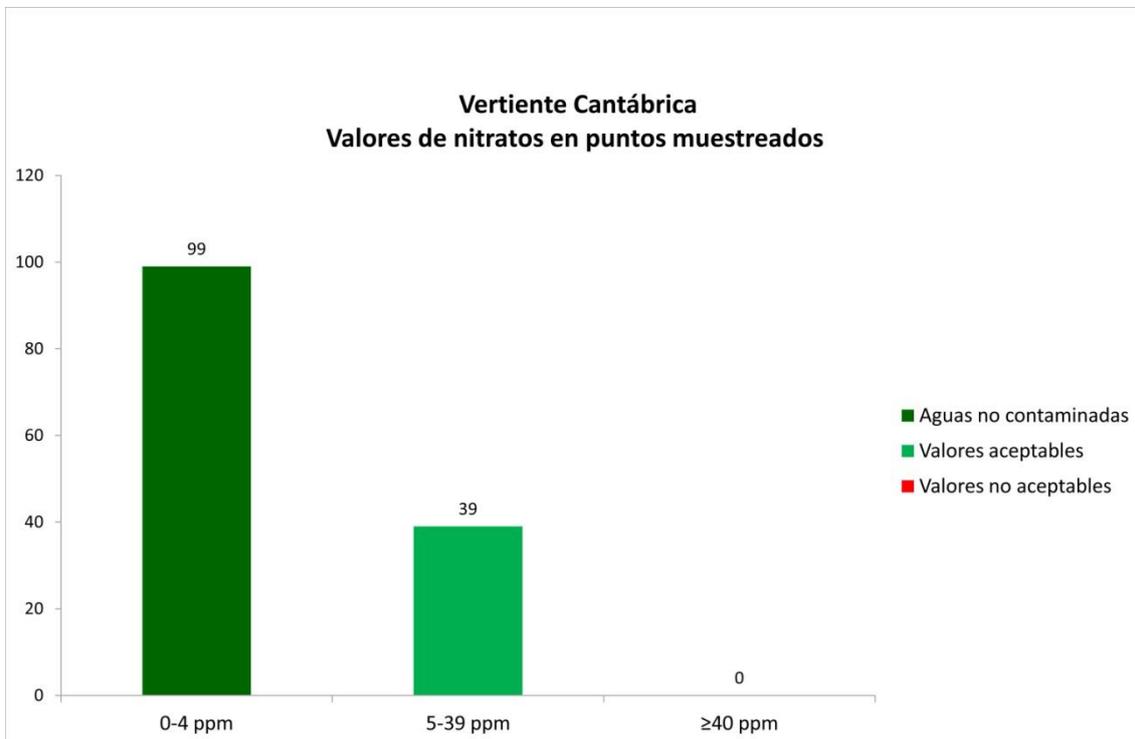
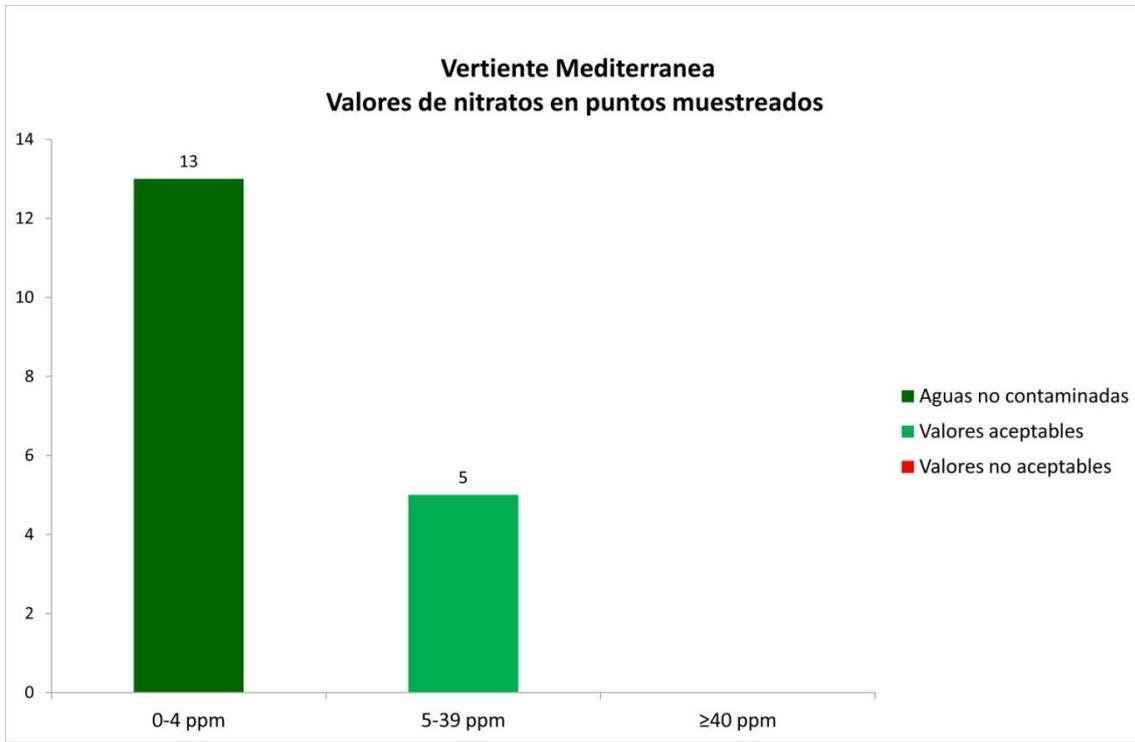
Otros parámetros a tener en cuenta son los químicos.

## Nitratos

Valores guía: 0-4 ppm: Aguas no contaminadas

5-39 ppm: Niveles aceptables de nitratos

≥40 ppm: Valores no aceptables



No se han detectado valores negativos en las dos vertientes.

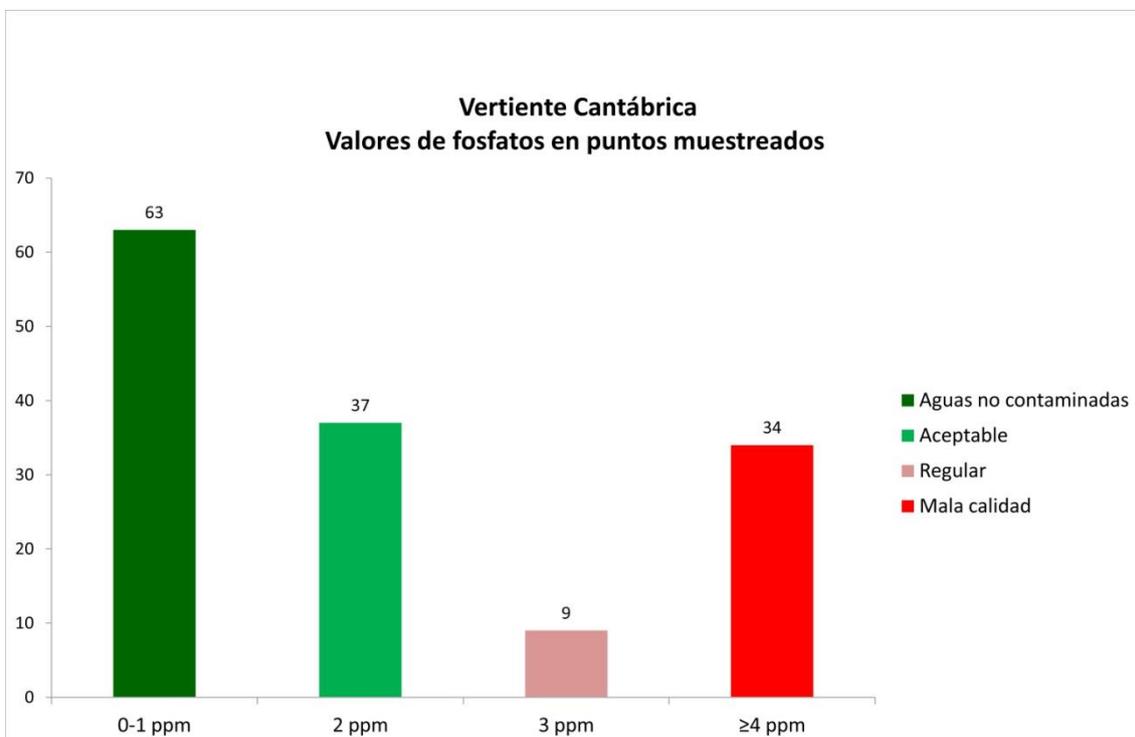
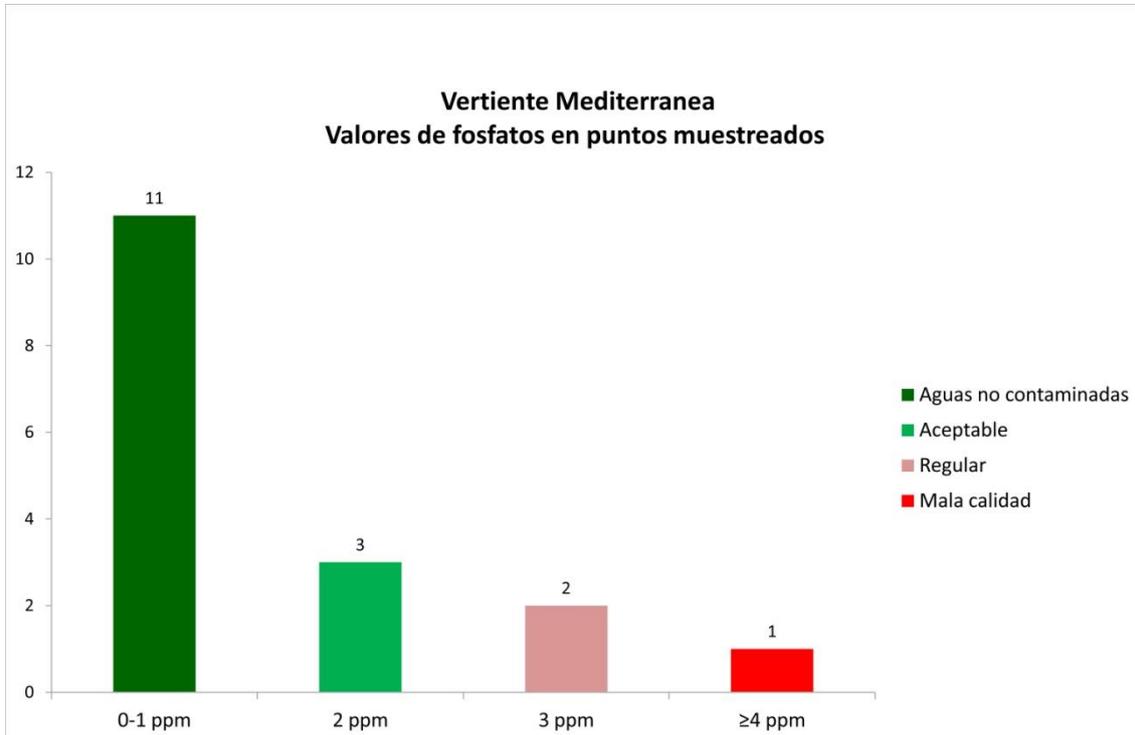
## Fosfatos

Valores guía: 0-1 ppm: Aguas no contaminadas

2 ppm: Niveles aceptables

3 ppm: Calidad del agua regular

≥ 4 ppm: Mala calidad del agua



Hay solo unos pocos puntos en ambas vertientes donde se han detectado parámetros negativos.

## **Bacterias coliformes**

Valores guía: más de 20 colonias/100ml de bacterias – Exceso de bacterias  
Menos de 20 colonias /100 ml – Valores normales

### **Vertiente mediterránea      Vertiente cantábrica**

Exceso de

Bacterias                      2    43

Puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

Un exceso de bacterias coliformes ha sido detectado en unos pocos puntos de ríos de ambas vertientes. Esto puede ser debido a la presencia de ganado en esas zonas.

## **Temperatura**

La temperatura media de los puntos muestreados ha sido la siguiente:

### **Vertiente mediterránea      Vertiente cantábrica**

Temperatura                      12,1°C    14,2°C

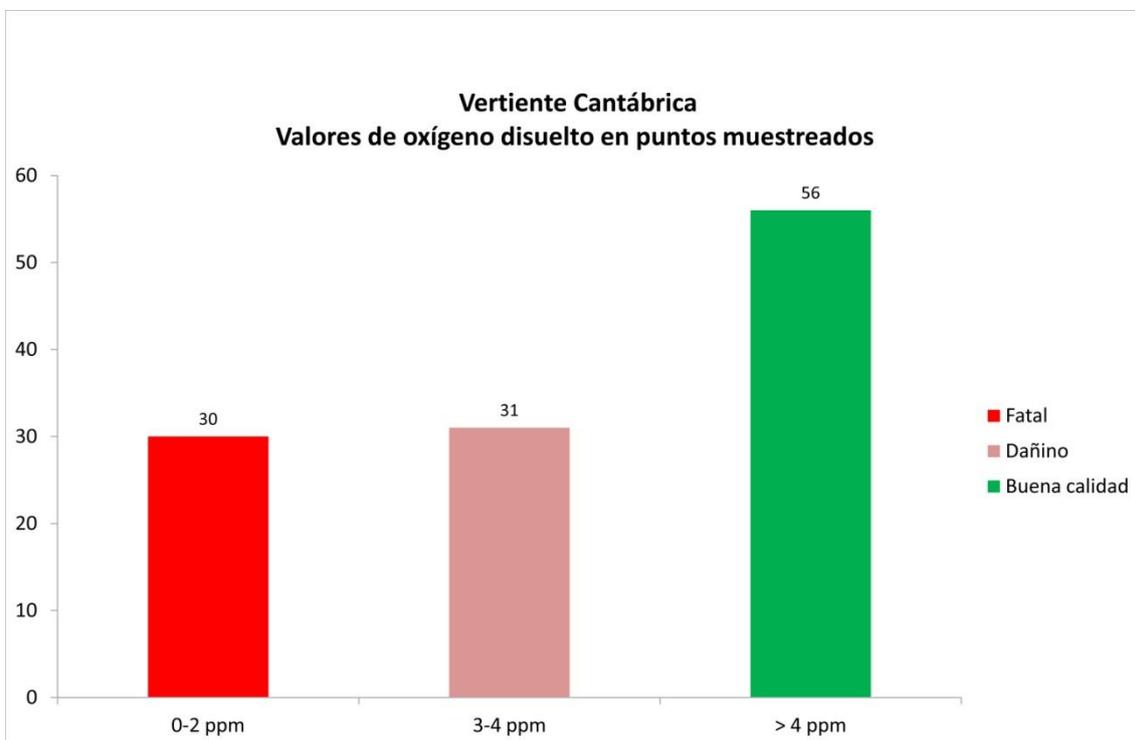
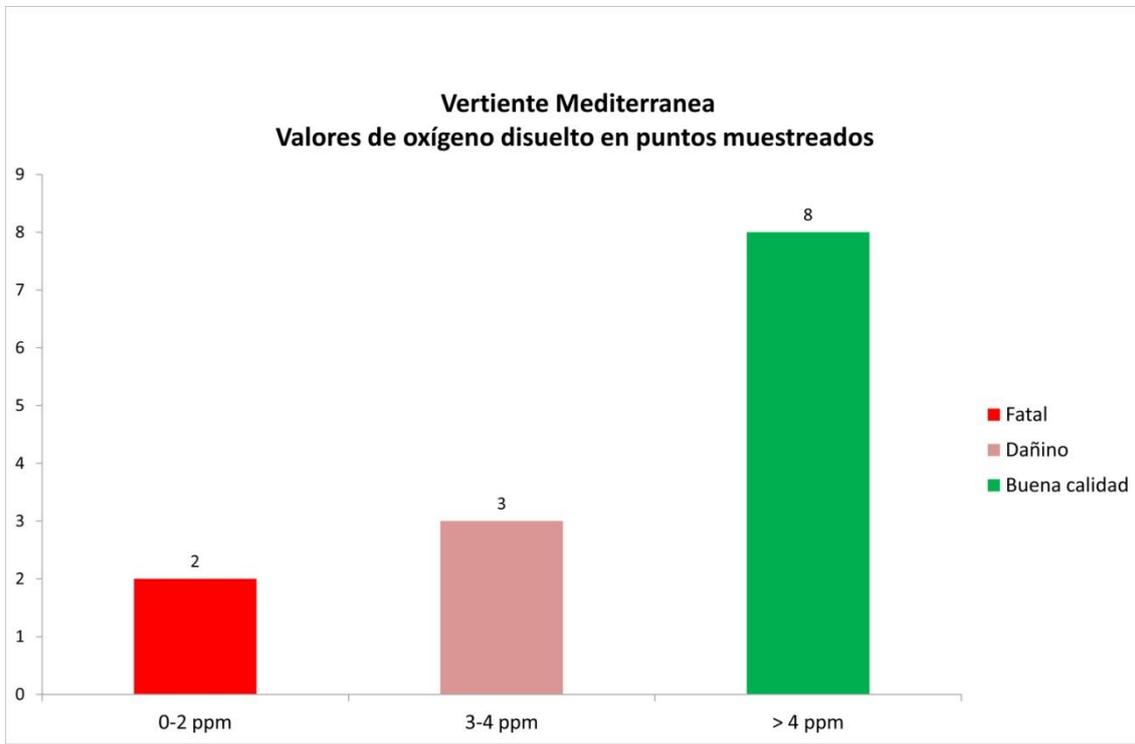
Puntos de muestreo: **v. mediterránea: 18 puntos muestreo; v. cantábrica: 149**

## Oxígeno disuelto

Valores guía: 0-2ppm: Fatal para la mayoría de las especies

3-4ppm: Dañino para la mayoría de las especies

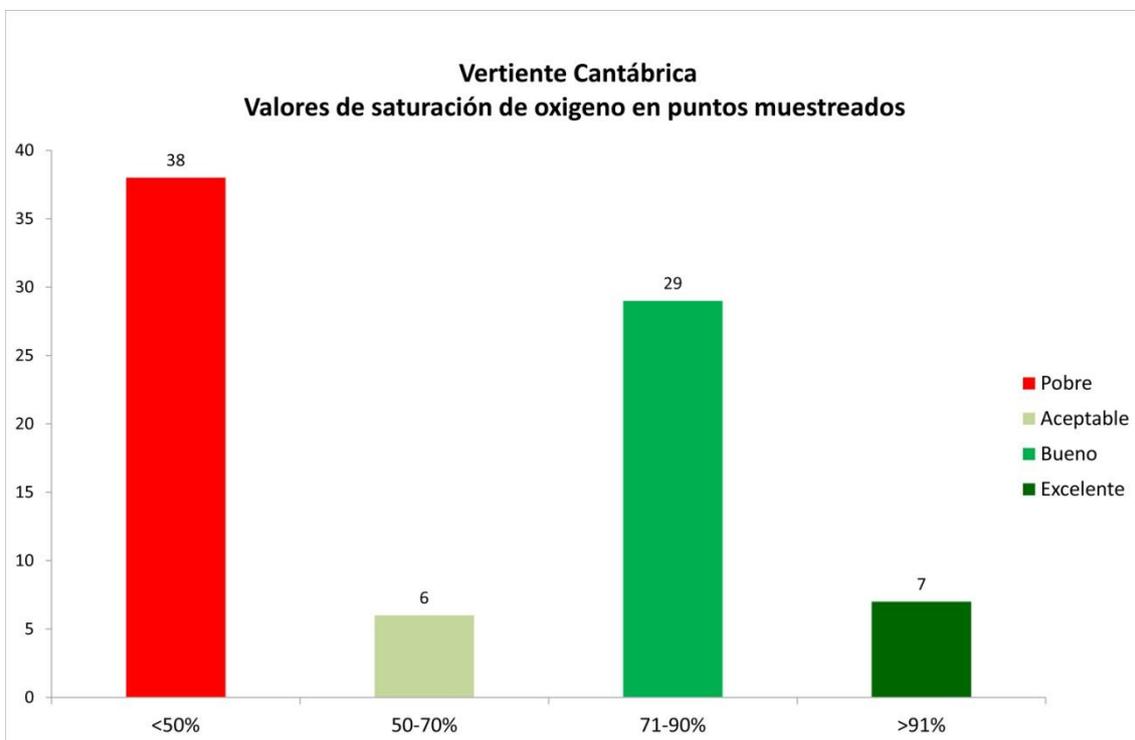
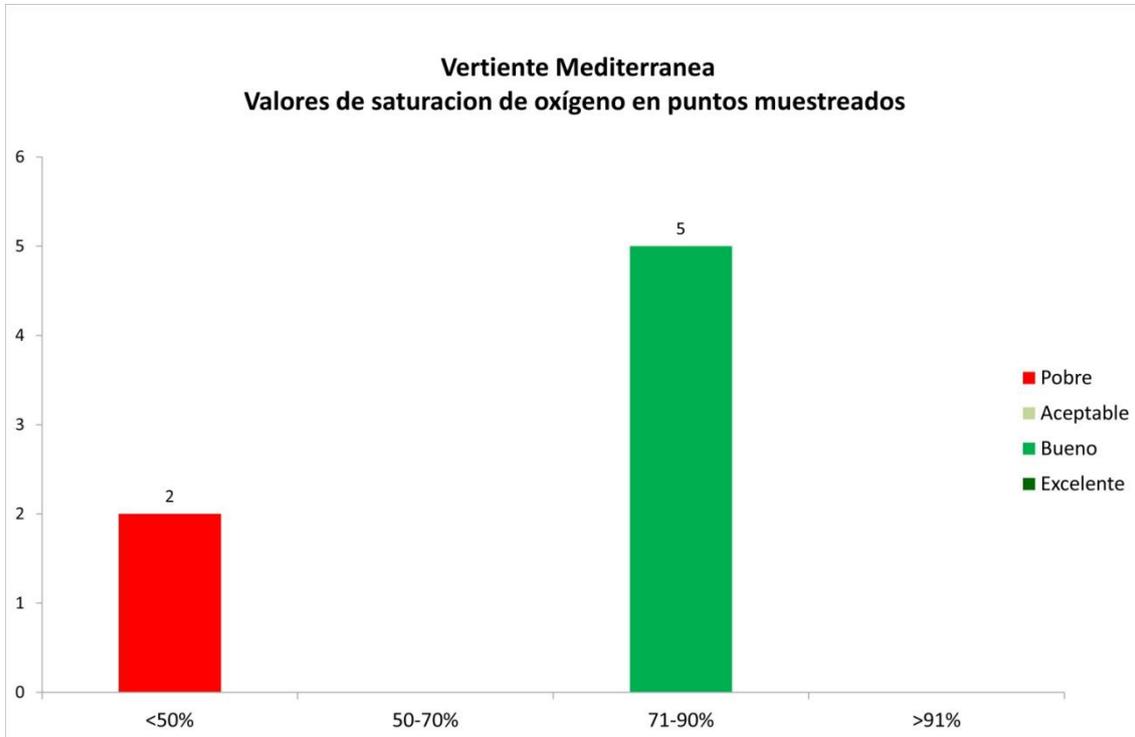
> 4 ppm: Buena calidad del agua



En algunos puntos se han obtenido valores negativos de oxígeno disuelto.

## Saturación de oxígeno

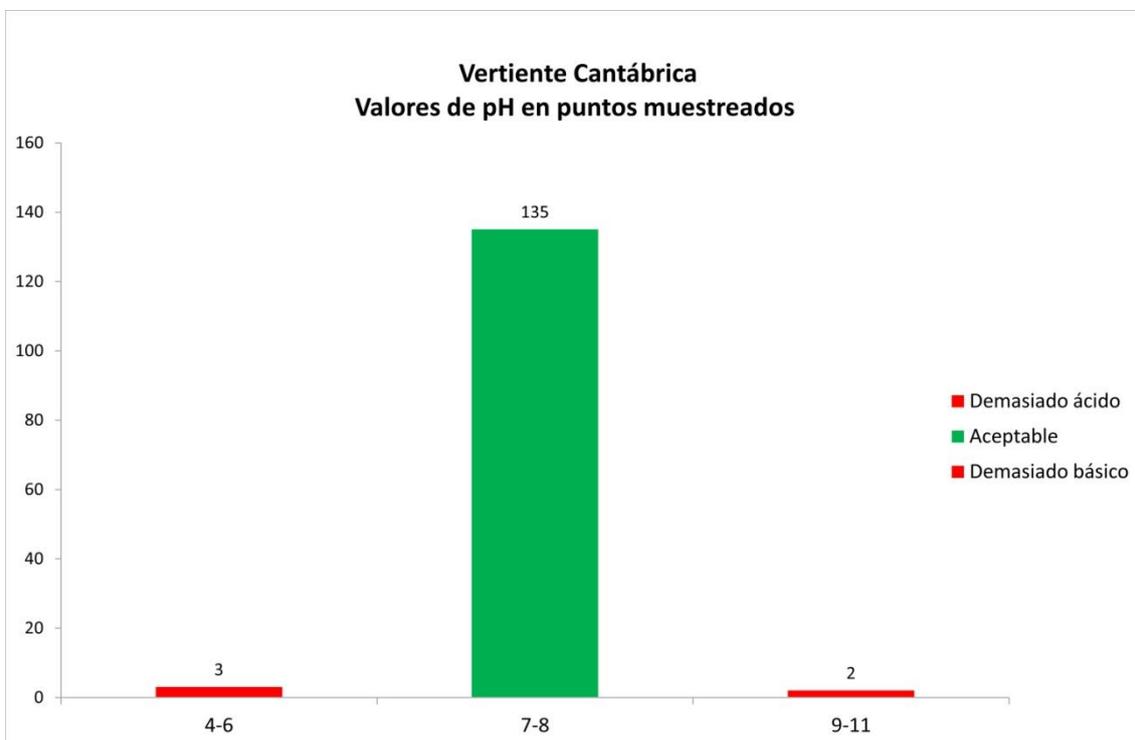
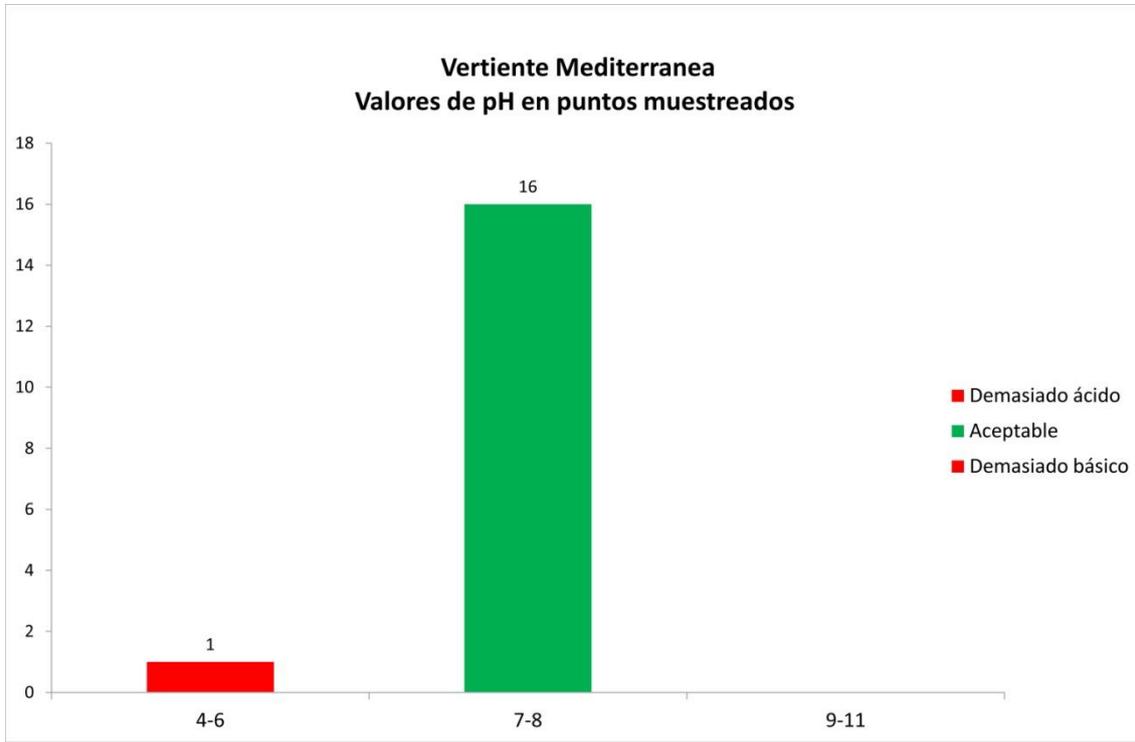
Valores guía: <50%: pobre  
50-70%: aceptable  
71-90%: bueno  
>91%: excelente



Los valores de saturación de oxígeno han sido dispares en los diferentes puntos de ambas vertientes.

## pH

Valores guía: 4-6: demasiado ácido  
7-8: valores aceptables  
9-11: demasiado básico



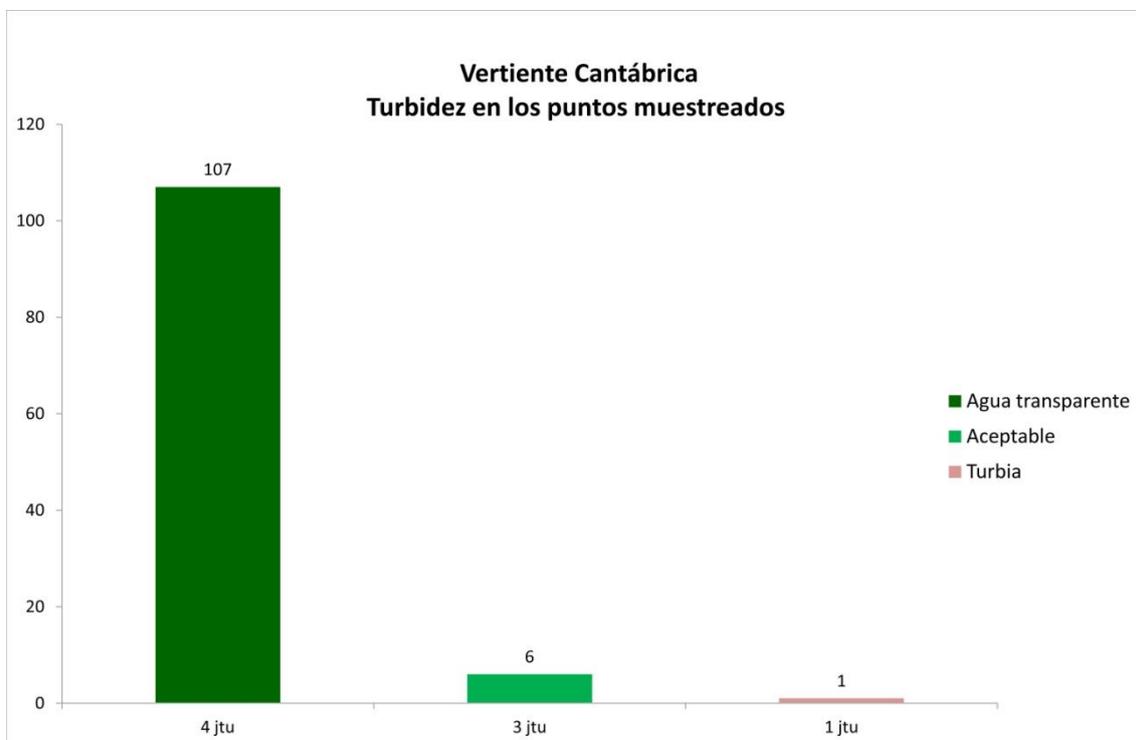
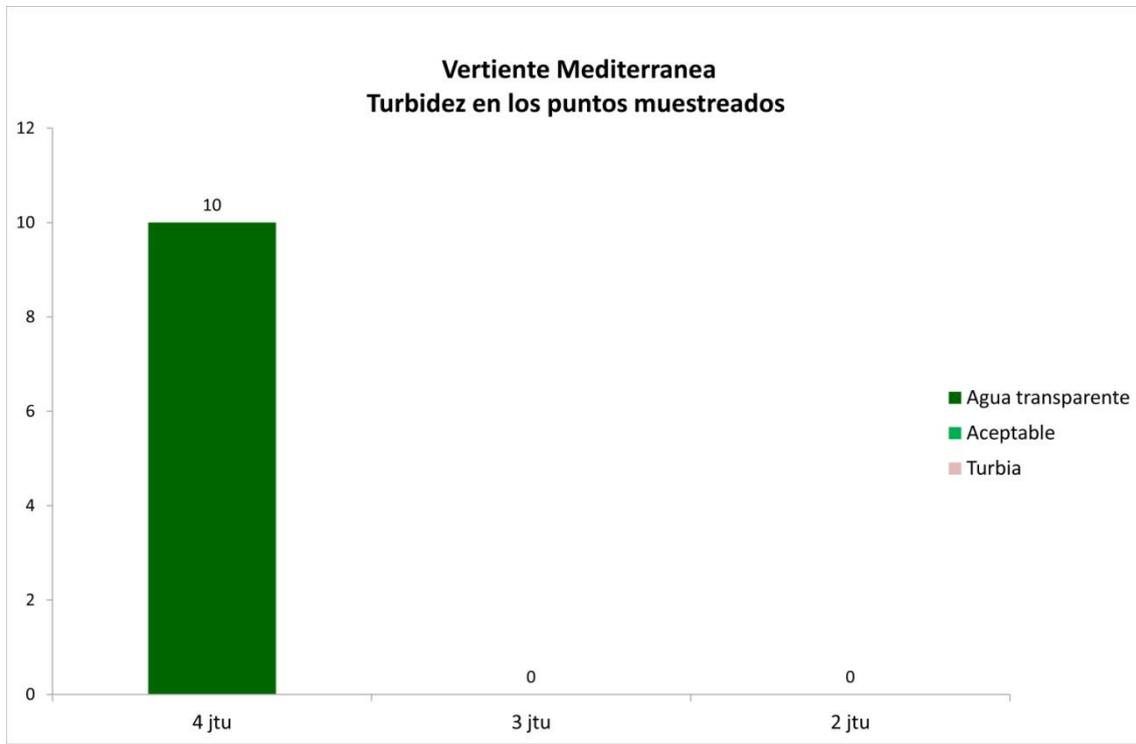
Solo en algunos pocos puntos se encuentra algún valor inadecuado.

## Turbidez

Valores guía: 4 puntos: agua transparente.

3 puntos: aceptable.

2 puntos ó menos: agua turbia o muy turbia.



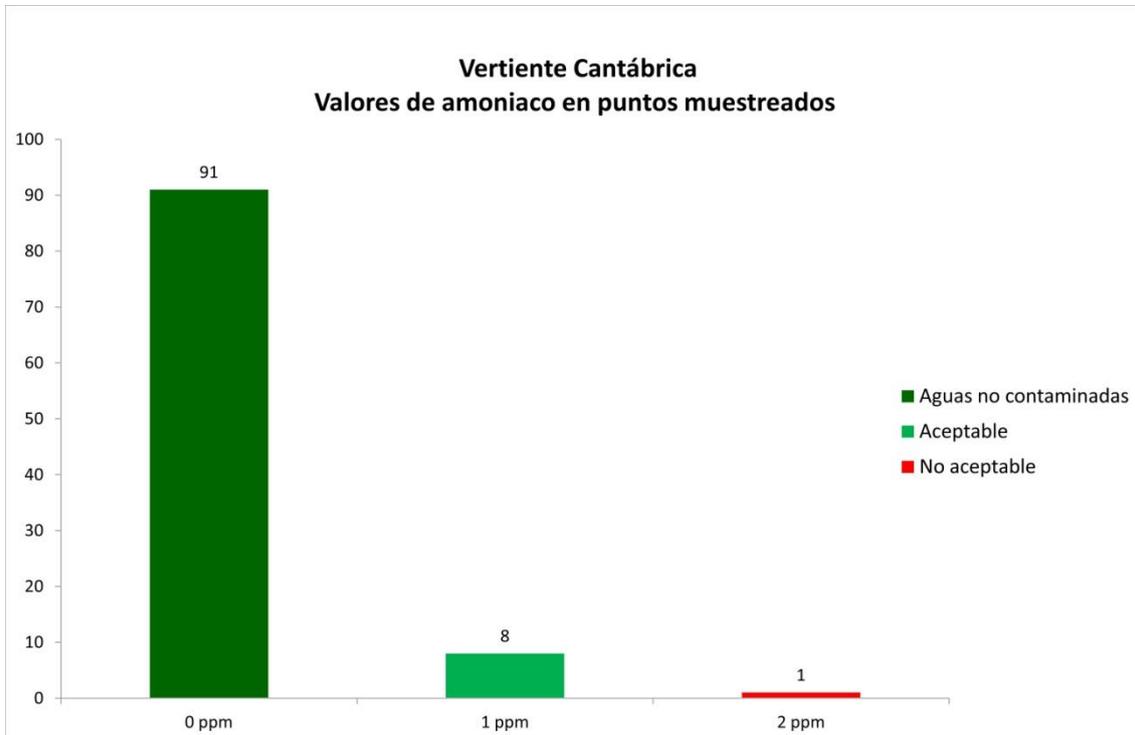
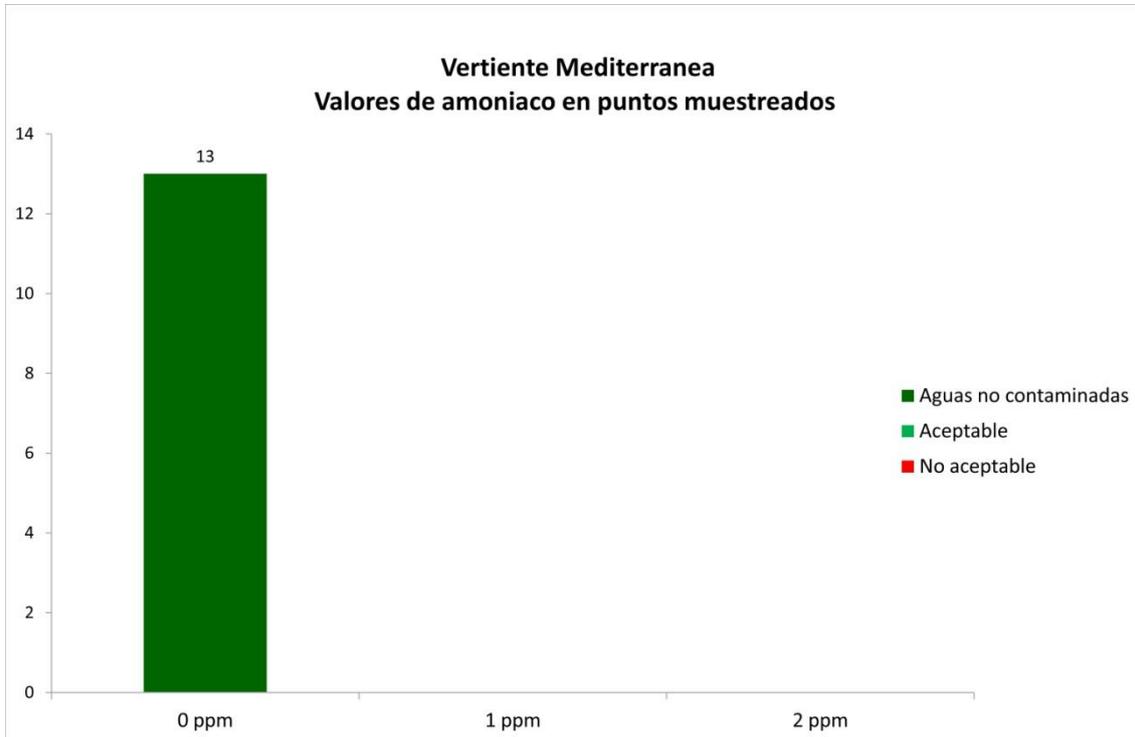
El agua en la gran mayoría de los puntos analizados se clasifica como transparente.

## Amoniaco

Valores guía: 0 ppm: Aguas no contaminadas

1 ppm: Valores aceptables

2 ppm: Valores no aceptables

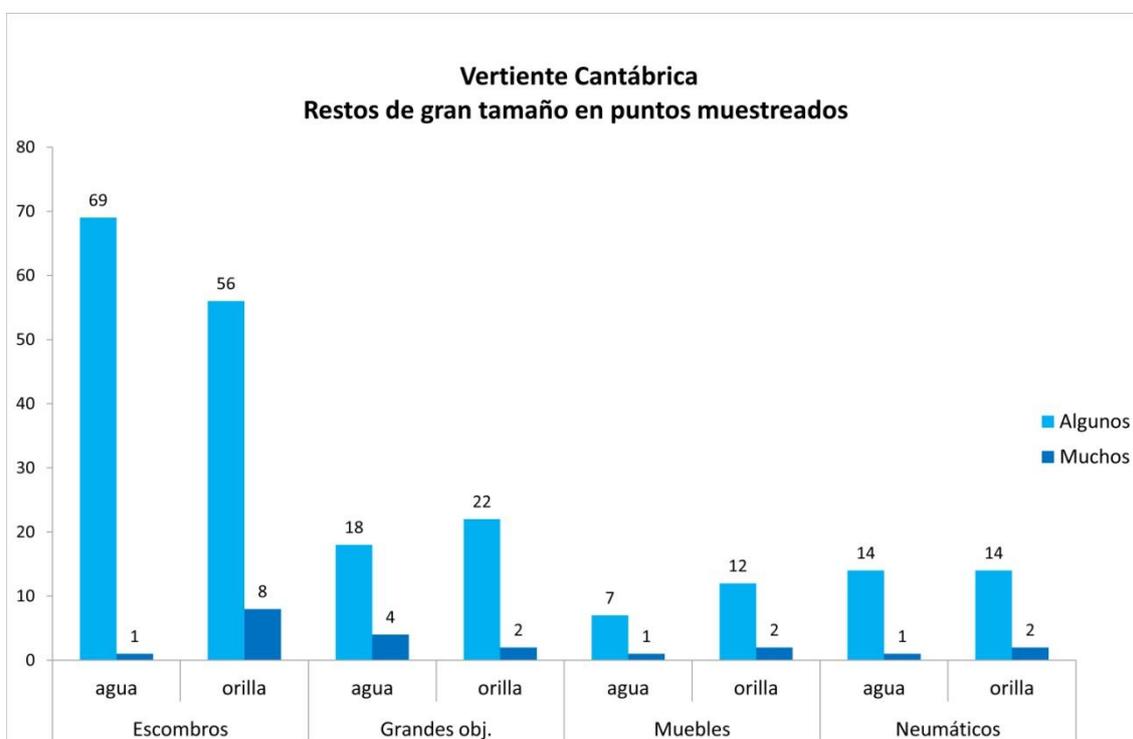
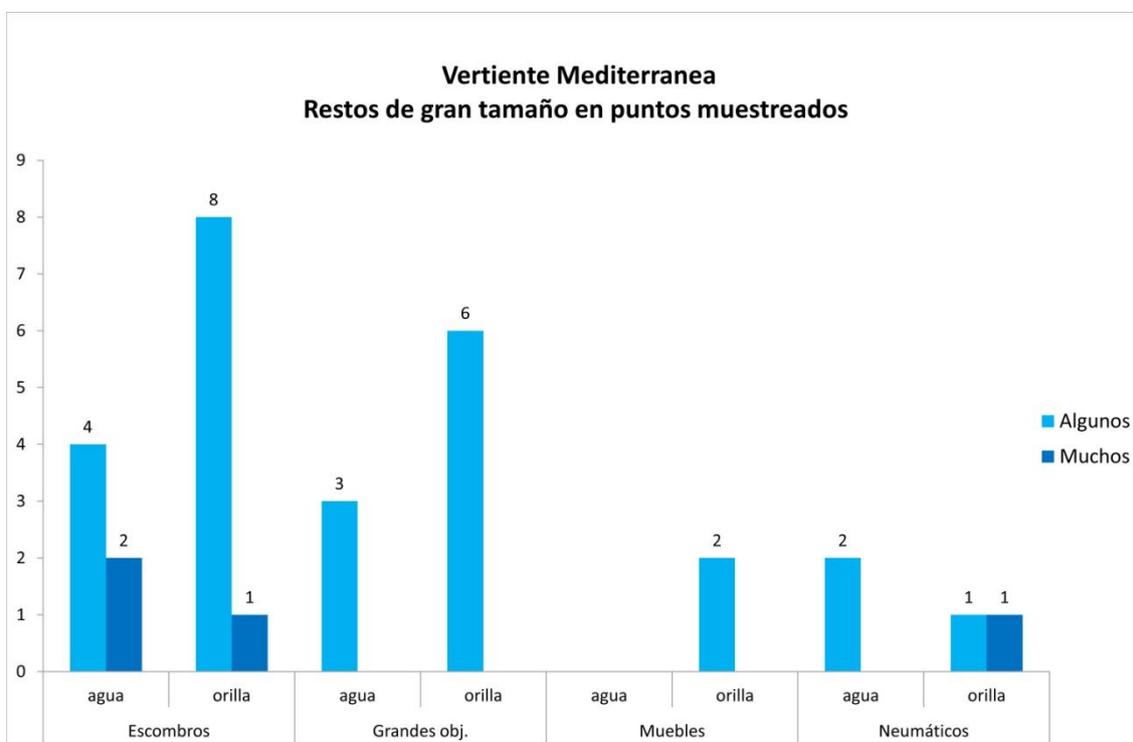


Se han detectado muy pocos puntos en los que la concentración de amoniaco sea negativa.

## BASURAS Y RESIDUOS

### Restos de gran tamaño

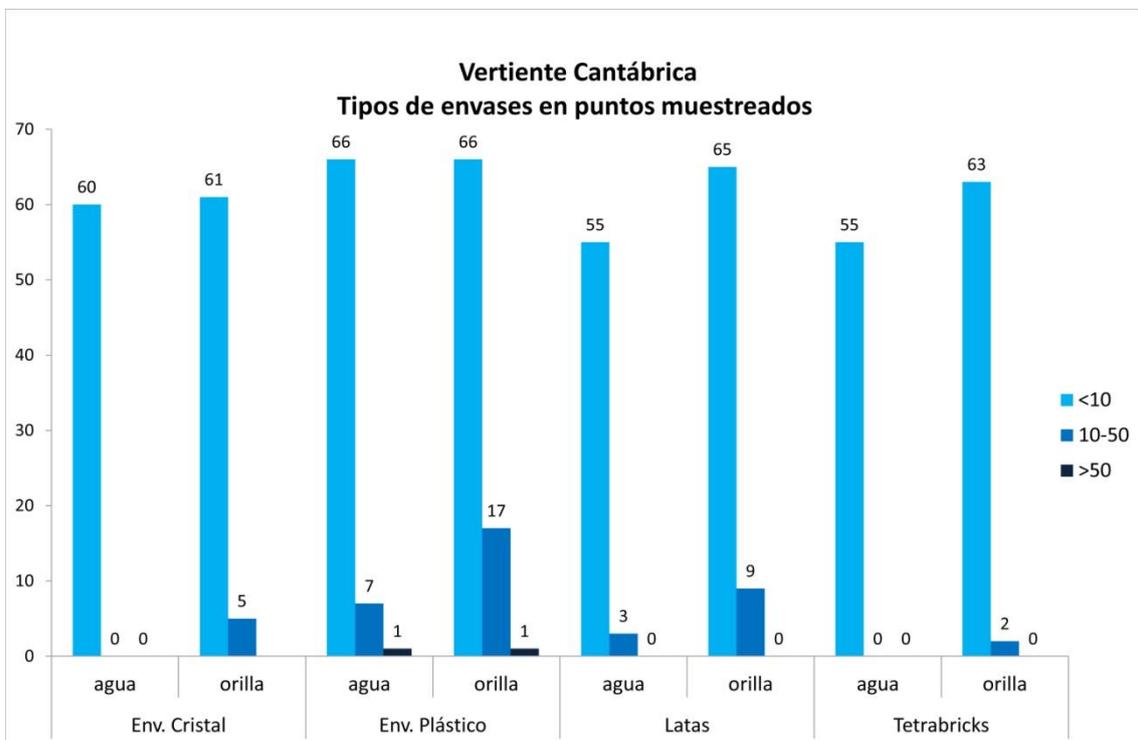
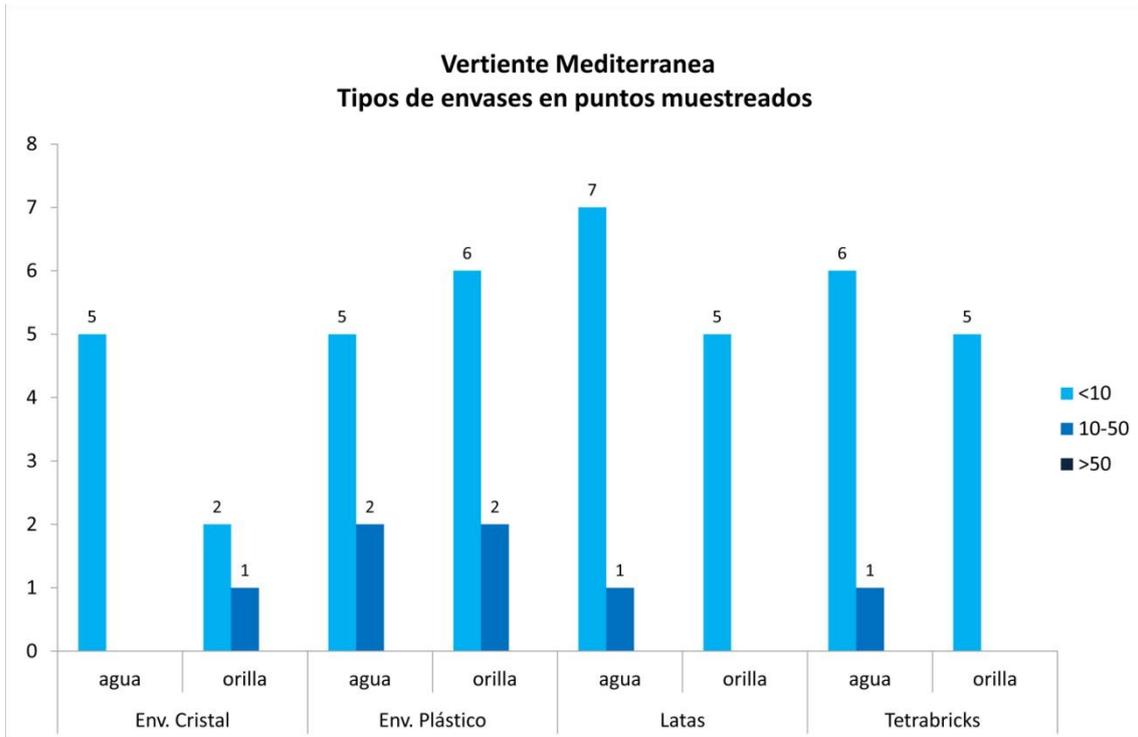
Los escombros, muebles, etc., a pesar de su tamaño, muchas veces no son tóxicos ni contaminantes. Aun así, pueden causar un gran impacto visual.



El resto de gran tamaño que más se ha encontrado, ha sido el de los escombros, en ambas vertientes.

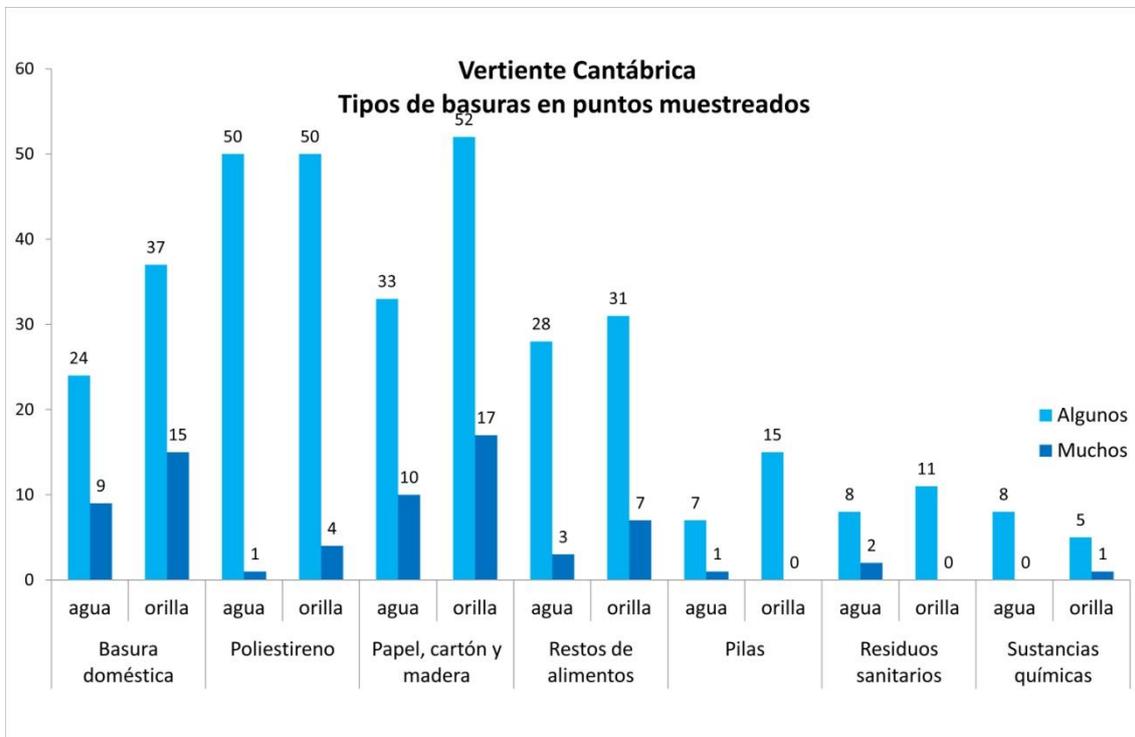
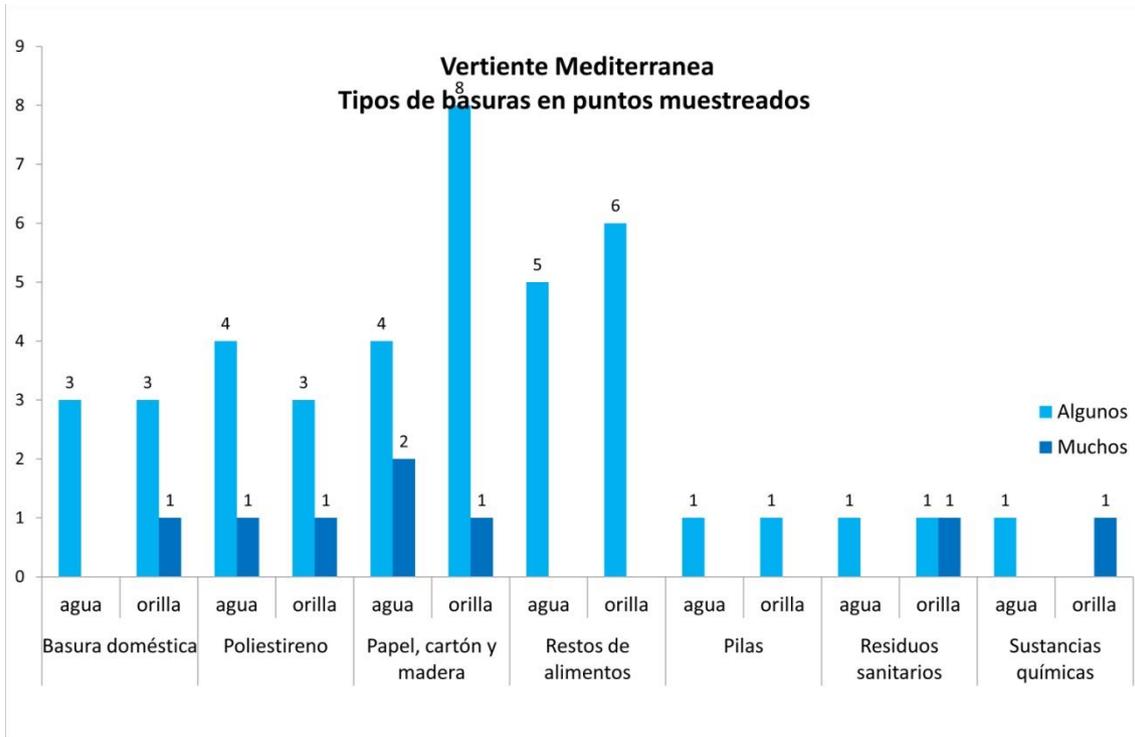
## Tipos de envase

Los grupos participantes se han encontrado con diferentes tipos de envases en las dos vertientes. Lo más significativo es que hayan encontrado todo tipo de envases dentro del agua, aunque en menor cantidad.



## Tipos de basura

Los grupos participantes han observado todo tipo de basuras a lo largo del río. Los más abundantes han sido los papeles y maderas, poliestirenos y restos de alimentos.



## CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

A continuación, se detallan las construcciones de valor histórico y cultural cercanas a las zonas estudiadas y descritas por los grupos participantes.

### VERTIENTE MEDITERRÁNEA

RÍO		TRAMO	ELEMENTO HISTÓRICO
Alegría	3	3	Puente de cemento, molino y ermita de San Juan
Aljibe			Restos del convento de Santa Catalina
Batan	2	6	Casa Europa
Batan	2	5	Colegios y Universidad
Iturrizabaleta	2	7	Molino
Sabando	2	5	Restos de molino
Sabando	2	9	Puente
Zadorra	5	10	Puente de Durana y caserío
Zadorra	6	2	Puente
Zadorra	9	9	Molino viejo
Zirauntza-Araia	1	7	Puente nuevo de piedra y metal
Zirauntza-Araia	1	5	Puente y molino

### VERTIENTE CANTÁBRICA

RÍO		TRAMO	ELEMENTO HISTÓRICO
Agüera	2	8	Molino de Basinagre y puente
Amezqueta	1	6	Puente viejo de piedra y molino
Amundarain	2	7	Puente de madera, metal y Piedra e iglesia de Santa Fe.
Araxes	3	9	Puente de metal del polideportivo
Arditurri	1	7	Minas de Arditurri, centro de interpretación y bidegorri
Arditurri	1	9	antiguas vías de tren y bidegorri
Arditurri	1	10	Caserío Olaberria, y bidegorri
Argin	1	7	Puente de madera y molino
Arkarazo	1	10	Ikastola Almen Arizmendi
Artibai	4	6	Molino y puente de piedra
Artibai	5	3	Puente de metal y caserios

Baldatika	1	7	Casa torre y ermita de San Cristobal
Barbadun	2	10	Molino
Barbadun	3	5	Puente
Barbadun	3	6	Molino
Barbadun	3	10	Ferrería y puente
Bolue	1	10	Puente de madera
Butroe	4	4	Puente, molino y casa torre
Castaños	2	4	Casa torre de metal y hormigón
Castaños	2	8	Puente de hormigón
Errekatxu			Puente viejo de cemento y piedra
Galindo	3	7	Puente viejo de metal y piedra
Garitondo	1	8	Molino y puente nuevo
Gobelas	1	3	Puente viejo de madera
Ibaieder	2	4	Puente de piedra
Ibaieder	3	7	Puente de la edad media
Ibaizabal	10	9	Puente de la Peña
Ibaizabal	10	10	Puente de la Peña
Ibaizabal	2	1	Puente de piedra y presa de Angio
Ibaizabal	3	4	Casa torre de Muntsaratz
Ibaizabal	3	7	Puente de Abadiño
Ibaizabal	3	8	Ermita de San Vicente
Ibaizabal	3	6	Puente de Abadiño
Ibaizabal	4	4	Puente de piedra
Ibaizabal	4	8	Puente de Arandia
Ibaizabal	6	5	Puente de Hormigón
Ibaizabal	10	10	Puente de piedra
Jaizubia	1	2	Pozo de Olakineta
Jaizubia	1	5	Molino de Ugalde
Jaizubia	1	6	Caserio de Urdarribia y presa
Kadagua	2	3	Presa
Kadagua	2	6	Puente de piedra y molino
Kilimon	2	9	Puente de piedra
Larraondo	1	9	Puente viejo de piedra
Lea	3	9	Puente de cemento y piedra, molino y presa
Lekubaso	1	8	Puente
Lemotza	1	3	Puente de madera y ermita de San Pedro
Lemotza	1	6	Puente viejo
Molinao	1	2	Caserío Galantene
Molinao	1	4	Parque de Artxipi
Molinao	1	6	Poligono industrial
Molinao	1	9	Puente de madera
Molinao	1	10	Parque de los gatos
Nerbioi	3	8	Puente de cemento
Nerbioi	3	9	Puentes
Nerbioi	9	6	Puente de Ariz
Oiartzun	1	7	Molino de Eternola
Oiartzun	1	8	Ferrería de Olaberria, Puente y bidegorri
Oiartzun	2	1	Bidegorri de Arditurri,

Oiartzun	2	4	Museo de música popular
Oiartzun	2	5	Bidegorri de Arditurri
Oiartzun	2	6	Bidegorri de Arditurri
			Puente, caserío y
			Bidegorri de Arditurri
Oria	4	7	Molino de Igartza, puente
			y casa torre
Oria	5	5	Puente de Ibares y molino
Oria	8	4	Puente Arramele y ermita
			Santa María
Oria	8	7	Puente
Oria	8	8	Puente
Oria	8	9	Puente de Anoeta-irura
Saitu	1	1	Puente de piedra
Saitu	1	5	Puente de piedra
Saitu	1	10	Puente de cemento y
			piedra
San Martin	1	7	Dos puentes uno de piedra
			Y otro de cemento
Santiago	2	8	Puente de hierro y ermita
Trankatx	1	6	Molino de Trankatx
Urola	2	2	Ermita de Mirandaola y
			ferrería
Urola	2	6	Puente
Urumea	2	1	Puente viejo
Urumea	5	5	Puente, cárcel y
			convento
Zilargiñe			Vertedero R.S.U
Zubitxo	1	8	Puente viejo de madera