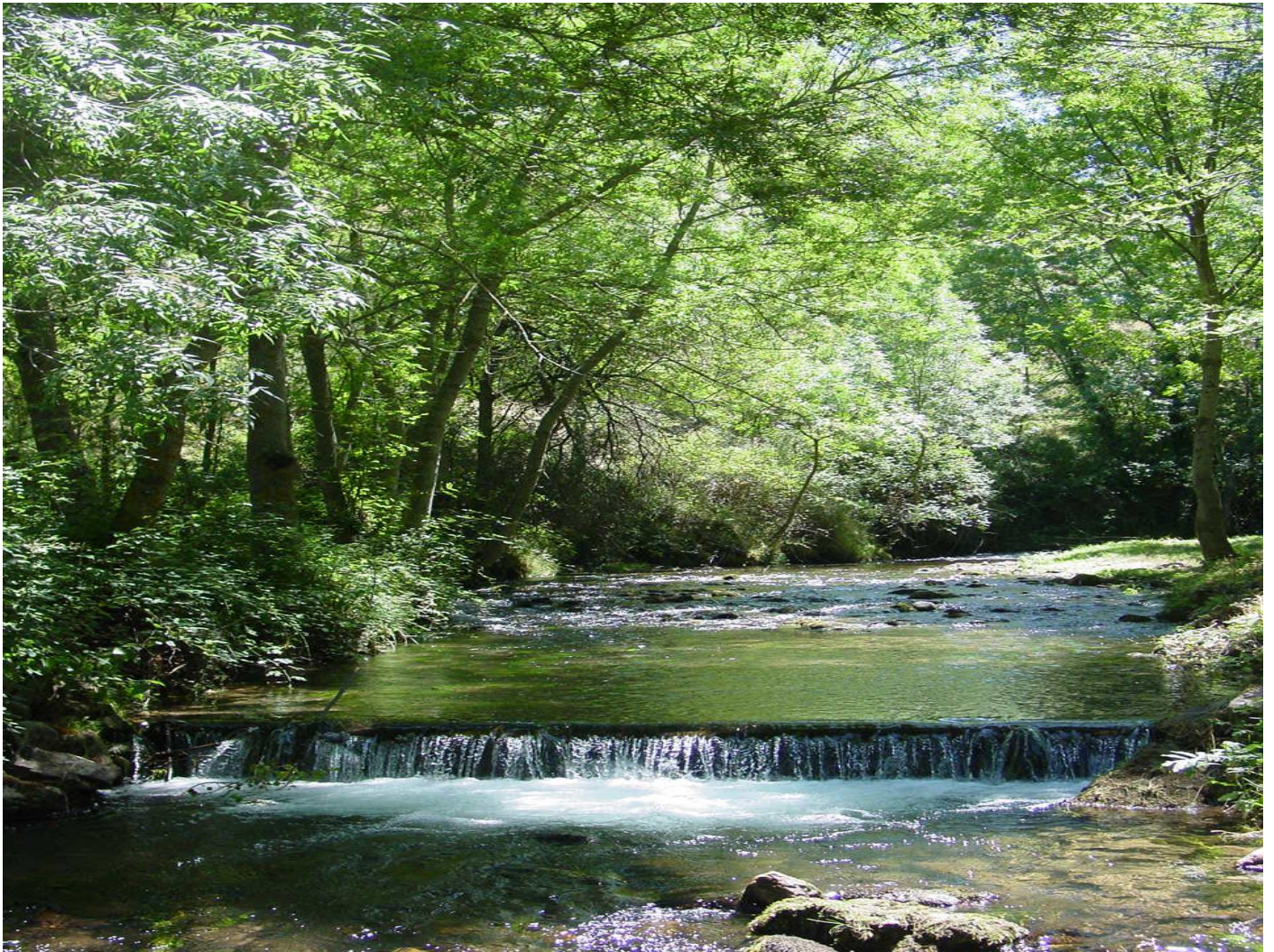


INFORME ESTADO BIOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA RIOJA
CAMPAÑAS 2010-2011-2012



ROSA OLIVÁN MARÍN
LABORATORIO REGIONAL

INFORME ESTADO BIOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA RIOJA CAMPAÑAS 2010-2011-2012

INTRODUCCIÓN. TOMA DE MUESTRAS. PROCESAMIENTO.
INTERPRETACION DE RESULTADOS.

DIAGNÓSTICO DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO POR
CUENCAS

ANEXO I: FOTOGRAFÍAS ESTACIONES DE MUESTREO

ANEXO II: HOJA DE CAMPO

ANEXO III: TABLAS –RESUMEN RESULTADOS ANALISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y
BIOLÓGICOS DE LAS CAMPAÑAS 2010-2011-2012

ANEXO IV: TABLAS CON LAS FAMILIAS DE MACROINVERTEBRADOS
BENTÓNICOS IDENTIFICADOS EN CADA ESTACION DE MUESTREO EN LAS
CAMPAÑAS 2010-2011-2012

ANEXO V: FOTOGRAFÍAS DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

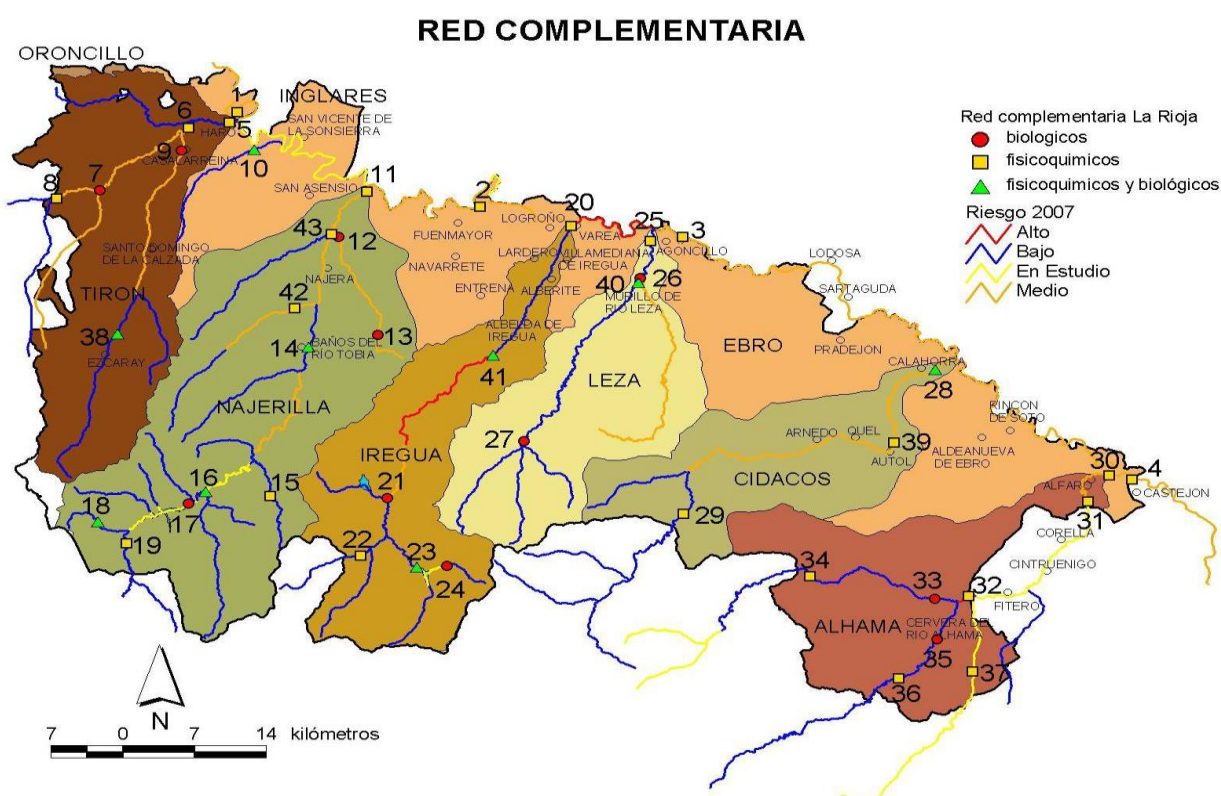
INFORME ESTADO BIOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA RIOJA CAMPAÑAS 2010-2011-2012

INTRODUCCIÓN

La red de control del agua superficial del Gobierno de La Rioja está constituida por 22 estaciones de muestreo de macroinvertebrados y 32 estaciones de muestreo de parámetros físico-químicos.

Esta red complementa las implantadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro. Se diseñó e implantó en 2008 para controlar la calidad del agua

- procedente de otras CCAA a su entrada en territorio riojano
- procedente de La Rioja antes de desembocar en el río Ebro
- de aquellas masas de agua riojanas que por diferentes motivos pudieran estar en riesgo de incumplimiento de buen estado ecológico en el horizonte 2015 establecido por la Directiva Marco del Agua (DMA) (Directiva 2000/60)



La Directiva Marco del Agua es una directiva pionera en cuanto a la protección de las aguas, ya que nunca antes se habían considerado elementos de calidad biológicos para evaluar la situación en que se encuentran las masas de agua.

Una masa de agua superficial estará en buen estado sólo si al menos, su estado químico y ecológico son buenos. En su anexo V la Directiva define el sistema para clasificar el estado de las masas de agua, y en concreto para las aguas superficiales establece los indicadores físico – químicos, hidromorfológicos y biológicos, que han de considerarse para la clasificación del estado ecológico.

El estado de una masa de agua superficial quedará determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico.

El uso de índices biológicos es complementario a los análisis químicos. Los indicadores físico-químicos nos informan de la calidad del agua en un momento concreto, en el momento de la toma de muestra.

Respecto a los índices biológicos, los invertebrados bentónicos (y especialmente los macroinvertebrados) son uno de los grupos biológicos más ampliamente usados como indicadores de calidad del agua. Los invertebrados bentónicos indican alteraciones a medio y largo plazo, ya que sus especies poseen ciclos de vida entre menos de un mes hasta más de un año. Su valor indicador abarca un ámbito temporal intermedio que complementa el de otros elementos biológicos con tiempos de respuesta más cortos, como el fitobentos, o más largos, como los peces.

Los macroinvertebrados son un grupo común en la mayoría de los ecosistemas acuáticos. Se definen como “aquellos organismos invertebrados habitantes, en algún momento de su ciclo vital, de hábitats acuáticos, y que son retenidos por mallas de luz entre 200 y 500 μm ”. Se compone de artrópodos (insectos, arácnidos y crustáceos) que generalmente se encuentran en estado larvario junto con oligoquetos, hirudíneos y moluscos.

Los macroinvertebrados integran muchas de las cualidades que se esperan de un indicador. Entre éstas, destaca su elevada diversidad y que estén representados diferentes taxones con requerimientos ecológicos diferentes relacionados con las características hidromorfológicas (velocidad del agua, sustrato), fisicoquímicas y biológicas del medio acuático. Son de tamaño relativamente grande, muy abundantes, relativamente sedentarios, presentan ciclos vitales muy variables y son relativamente fáciles de identificar a nivel de familia.

Los macroinvertebrados nos indican las alteraciones que sufre el medio acuático en el espacio y en el tiempo, ya que la comunidad bentónica necesita de cierto tiempo para recuperar su composición y estructura después de una modificación del medio. La calidad biológica del agua en un punto del río es comparable con otros puntos y nos permite hacer un seguimiento de la misma en el tiempo.

TOMA DE MUESTRAS

El trabajo de campo se lleva a cabo en el periodo de tiempo comprendido entre la segunda quincena de junio y la primera quincena de agosto, dependiendo de las condiciones climatológicas. Esta época es la recomendada por la CHE por ser la de mayor diversidad de las comunidades biológicas.

En cada cuenca se muestrea en el sentido cabecera → desembocadura para evitar trasladar a zonas altas organismos patógenos o especies exóticas que pudieran estar presentes en las zonas bajas. Después de finalizar el muestreo de las estaciones de cada cuenca se procede a la limpieza y desinfección del material y equipos que se introducen en el río.

El procedimiento de muestreo y análisis se basa en el protocolo publicado por la Confederación Hidrográfica del Ebro para el análisis de invertebrados bentónicos (Confederación Hidrográfica del Ebro 2005).

Una vez en la estación de muestreo y antes de proceder a la toma de muestra propiamente dicha, se identifican de visu los microhabitats presentes en el tramo (sustratos duros, detritos vegetales, orillas vegetadas, macrófitos sumergidos y arena y otros sedimentos finos) para de este modo estimar su correspondiente porcentaje de cobertura y el número de submuestras que se va a tomar de cada uno de ellos. Todo ello se anota en la hoja de campo (Anexo II)

La recolección de las muestras de macroinvertebrados se realiza con una red de mano estándar de sección cuadrada (boca de 0.25 m de ancho y 0.5 m de largo) y de 500 µm de luz de acuerdo a las especificaciones de la norma EN 27828:1994.



El muestreo se realiza en base a 20 kicks en 100 metros de longitud (una unidad de muestreo o kick supone remover con pies y/o manos el sustrato situado en los 0.5 m cercanos a la boca de la red). En cada estación se muestrean 2.5 m² de sustrato fluvial.



La muestra retenida en la red se vacía periódicamente en una batea blanca y se anotan en la hoja de campo los taxones que se observan in situ así como aquellos que se han visto durante la toma de muestras pero no se han podido capturar debido a su excesiva movilidad



El material recogido se almacena en garrafas de plástico de 5 litros, fijándose mediante la adición de formaldehído al 40% para evitar la acción de los carnívoros. Las garrafas se etiquetan adecuadamente para su correcta identificación.

Posteriormente se determinan in situ, con la sonda Hanna 9828/20, los siguientes parámetros físico-químicos

- Temperatura del aire y del agua
- pH del agua
- Conductividad del agua
- Oxígeno disuelto en agua

La sonda se calibra en el laboratorio para pH y conductividad. La calibración de oxígeno disuelto es relativa, se realiza en campo con una solución de 0% de oxígeno disuelto / aire 100%. Este electrodo ha presentado problemas por lo que no se dispone de este dato en algunas campañas.

Finalmente se toma una muestra de agua para realizar determinaciones complementarias en el laboratorio

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS DE MACROINVERTEBRADOS

En el laboratorio se vierte el contenido de las garrafas recogidas en cada estación de muestreo en una batea blanca para proceder a su limpieza (eliminación de ramitas, piedras, algas...). Posteriormente se filtra a través de tres tamices de luz de malla de 5mm, 1 mm y 0.5 mm que retendrán lo que se denomina fracción gruesa, media y fina respectivamente.

La fracción gruesa se trasvasa de nuevo a una batea blanca para facilitar la separación de los distintos taxones presentes. Los ejemplares se conservan en alcohol al 70% en refrigeración en un recipiente cerrado debidamente etiquetado.

La fracción media retenida en el tamiz de 1 mm y la fracción fina retenida en el de 0.5 mm se recogen en su totalidad y se conservan, en sendos recipientes, en alcohol al 70% en refrigeración.

Las diferentes fracciones se analizan mediante un estereomicroscopio (x 7.5 --- x 50 aumentos) con luz incidente, clasificándose todos los individuos hallados hasta nivel de familia, ya que este es el nivel taxonómico requerido para calcular el índice IBMWP.

La clasificación e identificación se ha realizado siguiendo la sistemática establecida por Tachet (*Invertébrés d'eau douce*, 2006).

Tras el análisis de las muestras y la determinación de los taxones presentes se calcularon los índices bióticos IBMWP e IASPT.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

La caracterización del estado de una masa de agua se basa en comparar los valores obtenidos para los diferentes parámetros con los considerados como referencia que varían según la tipología o ecotipo fluvial.

Las masas de agua en las que se localizan las estaciones de muestreo de macroinvertebrados bentónicos pertenecen a las siguientes tipologías:

- 109: Ríos mineralizados de baja montaña
- 111: Ríos de montaña mediterránea silíceo
- 112: Ríos de montaña mediterránea calcárea
- 126 : Ríos de montaña húmeda calcárea

ESTADO QUIMICO

Si bien es cierto que el estado químico se establece en base al valor promedio anual de cada parámetro, al disponer de un único dato por campaña se estima que el valor obtenido corresponde al valor promedio. No obstante revisando los datos actuales con los obtenidos en campañas anteriores cuando se realizaban análisis físico-químicos con frecuencia mensual, se confirman las desviaciones respecto al buen estado.

Con todos los datos recabados in situ y obtenidos en el laboratorio se caracterizará el estado químico de la masa de agua de acuerdo a lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica de la Orden ARM/2656/2008.

La IPH establece en el punto 5.1.2.1.1.3 los indicadores de los elementos de calidad físico-químicos y los umbrales máximos para establecer el límite de buen estado (bueno-moderado) para algunos de ellos (tabla 11).

PÁRAMETRO	CALCULO	LIMITE BUENO-MOD
NITRATOS (mg/l NO ₃)	PROMEDIO ANUAL	<25
FOSFORO TOTAL (mg/l P)	PROMEDIO ANUAL	<0.4
OXIGENO DISUELTO (mg/l O ₂)	PROMEDIO ANUAL	>5
AMONIO TOTAL (mg/l NH ₄)	PROMEDIO ANUAL	<1
TASA SATURACION DE OXÍGENO(TS %)	PROMEDIO ANUAL	60<TS<120
D.B.O. 5 (mg/l O ₂)	PROMEDIO ANUAL	<6
pH	PROMEDIO ANUAL	6<pH<9

Además en la tabla 44 de su Anexo III se detallan los rangos marcados de cada parámetro para cada clase de calidad según los distintos ecotipos fluviales.

ECOTIPO	CALCULO	PARAMETRO	LIMITE MB-B	LIMITE B-MOD
109	PROMEDIO	OXIGENO (mg/l O ₂)	>7.6	>6.7
	PROMEDIO	CONDUCTIVIDAD(μS/cm)	1000	1500
	PROMEDIO	pH	7.3-8.9	6.5-9
111	PROMEDIO	OXIGENO	<8.5	<7.5
	PROMEDIO	CONDUCTIVIDAD	250	400
	PROMEDIO	pH	7.3-8.9	6.5-9
112	PROMEDIO	OXIGENO	>8.2	>7.2
	PROMEDIO	CONDUCTIVIDAD	1000	1500
	PROMEDIO	pH	7.4-9	>6.6
126	PROMEDIO	OXIGENO	>7.9	>7
	PROMEDIO	CONDUCTIVIDAD	200	300
	PROMEDIO	pH	6.7-8.3	6-9

Por otra parte, la Confederación Hidrológica del Ebro establece en sus Informes CEMAS umbrales de estado (muy bueno-bueno-moderado) para algunos indicadores fisicoquímicos independientemente del tipo de masa de agua que también se tendrán en cuenta.

(Tabla 2.3 UMBRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LOS INDICADORES FISICO-QUIMICOS DEL CEMAS 4º TRIMESTRE 2012)

PARAMETRO	CALCULO	LIMITE MB-B	LIMITE B-MODERADO
NITRATOS (mg/l NO ₃)	PROMEDIO ANUAL	10	20
FOSFATOS (mg/l PO ₄)	PROMEDIO ANUAL	0.15	0.3
FOSFORO TOTAL (mg/l P)	PROMEDIO ANUAL	0.06	0.12
OXIGENO DISUELTO (mg/l O ₂)	MINIMO ANUAL	>7	>5
AMONIO TOTAL (mg/l NH ₄)	PROMEDIO ANUAL	0.25	0.4
NITRITOS (mg/l NO ₂)	PROMEDIO ANUAL	0.10	0.15
D.Q.O. (mg/l O ₂)	PROMEDIO ANUAL	10	15

ESTADO BIOLÓGICO

El índice IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party) es una adaptación a la fauna peninsular (Alba-Tercedor y Sánchez-Ortega (1988)) del índice BMWP desarrollado en el Reino Unido, y está basado en la presencia/ausencia de algunos grupos taxonómicos en la población de macroinvertebrados del tramo de río objeto de estudio. Cada uno de estos grupos tiene asignado un valor entero entre 1 y 10, en función de sus requerimientos en cuanto a la calidad de las aguas. La suma de los valores de todos los grupos presentes en la muestra indicará la calidad de las aguas en el punto, de acuerdo a los rangos marcados por el índice para cada clase de calidad establecidos en el Anexo III de la Instrucción de Planificación Hidrológica de la Orden ARM/2656/2008 para los distintos ecotipos fluviales

ESTADO	ECOTIPO 109	ECOTIPO 111	ECOTIPO 112	ECOTIPO 126
MUY BUENO	>124	>140	>133	>127
BUENO	95-124	107-140	101-133	95-127
MODERADO	63-94	71-106	68-100	63-94
DEFICIENTE	32-62	36-70	33-67	33-62
MALO	<32	<36	<33	<33

El índice IASPT (Iberian Average Score Per Taxon) es una modificación del ASPT (también para el Reino Unido) elaborado por los mismos autores del IBMWP. Se calcula dividiendo el valor del IBMWP por el número de familias presentes en la muestra. Su valor indica el valor medio de las familias contenidas en la muestra.

HOJA DE CÁLCULO DEL IBMWP

Nº Estación:
Código masa de agua:
Tipo:
UTM:

Río:
Localidad:
Fecha/Hora:
Técnico:

ARÁCNIDOS	Punt.	EFEMERÓPTEROS	Punt.	ODONATOS	Punt.
<i>Hidracarina</i>	4	Baetidae	4	<i>Aeshnidae</i>	8
COLEÓPTEROS		<i>Caenidae</i>	4	<i>Calopterygidae</i>	8
<i>Chrysomelidae</i>	4	<i>Ephemereleidae</i>	7	<i>Coenagrionidae</i>	6
<i>Curculionidae</i>	4	<i>Ephemeridae</i>	10	<i>Cordulegasteridae</i>	8
<i>Dryopidae</i>	5	<i>Heptageniidae</i>	10	<i>Corduliidae</i>	8
<i>Dytiscidae</i>	3	<i>Leptophlebiidae</i>	10	<i>Gomphidae</i>	8
<i>Elmidae</i>	5	<i>Oligoneuridae</i>	5	<i>Lestidae</i>	8
<i>Gyrinidae</i>	3	<i>Polymitarcidae</i>	5	<i>Libellulidae</i>	8
<i>Halplidae</i>	4	<i>Potamanthidae</i>	10	<i>Platycnemididae</i>	6
<i>Hydraenidae</i>	5	<i>Prosopistomatidae</i>	7	OLIGOQUETOS	
<i>Hydrochidae</i>	5	<i>Siphonuridae</i>	10	Todos	1
<i>Hydrophilidae</i>	3	HETERÓPTEROS		PLECÓPTEROS	
<i>Hygrobiidae</i>	3	<i>Aphelocheiridae</i>	10	<i>Capniidae</i>	10
<i>Noteridae</i>	3	<i>Coreidae</i>	3	<i>Chloroperlidae</i>	10
<i>Psephenidae</i>	3	<i>Gerridae</i>	3	<i>Leuctridae</i>	10
<i>Scirtidae</i>	3	<i>Hydrometridae</i>	3	<i>Nemouridae</i>	7
CRUSTÁCEOS		<i>Mesovelidae</i>	3	<i>Perlidae</i>	10
<i>Asellidae</i>	3	<i>Nauconidae</i>	3	<i>Perlodidae</i>	10
<i>Astacidae</i>	8	<i>Nepidae</i>	3	<i>Taeniopterygidae</i>	10
<i>Atyidae</i>	6	<i>Notonectidae</i>	3	TRICÓPTEROS	
<i>Corophidae</i>	6	<i>Pleidae</i>	3	<i>Beraeidae</i>	10
<i>Gammaridae</i>	6	<i>Velidae</i>	3	<i>Brachycentridae</i>	10
<i>Ostracoda</i>	3	HIRUDINEOS		<i>Calamoceratidae</i>	10
<i>Palaeomonidae</i>	6	<i>Erpobdellidae</i>	3	<i>Ecnomidae</i>	7
DIPTEROS		<i>Glossiphoniidae</i>	3	<i>Glossosomatidae</i>	8
<i>Athericidae</i>	10	<i>Hirudidae</i>	3	<i>Goeridae</i>	10
<i>Blepharicentidae</i>	10	<i>Piscicolidae</i>	4	<i>Hydropsychidae</i>	5
<i>Ceratopogonidae</i>	4	NEUROPTEROS		<i>Hydroptilidae</i>	6
<i>Chironomidae</i>	2	<i>Sialidae</i>	4	<i>Lepidostomatidae</i>	10
<i>Culicidae</i>	2	LEPIDÓPTEROS		<i>Leptoceridae</i>	10
<i>Dixidae</i>	4	<i>Pyralidae</i>	4	<i>Limnephilidae</i>	7
<i>Dolichopodidae</i>	4	MOLUSCOS		<i>Molannidae</i>	10
<i>Empididae</i>	4	<i>Ancyidae</i>	6	<i>Odontoceridae</i>	10
<i>Ephydriidae</i>	2	<i>Bithyniidae</i>	3	<i>Philopotamidae</i>	8
<i>Limonidae</i>	4	<i>Femsiidae</i>	6	<i>Phryganeidae</i>	10
<i>Muscidae</i>	4	<i>Hydrobiidae</i>	3	<i>Polycentropodidae</i>	7
<i>Psychodidae</i>	4	<i>Lymnaeidae</i>	3	<i>Psychomyiidae</i>	8
<i>Ptychopteridae</i>	4	<i>Neritidae</i>	6	<i>Rhyacophilidae</i>	7
<i>Rhagionidae</i>	4	<i>Physidae</i>	3	<i>Sericostomatidae</i>	10
<i>Sciomyzidae</i>	4	<i>Planorbidae</i>	3	<i>Thremmatidae</i>	10
<i>Simuliidae</i>	5	<i>Sphaeniidae</i>	3	TURBELARIOS	
<i>Stratiomyidae</i>	4	<i>Thiandae</i>	6	<i>Dendrocoelidae</i>	5
<i>Syrphidae</i>	1	<i>Unionidae</i>	6	<i>Dugesidae</i>	5
<i>Tabanidae</i>	4	<i>Valvatidae</i>	3	<i>Planariidae</i>	5
<i>Thaumaleidae</i>	2	<i>Viviparidae</i>	6		
<i>Tipulidae</i>	5				

PUNTUACIÓN DEL ÍNDICE IBMWP (Alba-Tercedor et al. 2002; Jimez-Cuellar et al. 2004).

DIAGNÓSTICO DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO POR CUENCAS

CUENCA DEL ALHAMA

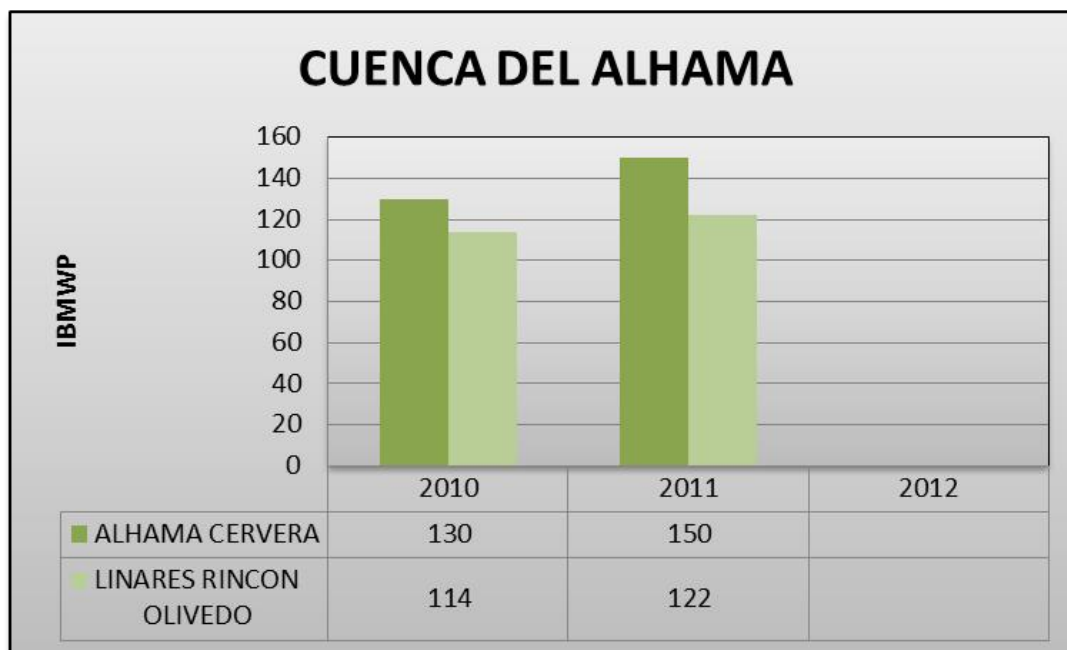
En esta cuenca se localizan 2 estaciones de muestreo:

- Estación 35: Rio Alhama en Cervera (masa de agua 295. Tipología 112)
- Estación 33: Rio Linares aguas debajo de Rincón de Olivedo (masa de agua 296. Tipología 112)

El estado químico en estas estaciones de la cuenca en las campañas 2010-2011, puede, con los datos recabados, considerarse como BUENO. El parámetro limitante en el caso del Alhama es la conductividad eléctrica mientras que en el Linares es el contenido en nitratos.

En el 2012 no se pudo tomar muestras porque los cauces estaban secos.

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2011 se muestran a continuación:



El estado biológico del Alhama en Cervera en base al índice IBMWP se cataloga en 2010 como BUENO y en 2011 como MUY BUENO. El límite de clase es 133 con lo cual, si las presiones futuras son las actuales, el estado biológico podría inferirse como MUY BUENO. El estado ecológico quedará de este modo limitado por el estado químico.

El estado biológico del Linares en Rincón de Olivedo se ha catalogado como BUENO en las dos campañas, lo que coincide con el estado químico.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y suponiendo ausencia de nuevas presiones, estas masas de agua cumplirán con los requisitos de la DMA en 2015

CUENCA DEL CIDACOS

En esta cuenca se localizan 2 estaciones de muestreo:

- Estación 44: Rio Cidacos en Arnedillo (masa de agua 288. Tipología 112)
- Estación 28: Rio Cidacos en Calahorra (masa de agua 288. Tipología 112)

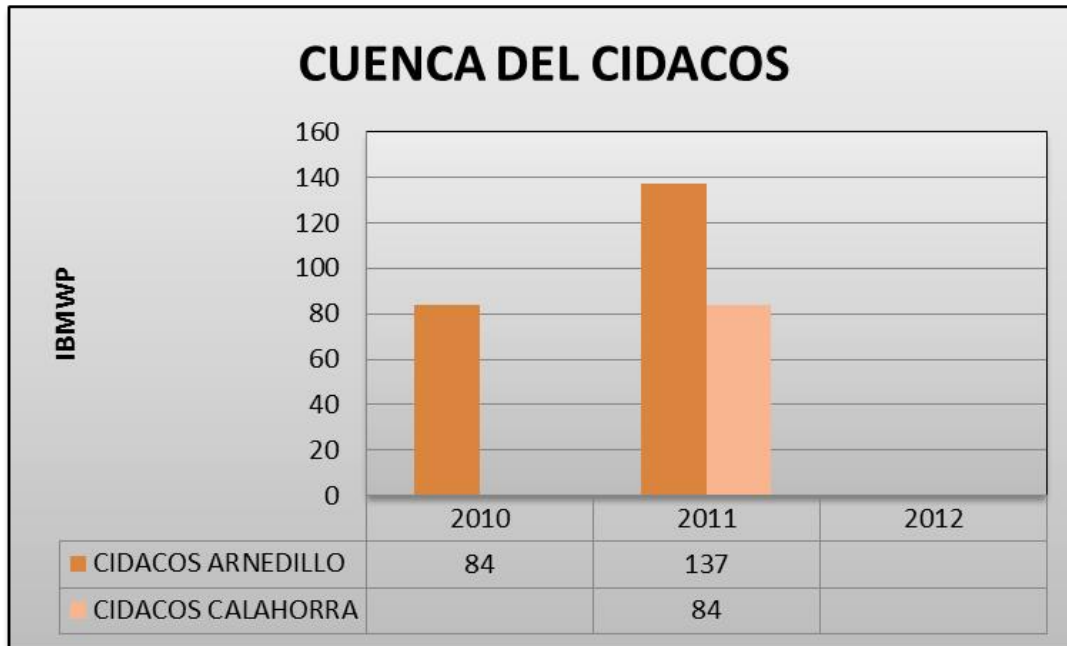
Las dos estaciones se localizan en la misma masa de agua.

El estado químico de la estación de Arnedillo oscila entre MODERADO en 2010 y BUENO en 2011 dependiendo del valor de conductividad eléctrica. A esta zona del rio llega un canal que puede ser un retorno de riego aunque en 2010 se midió la CE aguas arriba y aguas abajo del canal y en ambos casos se obtuvieron valores altos, superiores a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, que catalogan el estado químico como MODERADO.

En Calahorra, en 2011, único año que pudo realizarse la toma de muestra en esta estación, el estado químico era BUENO, limitado también por la conductividad eléctrica. En esta estación, en la época del año que se realiza el muestreo de macroinvertebrados, el cauce normalmente está seco porque, aparte del carácter marcadamente mediterráneo, este rio, está sometido a una fuerte presión extractiva. Este problema se solucionará con la construcción y puesta en funcionamiento de la presa de Enciso

En 2012 no se pudo tomar muestras de ninguna de las dos estaciones porque en Arnedillo el caudal era insuficiente y en Calahorra el cauce estaba seco.

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2011 se muestran a continuación:



El Cidacos en Arnedillo pasa de un estado biológico MODERADO en 2010 a BUENO en 2011. En Calahorra en 2011 el estado biológico se cataloga como MODERADO.

Se necesitan más campañas para determinar el estado ecológico de las estaciones de esta cuenca y comprobar si pueden cumplir con el objetivo de buen estado en 2015.

CUENCA DEL LEZA

En esta cuenca se localizan 3 estaciones de muestreo:

- Estación 27: Río Leza en San Román (masa de agua 276. Tipología 112)
- Estación 40: Río Leza en Murillo (masa de agua 89. Tipología 109)
- Estación 26: Río Jubera en Murillo (masa de agua 277. Tipología 112)

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2012 se muestran a continuación:



El Juberá en Murillo presenta un IBMWP correspondiente a BUENO ya que el límite de clase de MODERADO a BUENO corresponde a una puntuación de 101 y se han obtenido puntuaciones de 99 y 103. En la campaña de 2012 el cauce estaba seco y no se pudo muestrear.

El Leza en San Román presenta en las 3 campañas una calificación diferente: MUY BUENO en 2011 – BUENO en 2010 - MODERADO en 2012. Puesto que no se ha detectado ningún impacto extrínseco que pueda afectar a la población y diversidad de macroinvertebrados bentónicos, la única explicación es la alteración del régimen del caudal por causas exclusivamente naturales (en 2012 el caudal era muy bajo)

El Leza en Murillo presenta un estado entre BUENO (2010) y MUY BUENO (2011-2012). No obstante, en lo referente a condiciones físico-químicas, se obtienen valores elevados de conductividad eléctrica. En 2012, atendiendo únicamente a este parámetro, se ha catalogado el estado químico como MODERADO (obsérvense las altas concentraciones de cloruros y sulfatos) por lo que puede condicionar la consecución del buen estado ecológico exigido por la DMA.

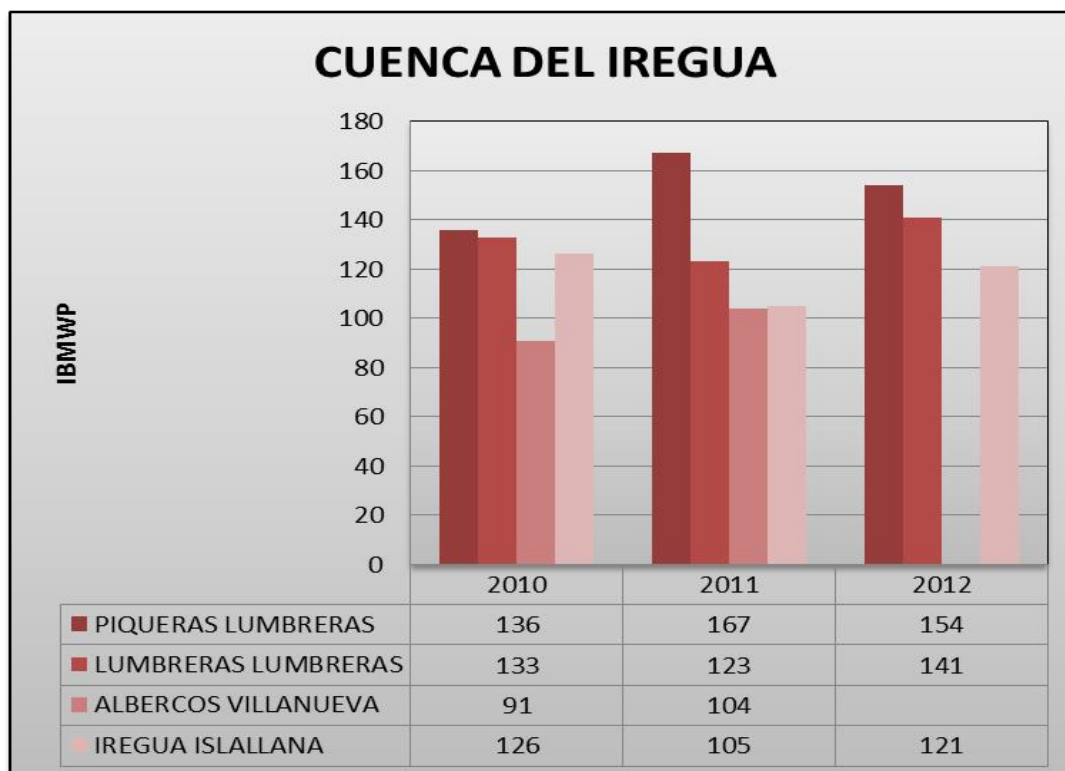
Es la única estación en que se ha detectado la presencia de cangrejo rojo.

CUENCA DEL IREGUA

En esta cuenca se localizan 4 estaciones de muestreo:

- Estación 24: Río Piqueras aguas arriba del embalse de Pajares (masa de agua 200. Tipología 111)
- Estación 23: Río Lumbreras aguas abajo del embalse de Pajares (masa de agua 201. Tipología 111)
- Estación 21: Río Albercos aguas abajo del embalse Gonzalez-Lacasa en Villanueva (masa de agua 810. Tipología 111)
- Estación 41: Río Iregua en Islallana (masa de agua 275. Tipología 112)

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2012 se muestran a continuación:



Las estaciones de muestreo de la cuenca del Iregua presentan, en todas las campañas, un estado químico BUENO o MUY BUENO, con lo cual no condicionara negativamente el estado biológico en base al índice IBMWP.

El Piqueras en la cola del embalse de Pajares presenta un estado biológico BUENO (2010) y MUY BUENO (2011-2012) y aunque existe una explotación ganadera aguas arriba del punto de muestreo no parece que afecte negativamente de forma significativa a la calidad del ecosistema en lo que al índice IBMWP se refiere

El río Lumbreras aguas abajo del embalse presenta puntuaciones correspondientes a estado biológico BUENO (2010-2011) y MUY BUENO (2012). El caudal en este punto de muestreo está sometido al régimen de desembalse y la puntuación más baja se registró el año en el que se observó, comparativamente, mayor caudal. No obstante el punto de corte de clase BUENO/MUY BUENO es 141 y los valores obtenidos para el IBMWP oscilan alrededor del mismo por lo que aunque cualitativamente el estado pueda no ser coincidente, cuantitativamente la diferencia es pequeña y no existe riesgo de incumplimiento de buena calidad.

El río Albercos aguas abajo del embalse González-Lacasa en Villanueva presenta la misma problemática de la estación anterior y de hecho en la campaña 2012 no se pudo muestrear porque el excesivo desembalse imposibilitó el acceso al cauce. En las campañas 2010 y 2011 las puntuaciones obtenidas para el IBMWP califican el estado biológico como MODERADO. Sin embargo el límite de clase MODERADO/BUENO es 107 y parece factible alcanzarla por lo que habrá que esperar a futuras campañas para clasificar el estado.

El Iregua en Islallana presenta un índice IBMWP correspondiente a BUENO en las tres campañas.

Las estaciones de esta cuenca, debido a la existencia de los embalses de González-Lacasa y Pajares en cabecera, están sometidas a fuertes fluctuaciones de caudal. En 2011 se observaron los mayores caudales y en 2010 los menores, sin embargo los valores del índice no varían mucho y parece ser que el efecto de arrastre no es significativo.

CUENCA DEL NAJERILLA

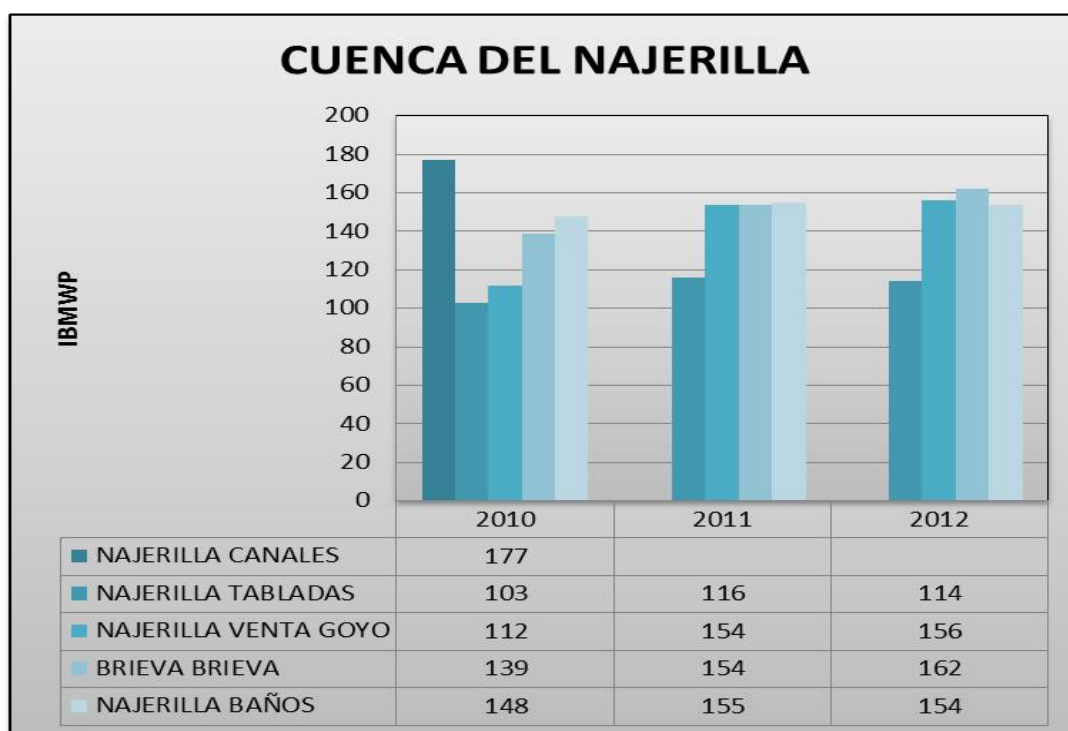
En esta cuenca se localizan 7 estaciones de muestreo de las cuales 4 pertenecen al Río Najerilla y 3 a sus afluentes: río Brieva (1) y río Yalde (2).

A la hora de analizar los datos se agruparon el río Najerilla y Brieva por una parte y el río Yalde por otra.

En el primer grupo las estaciones de muestreo son las siguientes:

- Estación 18: Río Najerilla en Canales de la Sierra (masa de agua 183. Tipología 111)
- Estación 17: Río Najerilla aguas abajo de Tabladas (masa de agua 189. Tipología 111)
- Estación 16: Río Najerilla en la Venta de Goyo (masa de agua 195. Tipología 111)
- Estación 14: Río Najerilla aguas abajo de Baños de Río Tobía (masa de agua 504. Tipología 126)
- Estación 15: Río Brieva aguas abajo de Brieva (masa de agua 499. Tipología 126)

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2012 se muestran a continuación:



El Río Najerilla presenta, atendiendo a los criterios establecidos en la IPH, un estado físico-químico MUY BUENO en todas las campañas y en todas las estaciones actualmente estudiadas. Ahora bien, si además tenemos en cuenta la DQO (demanda química de oxígeno) tal y como recomienda la CHE el estado se cataloga como BUENO.

No obstante el estado químico es siempre igual o superior a bueno por lo que no va a condicionar el estado ecológico en base al índice IBMWP.

El Río Najerilla en Canales se analizó únicamente en la campaña 2010 ya que en el punto de muestreo se habían construido unas "piscinas artificiales" que interrumpían la continuidad del río y retenían sedimentos lo que imposibilitaba la toma de muestras. Se muestreo aguas abajo en una zona sombría y con edificaciones muy próximas al cauce en la margen derecha, Aún a pesar de este hecho, el valor obtenido para el IBMWP corresponde a estado biológico MUY BUENO, sin embargo el estado químico se catalogó como MODERADO a causa del valor obtenido para la CE. En este caso el estado químico podría condicionar el ecológico. Este punto no se ha vuelto analizar por la no idoneidad de su ubicación.

El Río Najerilla en Tabladas está fuertemente influenciado por el régimen de desembalse ya que se encuentra a pie de presa y de hecho se han observado fluctuaciones importantes de caudal en las diferentes campañas. No obstante, el índice IBMWP oscila alrededor de 106 que es el límite de clase entre BUENO y MODERADO. En base a los datos obtenidos parece muy probable que cumpla con el objetivo de la DMA.

El Río Najerilla en Baños presenta en las tres campañas un índice IBMWP correspondiente a MUY BUENO.

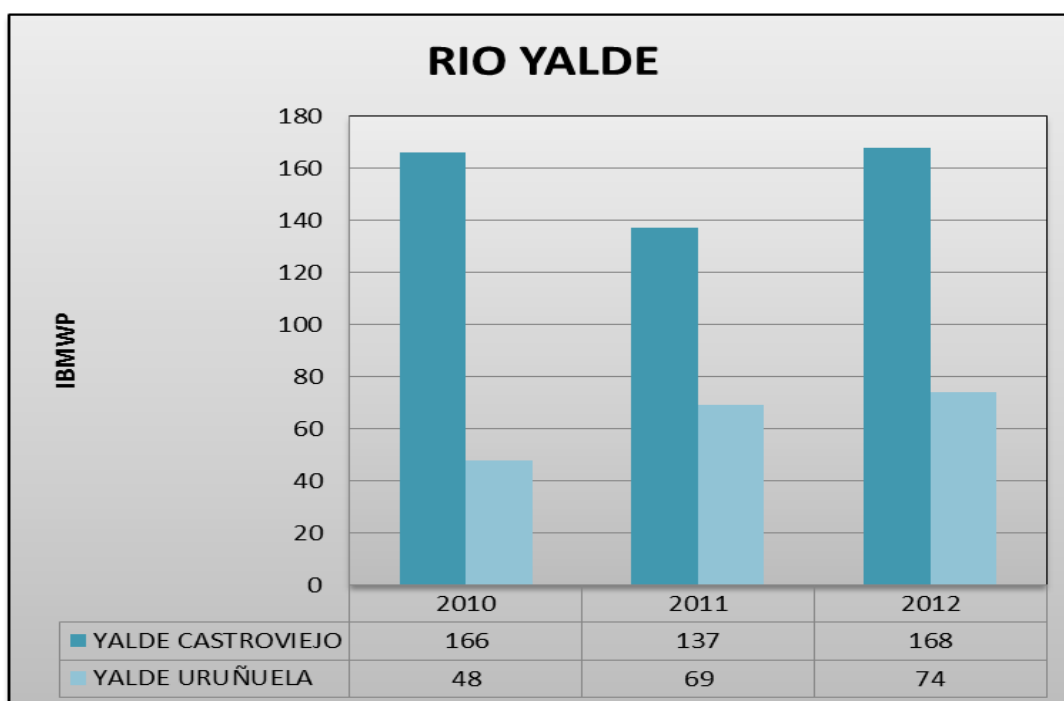
El Río Brieva presenta un estado físico-químico BUENO en todas las campañas debido a que el valor de CE (conductividad eléctrica) supera el correspondiente al muy bueno que establece la IPH para ese tipo de masa de agua. El índice IBMWP obtenido en las 3 campañas corresponde al estado MUY BUENO.

RIO YALDE

El estado ecológico de las aguas de este río, afluente del Najerilla por la margen derecha, se evalúa en dos estaciones de muestreo. La primera se encuentra a pie de la presa de Yalde, en Castroviejo y la segunda en la localidad de Uruñuela.

- Estación 13: Río Yalde aguas abajo de la presa de Castroviejo (masa de agua 273. Tipología 112)
- Estación 12: Río Yalde aguas abajo de Uruñuela (masa de agua 273. Tipología 112)

Los parámetros físico-químicos medidos in situ catalogan el estado químico como MUY BUENO y baja a BUENO si se tiene en cuenta además la DQO. Se observa un aumento de la turbidez y una disminución de la DQO desde el nacimiento hasta la desembocadura. En la estación de Uruñuela hay gran cantidad de sedimentos finos que se suspenden al tomar las muestras y colmatan la red.



En la estación de Castroviejo el estado biológico es, en las tres campañas, MUY BUENO.

En la estación de Uruñuela el estado biológico en base al IBMWP ha pasado de catalogarse como DEFICIENTE en 2010 a MODERADO en las dos últimas campañas. Con estos resultados no se alcanzaría el objetivo de buen estado de la DMA.

Curiosamente los valores de IBMWP en la estación de Castroviejo son muy altos en las tres campañas, comparables a los obtenidos en otras estaciones del Najerilla, mientras que en Uruñuela se registran los peores valores de la red de muestreo.

En apenas 16 km hay un deterioro constatable de la calidad del río.

Se trata de un río sometido a presiones ganaderas, agrícolas, industriales, instalaciones de manejo de áridos y recibe aguas residuales a lo largo de su curso.

Aunque las dos estaciones de muestreo se localizan en la misma masa de agua sería conveniente fragmentarla y estudiarla en detalle para ubicar las presiones.

RIO ZAMACA

El río Zamaca desemboca directamente sobre el río Ebro aguas arriba de Briónes. Toda su cuenca de aportación se localiza dentro de la depresión del Ebro, por lo que el recurso y régimen hídrico de este río es muy escaso, sin descargas subterráneas relevantes.

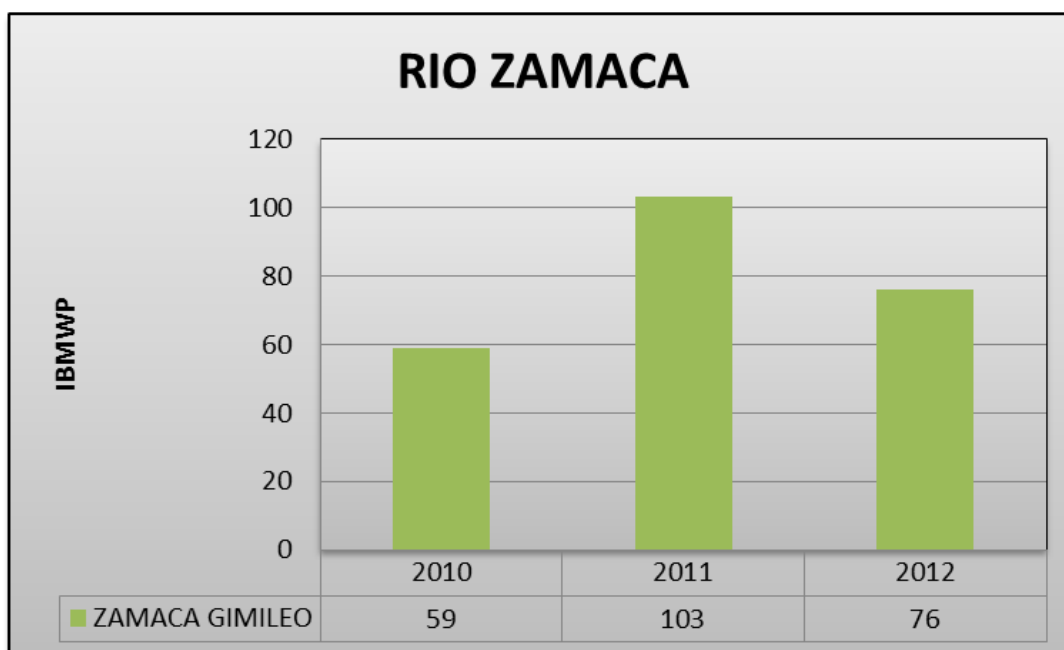
Posee una longitud de 19,4 km y constituye una única masa de agua.

Existe una estación de muestreo de macroinvertebrados bentónicos en este río

- Estación 10: Río Zamaca en Gimileo (masa de agua 268 . Tipología 112)

En lo referente al estado químico se obtienen valores elevados de contenido en nitratos y consiguientemente de CE en las tres campañas. Este río soporta una gran presión agrícola y los nitratos proceden fundamentalmente de los retornos de riego. El acuífero del aluvial del Zamaca está declarado como zona vulnerable por contaminación difusa por nitratos. La concentración de nitratos oscila entre 133 y 93 mg/l superando ampliamente 20 mg/l , umbral que separa el estado bueno/ moderado. Con lo cual, es improbable que esta masa de agua pueda alcanzar a corto o medio plazo estado químico bueno lo que condicionara la catalogación del estado ecológico.

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2012 se muestran a continuación:



El índice IBMWP obtenido en 2010 corresponde a estado biológico DEFICIENTE, BUENO en 2011 y en 2012 a MODERADO. Se ha producido una mejora en el valor del índice, debido probablemente a la construcción y puesta en funcionamiento de la EDAR del Zamaca, con la consiguiente reducción de vertidos de aguas residuales urbanas al río. En sucesivas campañas se podrá determinar si el estado biológico de esta masa de agua es moderado o bueno.

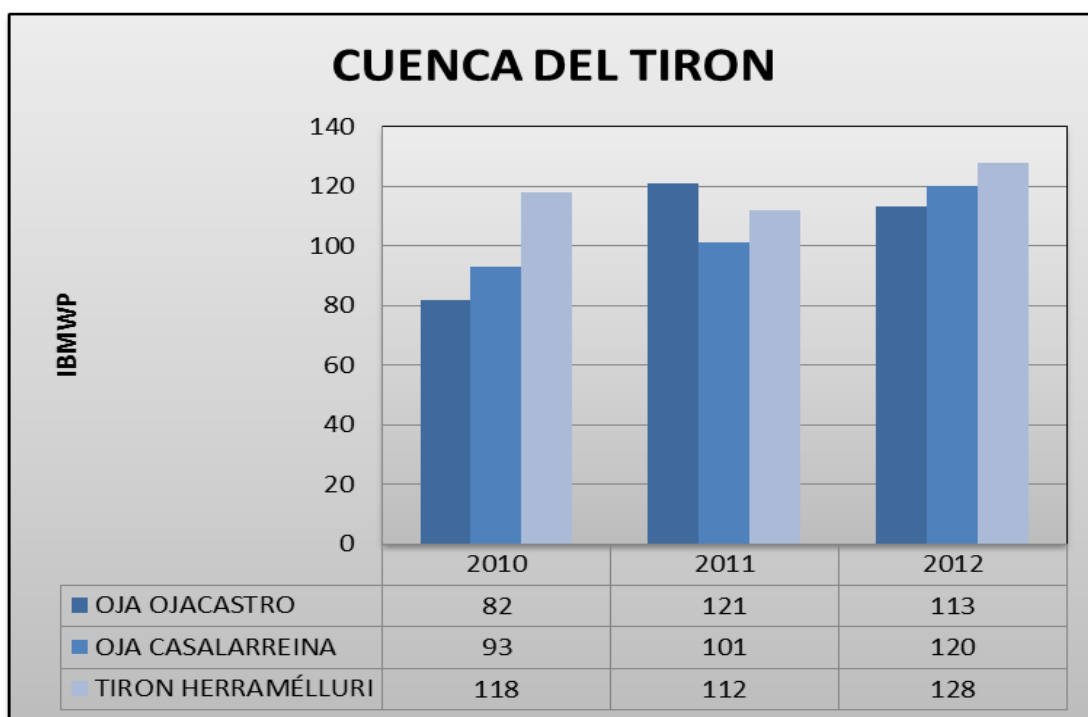
CUENCA DEL TIRON

En esta cuenca se ubican tres estaciones de muestreo, dos en el río Oja y una en el río Tirón:

- Estación 38: Río Oja en Ojacastro (masa de agua 262. Tipología 112)
- Estación 9 : Río Oja en Casalarreina (masa de agua 264. Tipología 112)
- Estación 7 : Río Tirón aguas debajo de Leiva (Herramélluri) (masa de agua 261. Tipología 112)

El estado químico del agua en estas estaciones en las tres campañas se califica como BUENO o MUY BUENO. En el Oja en Casalarreina es la concentración de nitratos la que condiciona el estado químico; en el Tirón también depende de la conductividad eléctrica CE debida a los niveles de sulfatos.

Los resultados obtenidos para el índice IBMWP en las campañas 2010-2012 se muestran a continuación:



En el río Oja en Ojastro el estado biológico ha mejorado pasando de MODERADO (2010) a BUENO (2011-2012). En Casalarreina se observa la misma tendencia. En esta localidad se ha detectado la presencia de numerosos ejemplares de cangrejo señal.

El río Tirón en Herramélluri presenta un estado biológico BUENO en las tres campañas.

Las estaciones de esta cuenca, si se mantiene la situación actual y no aparecen nuevas presiones, presentan un estado biológico BUENO y cumplen con los requisitos de la DMA.



Variaciones de caudal de la estación 21 del Albercos en Villanueva en 2010 (superior) y 2011 (inferior)





Imágenes de la estación 28 del Cidacos en Calahorra en 2010 tomadas con una semana de diferencia





Estación de muestreo 41 del Iregua en Islallana 2011



Estación de muestreo 38 del Oja en Ojcastro 2011



Estación de muestreo 15 del Brieva en Brieva 2012



Estación de muestreo 7 del Tirón en Herraméluri 2012

FICHA DE MUESTREO MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LA RIOJA. PRIMAVERA

ESTACION DE MUESTREO	
Nº ESTACION	RIO
CODIGO MASA DE AGUA	LOCALIDAD
TIPO	FECHA/HORA
UTM	TECNICO

ANALISIS FISICO-QUIMICO "in situ"	Sonda : HANNA 9821
pH	
Tª agua	
Tª aire	
Conductividad uS/cm	
O2 disuelto mg/l	
O2 %	

TIPO DE HABITAT	%	Nº kiks de 20
SUSTRATOS DUROS(ROCAS, PIEDRAS, GRAVAS)		
ARENA Y OTROS SEDIMENTOS FINOS		
DETRITOS VEGETALES		
ORILLAS VEGETADAS		
MACROFITOS SUMERGIDOS		
TOTAL	100	20

OBSERVACIONES		
TURBIDEZ	SI	NO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajera@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS AGUA RIOS EN MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2010

ECORREGLION	ESTACION	RIO	LOCALIZACIÓN	transparencia	Tª agua	Tª aire	O2 mg/l	pH	C. E. uS/cm	P mg/l	NO3 mg/l	N TOTAL mg/l	ESTADO QUIMICO
112	35	ALHAMA	CERVERA	SI	20.1	24.8	8.5	8.3	1020	<0.5	6.9	1.6	BUENO
112	33	LINARES	RINCON OLIVEDO	SI	22.0	32.0	7.7	8.1	683	<0.5	10.9	2.4	BUENO
112	44	CIDACOS	ARNEDILLO	SI	22.2	26.2	7.9	8.2	3150	<0.5	<30	<1	MODERADO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	SI	24.2	33.2	7.8	8.3	214	<0.5	<3	<1	BUENO
109	40	LEZA	MURILLO	SI	24.4	26.0	8.6	8.3	1477	<0.5	<15	<1	BUENO
112	26	JUBERA	MURILLO	SI	22.5	25.1	-----	8.1	983	<0.5	48.2	4.2	MODERADO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	SI	13.0	22.0	9.3	7.0	115	<0.5	<3	<1	BUENO
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	SI	11.3	26.8	10.0	7.2	71	<0.5	<3	<1	BUENO
111	21	ALBERCOS	VILLANUEVA	SI	11.3	26.8	9.8	8.1	165	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	SI	18.1	25.5	8.8	8.4	282	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	SI	7.6	15.0	10.5	8.0	247	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	NO	18.9	25.7	8.2	8.1	523	<0.5	7.1	2.0	MUY BUENO
111	18	NAJERILLA	CANALES	SI	13.7	22.1	9.4	8.1	602	<0.5	4.6	<1	MODERADO
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	SI	10.6	19.8	9.8	7.8	134	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	SI	12.0	23.3	10.4	8.2	131	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	SI	12.8	24.7	9.2	8.3	421	<0.5	<3	<1	BUENO
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	SI	14.1	19.1	8.7	7.9	223	<0.5	<3	<1	MUY BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	SI	16.7	18.1	9.3	8.1	1193	<0.5	133	29.4	MODERADO
112	38	OJA	OJACASTRO	SI	13.8	17.0	9.7	7.9	169	<0.5	7.7	<1	MUY BUENO
112	9	OJA	CASALARREINA	SI	16.0	18.4	9.3	7.9	265	<0.5	11.9	2.8	BUENO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	SI	19.3	23.7	9.3	8.4	925	<0.5	10.5	2.3	BUENO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajer@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2010

ECORREGI ON	ESTACION	RIO	LOCALIZACIÓN	IBMWP	IASPT	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO ECOLOGICO
112	35	ALHAMA	CERVERA	130	4.81	BUENO	BUENO
112	33	LINARES	RINCON OLIVEDO	114	4.75	BUENO	BUENO
112	44	CIDACOS	ARNEDILLO	84	4.94	MODERADO	MODERADO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	114	4.75	BUENO	BUENO
109	40	LEZA	MURILLO	98	4.90	BUENO	BUENO
112	26	JUBERA	MURILLO	99	5.50	MODERADO	MODERADO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	136	6.18	BUENO	BUENO
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	133	6.33	BUENO	BUENO
111	21	ALBERCOS	VILLANUEVA	91	6.07	MODERADO	MODERADO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	126	5.48	BUENO	BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	166	4.88	MUY BUENO	MUY BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	48	3.43	DEFICIENTE	DEFICIENTE
111	18	NAJERILLA	CANALES	177	5.90	MUY BUENO	MODERADO
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	103	6.06	MODERADO	MODERADO
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	112	6.22	BUENO	BUENO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	139	6.04	MUY BUENO	MUY BUENO
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	148	4.93	MUY BUENO	MUY BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	59	3.47	DEFICIENTE	DEFICIENTE
112	38	OJA	OJACASTRO	82	5.47	MODERADO	MODERADO
112	9	OJA	CASALARREINA	93	4.65	MODERADO	MODERADO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	118	4.92	BUENO	BUENO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajer@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS AGUA RIOS EN MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2011

ECOR REGI ON	ESTA CION	RIO	LOCALIZACI ÓN	TRANSP AREN CIA	SO4 2- mg/l	Cl- mg/l	pH	C. E. uS/cm	NO3 mg/l	N TOTAL mg/l	ESTADO QUIMICO
112	35	ALHAMA	CERVERA	SI	493	24.6	7.9	1118	<15	1.9	BUENO
112	33	LINARES	RINCON OLIVEDO	SI	233	26.7	8.2	748	13.9	3.9	BUENO
112	44	CIDACOS	ARNEDILLO	SI	186	284	8.3	1340	<3	1.1	BUENO
112	28	CIDACOS	CALAHORRA	SI	312	275	8.7	1417	<3	<1	BUENO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	SI	19.1	10.7	8.4	237	<3	<1	MUY BUENO
109	40	LEZA	MURILLO	SI	165	263	8.4	1224	<15	<1	BUENO
112	26	JUBERA	MURILLO	SI	255	35.1	8.2	774	6.3	2.3	MUY BUENO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	SI	9.2	82.1	7.3	315	<3	1.1	BUENO
111	23	LUMBRER AS	LUMBRERAS	SI	<5	9.6	7.3	71	<3	<1	MUY BUENO
111	21	ALBERCO S	VILLANUEVA	SI	11.9	5.5	8.0	154	<3	<1	MUY BUENO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	SI	18.0	9.6	8.0	168	<3	1.4	MUY BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	SI	<5	2.8	8.0	235	<3	<1	MUY BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	SI	64.1	15.2	7.9	395	5.5	2.4	MUY BUENO
111	17	NAJERILL A	TABLADAS	SI	16.8	<2	7.6	159	<3	<1	MUY BUENO
111	16	NAJERILL A	VENTA GOYO	SI	14.4	<2	7.9	154	<3	<1	MUY BUENO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	SI	116	<2	8.4	441	<3	<1	BUENO
126	14	NAJERILL A	BAÑOS	SI	28.6	4.8	7.7	290	<3	<1	MUY BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	SI	204	79.7	8.1	1027	104	24.6	MODERADO
112	38	OJA	OJACASTRO	SI	39.3	6.1	7.8	220	<3	1.4	MUY BUENO
112	9	OJA	CASALARREIN A	SI	33.5	8.4	8.1	227	8.0	2.5	MUY BUENO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLUR I	SI	526	38.1	8.6	1178	<15	3.1	BUENO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajer@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2011

ECOR REGIO N	ESTACI ON	RIO	LOCALIZACIÓN	IASPT	IBMWP	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO ECOLOGICO
112	35	ALHAMA	CERVERA	4.8	150	MUY BUENO	BUENO
112	33	LINARES	RINCON OLIVEDO	4.7	122	BUENO	BUENO
112	44	CIDACOS	ARNEDILLO	5.7	137	MUY BUENO	MUY BUENO
112	28	CIDACOS	CALAHORRA	4.4	84	MODERADO	MODERADO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	6.0	144	MUY BUENO	MUY BUENO
109	40	LEZA	MURILLO	5.4	129	MUY BUENO	MUY BUENO
112	26	JUBERA	MURILLO	4.7	103	BUENO	BUENO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	6.2	167	MUY BUENO	MUY BUENO
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	5.6	123	BUENO	BUENO
111	21	ALBERCOS	VILLANUEVA	5.8	104	MODERADO	MODERADO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	5.0	105	BUENO	BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	4.7	137	MUY BUENO	MUY BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	4.0	69	MODERADO	MODERADO
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	6.4	116	BUENO	BUENO
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	6.2	154	MUY BUENO	MUY BUENO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	6.2	154	MUY BUENO	MUY BUENO
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	5.2	155	MUY BUENO	MUY BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	3.8	103	BUENO	MODERADO
112	38	OJA	OJACASTRO	5.3	121	BUENO	BUENO
112	9	OJA	CASALARREINA	5.3	101	BUENO	BUENO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	4.3	112	BUENO	BUENO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajera@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS AGUA RIOS EN MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2012

ECORREGION	ESTACION	RIO	LOCALIZACION	FECHA	Tº AIRE	Tº AGUA	pH	C. E. uS/cm	NITRATOS mg/l	NITRITOS mg/l	DQO mg O2/l	ESTADO QUIMICO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	31/07/ 2012	23,3	17,3	7,7	362	<3	0,01	13,3	MUY BUENO
109	40	LEZA	MURILLO	31/07/ 2012	24,1	21,7	8,1	1895	<15	0,012	11,6	MODERADO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	24/07/ 2012	22,7	16,6	7,0	360	<3			BUENO
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	24/07/ 2012	21,7	9,1	7,1	81	<3			BUENO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	24/07/ 2012	26,1	17,7	8,0	194	<3			MUY BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	26/07/ 2012	21,9	9,4	7,9	247	<3	0,011	13,2	BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	26/07/ 2012	25,7	19,7	7,8	419	7,5	0,030	10,5	BUENO
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	02/08/ 2012	22,9	9,5	7,3	183	<3	<0,008	14,1	BUENO
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	02/08/ 2012	22,1	11,7	8	158	<3	<0,008	22,6	MODERADO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	02/08/ 2012	21,6	14,1	8,4	496	<6	0,026	9,1	BUENO
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	02/08/ 2012	24,0	17,9	7,8	258	<3	0,076	14,0	BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	04/07/ 2012	27,8	17,5	8,0	988	92,9			MODERADO
112	38	OJA	OJACASTRO	04/07/ 2012	23,3	13,6	8,0	232	<3			MUY BUENO
112	9	OJA	CASALARREINA	04/07/ 2012	24	16,8	7,7	243	10,6			BUENO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	04/07/ 2012	27,8	21,0	8,6	892	<6			MUY BUENO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajera@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS AGUA RIOS EN MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2012

ECORREGION	ESTACION	RIO	LOCALIZACION	FECHA	CLORUROS mg/l	SULFATOS mg/l	N TOTAL mg/l	S. S mg/l
112	27	LEZA	SAN ROMAN	31/07/2012	7,3	23,2	1	<5
109	40	LEZA	MURILLO	31/07/2012	414	273	1	8
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	24/07/2012	97,6	12,0	<1	
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	24/07/2012	11,4	<5	<1	
112	41	IREGUA	ISLALLANA	24/07/2012	10,8	22,9	<1	
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	26/07/2012	4,0	<5	<1	9
112	12	YALDE	URUÑUELA	26/07/2012	17,5	69,8	2,2	21
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	02/08/2012	4,0	18,3	<1	5
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	02/08/2012	2,6	16,8	<1	6
126	15	BRIEVA	BRIEVA	02/08/2012	4,9	134	1,2	<5
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	02/08/2012	5,7	31,3	1,1	<5
112	10	ZAMACA	GIMILEO	04/07/2012	72,2	165	21,3	
112	38	OJA	OJACASTRO	04/07/2012	8,6	44,7	1,42	
112	9	OJA	CASALARREINA	04/07/2012	9,5	39,3	3,2	
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	04/07/2012	28,3	416	1,79	



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Investigación
y Desarrollo Rural

Finca La Grajera.
Carretera de Burgos, Km. 6
26071 Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 263
Fax: 941 291 722
lagrajera@larioja.org
www.larioja.org/laboratorio



Laboratorio Regional

RESULTADOS ANALISIS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS RED RIOJA PRIMAVERA-VERANO 2012

ECORREGION	ESTACION	RIO	LOCALIZACION	FECHA	IBMWP	IASPT	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO ECOLÓGICO
112	27	LEZA	SAN ROMAN	31/07/2012	80	4,4	MODERADO	MODERADO
109	40	LEZA	MURILLO	31/07/2012	140	5,0	MUY BUENO	MODERADO
111	24	PIQUERAS	LUMBRERAS	24/07/2012	154	5,9	MUY BUENO	MUY BUENO
111	23	LUMBRERAS	LUMBRERAS	24/07/2012	141	5,9	MUY BUENO	MUY BUENO
112	41	IREGUA	ISLALLANA	24/07/2012	121	4,7	BUENO	BUENO
112	13	YALDE	CASTROVIEJO	26/07/2012	168	5,6	BUENO	BUENO
112	12	YALDE	URUÑUELA	26/07/2012	74	3,9	MODERADO	MODERADO
111	17	NAJERILLA	TABLADAS	02/08/2012	114	4,8	BUENO	BUENO
111	16	NAJERILLA	VENTA GOYO	02/08/2012	156	5,6	MUY BUENO	MODERADO
126	15	BRIEVA	BRIEVA	02/08/2012	162	5,6	MUY BUENO	MUY BUENO
126	14	NAJERILLA	BAÑOS	02/08/2012	154	4,8	MUY BUENO	MUY BUENO
112	10	ZAMACA	GIMILEO	04/07/2012	76	3,8	MODERADO	MODERADO
112	38	OJA	OJACASTRO	04/07/2012	113	5,1	BUENO	BUENO
112	9	OJA	CASALARREINA	04/07/2012	120	5	BUENO	BUENO
112	7	TIRON	HERRAMÉLLURI	04/07/2012	128	4,6	BUENO	BUENO

RIO ALHAMA CERVERA. ESTACION 35. TIPO 112	
28/06/2010	30/06/2011
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae
Glossiphoniidae	Glossiphoniidae
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
MOLUSCOS	MOLUSCOS
Ancylidae	Ancylidae
Hydrobiidae	Hydrobiidae
Lymnaeidae	Lymnaeidae
Physidae	Physidae
CRUSTACEOS	CRUSTACEOS
ANFIPODOS	OSTRACODOS
Gammaridae	ANFIPODOS
EFEMEROPTEROS	Gammaridae
Baetidae	EFEMEROPTEROS
Caenidae	Baetidae
Ephemerellidae	Caenidae
ODONATOS	Ephemerellidae
Gomphidae	Heptageniidae
Libellulidae	ODONATOS
PLECOPTEROS	Gomphidae
Perlidae	Libellulidae
Leuctridae	PLECOPTEROS
HETEROPTEROS	Perlidae
Nepidae	Leuctridae
Veliidae	HETEROPTEROS
COLEOPTEROS	Gerridae
Dytiscidae	Hydrometridae
Elmidae	Nepidae
Haliplidae	COLEOPTEROS
TRICOPTEROS	Dytiscidae
Hydroptilidae	Elmidae
Rhyacophilidae	Haliplidae
DIPTEROS	TRICOPTEROS
Anthomyidae	Hydropsychidae
Chironomidae	Hydroptilidae
Limoniidae	Rhyacophilidae
Simuliidae	DIPTEROS
Tipulidae	Anthomyidae
	Chironomidae
	Limoniidae
	Simuliidae
	Tabanidae

RIO LINARES RINCON OLIVEDO. ESTACION 33. TIPO 112

28/06/2010		30/06/2011	
OLIGOQUETOS		OLIGOQUETOS	
MOLUSCOS		MOLUSCOS	
	Ancylidae		Ancylidae
	Lymnaeidae		Hydrobiidae
	Physidae		Lymnaeidae
	Planorbidae		Physidae
EFEMEROPTEROS		CRUSTACEOS	
	Baetidae		OSTRACODOS
	Caenidae	EFEMEROPTEROS	
	Ephemerellidae		Baetidae
	Heptageniidae		Caenidae
	Leptophlebiidae		Ephemerellidae
PLECOPTEROS			Heptageniidae
	Leuctridae	ODONATOS	
HETEROPTEROS			Libellulidae
	Nepidae	PLECOPTEROS	
COLEOPTEROS			Leuctridae
	Dytiscidae		Perlodidae
	Elmidae	HETEROPTEROS	
	Haliplidae		Gerridae
TRICOPTEROS			Hydrometridae
	Hydroptilidae		Nepidae
	Rhyacophilidae		Notonectidae
DIPTEROS		COLEOPTEROS	
	Anthomyidae		Dytiscidae
	Ceratopogonidae		Elmidae
	Chironomidae	TRICOPTEROS	
	Ephydriidae		Hydropsychidae
	Limoniidae		Hydroptilidae
	Simuliidae	DIPTEROS	
	Tabanidae		Anthomyidae
			Chironomidae
			Limoniidae
			Simuliidae
			Tabanidae

RIO CIDACOS ARNEDILLO. ESTACION 44.TIPO 112

19/07/2010

23/06/2011

OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
MOLUSCOS	MOLUSCOS
Ancylidae	Ancylidae
Hydrobiidae	Hydrobiidae
CRUSTACEOS	Sphaeriidae
OSTRACODOS	CRUSTACEOS
ANFIPODOS	OSTRACODOS
Gammaridae	ANFIPODOS
EFEMEROPTEROS	Gammaridae
Baetidae	EFEMEROPTEROS
Caenidae	Baetidae
Ephemerellidae	Ephemerellidae
Heptageniidae	Heptageniidae
PLECOPTEROS	ODONATOS
Leuctridae	Aeshnidae
HETEROPTEROS	Gomphidae
Gerridae	PLECOPTEROS
COLEOPTEROS	Leuctridae
Dryopidae	Perlodidae
Elmidae	HETEROPTEROS
Hydraenidae	Gerridae
	COLEOPTEROS
TRICOPTEROS	Dryopidae
Hydropsychidae	Elmidae
	Hydraenidae
DIPTEROS	
Anthomyidae	TRICOPTEROS
Chironomidae	Hydropsychidae
Limoniidae	Limnephilidae
	Polycentropodidae
	Rhyacophilidae
	DIPTEROS
	Chironomidae
	Limoniidae
	Simuliidae

RIO CIDACOS CALAHORRA. ESTACION 28. TIPO 112

23/06/2011**OLIGOCHAETA****MOLUSCOS**

Hydrobiidae

Physidae

Planorbidae

CRUSTACEOS

OSTRACODOS

EFEMEROPTEROS

Baetidae

Caenidae

Heptageniidae

ODONATOS

Gomphidae

COLEOPTEROS

Elmidae

Dytiscidae

Hydrophilidae

TRICOPTEROS

Hydropsychidae

Polycentropodidae

DIPTEROS

Anthomyidae

Chironomidae

Limoniidae

Psychodidae

Simuliidae

RIO JUBERA MURILLO. ESTACION 26. TIPO 112

25/06/2010**23/06/2011**

MOLUSCOS	MOLUSCOS
Ancylidae	Physidae
Physidae	Lymnaeidae
Lymnaeidae	HIDRACARINA
CRUSTACEOS	CRUSTACEOS
ANFIPODOS	OSTRACODOS
Gammaridae	EFEMEROPTEROS
EFEMEROPTEROS	Baetidae
Baetidae	Caenidae
Caenidae	Heptageniidae
Heptageniidae	PLECOPTEROS
ODONATOS	Leuctridae
Gomphidae	HETEROPTEROS
PLECOPTEROS	Corixidae
Leuctridae	Notonectidae
COLEOPTEROS	COLEOPTEROS
Dytiscidae	Dytiscidae
Elmidae	Dryopidae
Hydraenidae	Elmidae
	Hydrophilidae
TRICOPTEROS	TRICOPTEROS
Hydropsychidae	Hydropsychidae
Hydroptilidae	Hydroptilidae
Polycentropodidae	Polycentropodidae
DIPTEROS	DIPTEROS
Chironomidae	Anthomyidae
Limoniidae	Empididae
Simuliidae	Chironomidae
	Limoniidae
	Simuliidae

RIO LEZA SAN ROMAN. ESTACION 27.TIPO 112

19/07/2010	28/07/2011	31/07/2012
OLIGOCHAETA	OLIGOCHAETA	OLIGOCHAETA
MOLUSCOS	MOLUSCOS	MOLUSCOS
Ancylidae	Hydrobiidae	Ancylidae
Hydrobiidae	EFEMEROPTEROS	Hydrobiidae
Planorbidae	Baetidae	Lymnaeidae
CRUSTACEOS	Caenidae	Planorbidae
OSTRACODOS	Ephemeridae	PLECOPTEROS
EFEMEROPTEROS	Ephemerellidae	Leuctridae
Baetidae	Heptageniidae	HETEROPTEROS
Caenidae	Leptophlebiidae	Corixidae
Ephemerellidae	PLECOPTEROS	Gerridae
Heptageniidae	Leuctridae	COLEOPTEROS
ODONATOS	Perlodidae	Dytiscidae
Gomphidae	COLEOPTEROS	Dryopidae
PLECOPTEROS	Elmidae	Elmidae
Leuctridae	Helodidae(Scirtidae)	Hydraenidae
HETEROPTEROS	Hydraenidae	TRICOPTEROS
Nepidae	TRICOPTEROS	Hydropsychidae
Notonectidae	Hydropsychidae	Polycentropodidae
COLEOPTEROS	Limnephilidae	DIPTEROS
Dytiscidae	Polycentropodidae	Chironomidae
Elmidae	Rhyacophilidae	Stratiomyidae
Haliplidae	Sericostomatidae	Tabanidae
TRICOPTEROS	DIPTEROS	Tipulidae
Hydropsychidae	Ceratopogonidae	
Polycentropodidae	Chironomidae	
DIPTEROS	Dolichopodidae	
Anthomyidae	Limoniidae	
Ceratopogonidae	Simuliidae	
Chironomidae	Tabanidae	
Limoniidae		
Psychodidae		
Tabanidae		

RIO LEZA MURILLO. ESTACION 40.TIPO 109

19/07/2010	28/07/2011	31/07/2012
TURBELARIOS	TURBELARIOS	TURBELARIOS
Dugesidae	Dugesidae	Dugesidae
Planariidae	HIRUDINEOS	OLIGOQUETOS
HIRUDINEOS	Erpobdellidae	MOLUSCOS
Glossiphoniidae	OLIGOQUETOS	Ancylidae
OLIGOQUETOS	MOLUSCOS	Hydrobiidae
MOLUSCOS	Hydrobiidae	HIDRACARINA
Ancylidae	HIDRACARINA	CRUSTACEOS
Hydrobiidae	CRUSTACEOS	ANFIPODOS
CRUSTACEOS	ANFIPODOS	Gammaridae
ANFIPODOS	Gammaridae	EFEMEROPTEROS
Gammaridae	EFEMEROPTEROS	Baetidae
DECAPODOS	Baetidae	Caenidae
Cambaridae	Caenidae	Heptageniidae
	Ephemerellidae	ODONATOS
EFEMEROPTEROS	Heptageniidae	Gomphidae
Baetidae	ODONATOS	PLECOPTEROS
Heptageniidae	Calopterygidae	Leuctridae
ODONATOS	Gomphidae	HETEROPTEROS
Gomphidae	PLECOPTEROS	Gerridae
HETEROPTEROS	Leuctridae	MEGALOPTEROS
Gerridae	HETEROPTEROS	Sialidae
COLEOPTEROS	Gerridae	COLEOPTEROS
Elmidae	COLEOPTEROS	Dryopidae
TRICOPTEROS	Elmidae	Elmidae
Hydropsychidae	TRICOPTEROS	Gyrinidae
Philopotamidae	Hydroptilidae	Scirtidae
Rhyacophilidae	Hydropsychidae	TRICOPTEROS
DIPTEROS	Polycentropodidae	Hydroptilidae
Chironomidae	Rhyacophilidae	Hydropsychidae
Empididae	DIPTEROS	Polycentropodidae
Limoniidae	Chironomidae	Rhyacophilidae
Simuliidae	Empididae	DIPTEROS
Stratiomyidae	Limoniidae	Chironomidae
	Simuliidae	Empididae
	Tipulidae	Limoniidae
		Psychodidae
		Simuliidae
		Stratiomyidae
		Tipulidae

RIO PIQUERAS LUMBRERAS. ESTACION 24.TIPO 111		
01/07/2010	04/08/2011	24/07/2012
TURBELARIOS	OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
DugesIIDae	MOLUSCOS	MOLUSCOS
OLIGOQUETOS	Ancylidae	Ancylidae
MOLUSCOS	EFEMEROPTEROS	CRUSTACEOS
Ancylidae	Baetidae	DECAPODOS
Sphaeriidae	Caenidae	Astacidae
EFEMEROPTEROS	Ephemerellidae	EFEMEROPTEROS
Baetidae	Heptageniidae	Baetidae
Caenidae	Leptophlebiidae	Heptageniidae
Ephemerellidae	ODONATOS	Leptophlebiidae
Heptageniidae	Aeshnidae	ODONATOS
Leptophlebiidae	Cordulegasteridae	Aeshnidae
PLECOPTEROS	PLECOPTEROS	Gomphidae
Perlidae	Perlidae	PLECOPTEROS
Leuctridae	Leuctridae	Perlidae
COLEOPTEROS	Nemouridae	Leuctridae
Elmidae	HETEROPTEROS	MEGALOPTEROS
TRICOPTEROS	Geridae	Sialidae
Hydropsychidae	COLEOPTEROS	COLEOPTEROS
Hydroptilidae	Dytiscidae	Elmidae
Limnephilidae	Elmidae	Gyrinidae
Philopotamidae	Hydraenidae	Hydraenidae
Polycentropodidae	TRICOPTEROS	Hydrophilidae
Sericostomatidae	Hydropsychidae	TRICOPTEROS
DIPTEROS	Limnephilidae	Hydropsychidae
Chironomidae	Philopotamidae	Hydroptilidae
Limoniidae	Polycentropodidae	Philopotamidae
Simuliidae	Rhyacophilidae	Polycentropodidae
Tabanidae	Sericostomatidae	Rhyacophilidae
	DIPTEROS	DIPTEROS
	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae
	Chironomidae	Chironomidae
	Limoniidae	Dixidae
	Simuliidae	Empididae
	Tabanidae	Limoniidae
		Simuliidae

RIO LUMBRERAS LUMBRERAS. ESTACION 23. TIPO 111

01/07/2010	04/08/2011	24/07/2012
TURBELARIOS	TURBELARIOS	OLIGOQUETOS
Planariidae	Planariidae	MOLUSCOS
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS	Ancylidae
CRUSTACEOS	MOLUSCOS	Lymnaeidae
OSTRACODOS	Hydrobiidae	Sphaeriidae
EFEMEROPTEROS	Sphaeriidae	CRUSTACEOS
Baetidae	CRUSTACEOS	OSTRACODOS
Ephemerellidae	OSTRACODOS	EFEMEROPTEROS
Ephemeridae	EFEMEROPTEROS	Baetidae
Heptageniidae	Baetidae	Ephemerellidae
Leptophlebiidae	Ephemerellidae	Ephemeridae
PLECOPTEROS	Heptageniidae	Heptageniidae
Leuctridae	PLECOPTEROS	Leptophlebiidae
Perlidae	Leuctridae	PLECOPTEROS
COLEOPTEROS	Perlidae	Leuctridae
Elmidae	COLEOPTEROS	Perlidae
TRICOPTEROS	Elmidae	COLEOPTEROS
Hydropsychidae	Hydraenidae	Elmidae
Limnephilidae	TRICOPTEROS	Hydraenidae
Polycentropodidae	Hydropsychidae	Hydrophilidae
Rhyacophilidae	Limnephilidae	TRICOPTEROS
Sericostomatidae	Philopotamidae	Hydropsychidae
DIPTEROS	Rhyacophilidae	Limnephilidae
Ceratopogonidae	Sericostomatidae	Sericostomatidae
Chironomidae	DIPTEROS	DIPTEROS
Empididae	Chironomidae	Athericidae
Limoniidae	Empididae	Ceratopogonidae
Simuliidae	Limoniidae	Chironomidae
	Simuliidae	Empididae
	Tipulidae	Limoniidae
		Simuliidae

RIO ALBERCOS VILLANUEVA ESTACION 21. TIPO 111	
01/07/2010	04/08/2011
OLIGOCHAETA	TURBELARIOS
	Dugesidae
MOLUSCOS	OLIGOCHAETA
Ancylidae	MOLUSCOS
CRUSTACEOS	Ancylidae
ANFIPODOS	Hydrobiidae
Gammaridae	CRUSTACEOS
EFEMEROPTEROS	OSTRACODOS
Baetidae	ANFIPODOS
Ephemerellidae	Gammaridae
Leptophlebiidae	EFEMEROPTEROS
e	
PLECOPTEROS	Baetidae
Chloroperlidae	Ephemerellidae
Leuctridae	Heptageniidae
Nemouridae	PLECOPTEROS
COLEOPTEROS	Leuctridae
Elmidae	COLEOPTEROS
TRICOPTEROS	Elmidae
Limnephilidae	TRICOPTEROS
Rhyacophilidae	Hydropsychidae
DIPTEROS	Glossosomatidae
Chironomidae	Limnephilidae
Limoniidae	Rhyacophilidae
Simuliidae	Sericostomatidae
	DIPTEROS
	Chironomidae
	Simuliidae

RIO IREGUA ISLALLANA ESTACION 41. TIPO 112		
01/07/2010	04/08/2011	24/07/2012
TURBELARIOS	HIRUDINEOS	TURBELARIOS
Planariidae	Erpobdellidae	Planariidae
HIRUDINEOS	Glossiphoniidae	HIRUDINEOS
Erpobdellidae	OLIGOQUETOS	Erpobdellidae
Glossiphoniidae	MOLUSCOS	Glossiphoniidae
OLIGOQUETOS	Ancylidae	OLIGOQUETOS
	Neritidae	MOLUSCOS
MOLUSCOS	Sphaeriidae	Ancylidae
Ancylidae	Hydrobiidae	Neritidae
Neritidae	CRUSTACEOS	Sphaeriidae
Sphaeriidae	ANFIPODOS	Hydrobiidae
Hydrobiidae	Gammaridae	CRUSTACEOS
CRUSTACEOS	EFEMEROPTEROS	OSTRACODOS
ANFIPODOS	Baetidae	ANFIPODOS
Gammaridae	Caenidae	Gammaridae
EFEMEROPTEROS	Ephemerellidae	EFEMEROPTEROS
Baetidae	Heptageniidae	Baetidae
Caenidae	COLEOPTEROS	Caenidae
Ephemerellidae	Elmidae	Ephemerellidae
Heptageniidae	TRICOPTEROS	Heptageniidae
COLEOPTEROS	Hydropsychidae	HETEROPTEROS
Elmidae	Limnephilidae	Corixidae
TRICOPTEROS	Rhyacophilidae	Gerridae
Hydropsychidae	Sericostomatidae	COLEOPTEROS
Limnephilidae	DIPTEROS	Elmidae
Odontoceridae	Chironomidae	TRICOPTEROS
Rhyacophilidae	Empididae	Hydropsychidae
Sericostomatidae	Simuliidae	Limnephilidae
DIPTEROS	Tabanidae	Rhyacophilidae
Blephariceridae		Sericostomatidae
Ceratopogonidae		DIPTEROS
Chironomidae		Anthomyidae
Simuliidae		Ephydriidae
		Chironomidae
		Empididae
		Simuliidae

RIO NAJERILLA CANALES DE LA SIERRA. ESTACION 18, TIPO 111

26/07/2010**TURBELARIOS**

Planariidae

HIRUDINEOS

Erpobdellidae

OLIGOQUETOS**MOLUSCOS**

Ancyliidae

Planorbidae

Sphaeriidae

EFEMEROPTEROS

Baetidae

Caenidae

Ephemerellidae

Heptageniidae

Leptophlebiidae

PLECOPTEROS

Chloroperlidae

Leuctridae

Nemouridae

Perlidae

Perlodidae

COLEOPTEROS

Dytiscidae

Elmidae

TRICOPTEROS

Hydropsychidae

Limnephilidae

Polycentropodidae

Rhyacophilidae

Sericostomatidae

DIPTEROS

Anthomyidae

Ceratopogonidae

Chironomidae

Dixidae

Empididae

Psychodidae

Simuliidae

RIO NAJERILLA TABLADAS. ESTACION 17. TIPO 111

26/07/2010	28/07/2011	02/08/2012
HIRUDINEOS	TURBELARIOS	TURBELARIOS
Erpobdellidae	Planariidae	Planariidae
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS	HIRUDINEOS
MOLUSCOS	MOLUSCOS	Erpobdellidae
Ancylidae	Ancylidae	OLIGOQUETOS
Lymnaeidae	Hydrobiidae	MOLUSCOS
EFEMEROPTEROS	Lymnaeidae	Hydrobiidae
Baetidae	EFEMEROPTEROS	Lymnaeidae
Ephemerellidae	Baetidae	EFEMEROPTEROS
PLECOPTEROS	Ephemerellidae	Baetidae
Leuctridae	PLECOPTEROS	Ephemerellidae
Perlidae	Leuctridae	Heptageniidae
COLEOPTEROS	Perlidae	PLECOPTEROS
Dytiscidae	COLEOPTEROS	Leuctridae
TRICOPTEROS	Elmidae	HETEROPTEROS
Brachycentridae	TRICOPTEROS	Corixidae
Hydropsychidae	Hydropsychidae	COLEOPTEROS
Limnephilidae	Lepidostomatidae	Dytiscidae
Rhyacophilidae	Limnephilidae	Haliplidae
Sericostomatidae	Polycentropodidae	Hydraenidae
DIPTEROS	Rhyacophilidae	TRICOPTEROS
Ceratopogonidae	Sericostomatidae	Hydropsychidae
Chironomidae	DIPTEROS	Polycentropodidae
Simuliidae	Chironomidae	Rhyacophilidae
	Simuliidae	DIPTEROS
		Anthomyidae
		Chironomidae
		Empididae
		Ephydriidae
		Psychodidae
		Simuliidae
		Tabanidae
		Tipulidae

RIO NAJERILLA VENTA GOYO. ESTACION 16. TIPO 111

26/07/2010	28/07/2011	02/08/2012
OLIGOQUETOS	HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
CRUSTACEOS		Erpobdellidae
OSTRACODOS	OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
EFEMEROPTEROS	MOLUSCOS	MOLUSCOS
Baetidae		Ancylidae
Ephemerellidae		Hydrobiidae
Heptageniidae	EFEMEROPTEROS	Lymnaeidae
PLECOPTEROS		Baetidae
Leuctridae		Caenidae
Perlidae		EFEMEROPTEROS
COLEOPTEROS		Ephemerellidae
Elmidae		Heptageniidae
TRICOPTEROS	PLECOPTEROS	Leuctridae
Hydropsychidae		Perlidae
Limnephilidae		PLECOPTEROS
Polycentropodidae	HETEROPTEROS	Leuctridae
Psychomyiidae		Perlidae
Rhyacophilidae	COLEOPTEROS	Gerridae
Sericostomatidae		HETEROPTEROS
DIPTEROS	TRICOPTEROS	COLEOPTEROS
Chironomidae		Elmidae
Empididae		TRICOPTEROS
Limoniidae		Hydropsychidae
Simuliidae		Limnephilidae
		Polycentropodidae
		Rhyacophilidae
		Psychodidae
	DIPTEROS	Rhyacophilidae
		Sericostomatidae
		Athericidae
		Blephariceridae
		DIPTEROS
		Ceratopogonidae
		Anthomyidae
		Chironomidae
		Athericidae
		Limoniidae
		Chironomidae
		Psychodidae
		Empididae
		Psychodidae
		Rhagionidae
		Simuliidae
		Tabanidae

RIO NAJERILLA BAÑOS DE RIO TOBIA. ESTACION 14. TIPO 126

26/07/2010	28/07/2011	02/08/2012
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae	Erpobdellidae
Glossiphoniidae	Glossiphoniidae	Glossiphoniidae
MOLUSCOS	MOLUSCOS	MOLUSCOS
Ancylidae	Ancylidae	Ancylidae
Hydrobiidae	Hydrobiidae	Hydrobiidae
Lymnaeidae	Lymnaeidae	Lymnaeidae
Sphaeriidae	CRUSTACEOS	Sphaeriidae
CRUSTACEOS	OSTRACODOS	CRUSTACEOS
OSTRACODOS	ANFIPODOS	OSTRACODOS
ANFIPODOS	Gammaridae	ANFIPODOS
Gammaridae	EFEMEROPTEROS	Gammaridae
EFEMEROPTEROS	Baetidae	EFEMEROPTEROS
Baetidae	Caenidae	Baetidae
Caenidae	Ephemerellidae	Caenidae
Ephemerellidae	Heptageniidae	Ephemerellidae
Heptageniidae	PLECOPTEROS	Heptageniidae
PLECOPTEROS	Leuctridae	PLECOPTEROS
Leuctridae	HETEROPTEROS	Leuctridae
HETEROPTEROS	Gerridae	HETEROPTEROS
Gerridae	COLEOPTEROS	Corixidae
NEUROPTEROS	Dytiscidae	Gerridae
Sialidae	Elmidae	Nepidae
COLEOPTEROS	Hydraenidae	MEGALOPTEROS
Curculionidae	TRICOPTEROS	Sialidae
Elmidae	Hydropsychidae	COLEOPTEROS
Gyrinidae	Lepidostomatidae	Dytiscidae
Halplidae	Limnephilidae	Elmidae
Hydraenidae	Polycentropodidae	Hydraenidae
TRICOPTEROS	Rhyacophilidae	TRICOPTEROS
Hydropsychidae	DIPTEROS	Hydropsychidae
Lepidostomatidae	Anthomyidae	Limnephilidae
Limnephilidae	Athericidae	Polycentropodidae
Polycentropodidae	Chironomidae	Rhyacophilidae
Rhyacophilidae	Empididae	DIPTEROS
DIPTEROS	Limoniidae	Anthomyidae
Chironomidae	Psychodidae	Athericidae
Empididae	Simuliidae	Ceratopogonidae
Limoniidae	Tabanidae	Chironomidae
Simuliidae		Empididae
		Simuliidae
		Tabanidae

RIO BRIEVA BRIEVA. ESTACION 15, TIPO 126

26/07/2010	28/07/2011	02/08/2012
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae	Erpobdellidae
MOLUSCOS	MOLUSCOS	MOLUSCOS
Hydrobiidae	Ancylidae	Ancylidae
Sphaeriidae	Sphaeriidae	Sphaeriidae
Valvatidae		
CRUSTACEOS	CRUSTACEOS	CRUSTACEOS
OSTRACODOS	OSTRACODOS	OSTRACODOS
EFEMEROPTEROS	EFEMEROPTEROS	EFEMEROPTEROS
Baetidae	Baetidae	Baetidae
Caenidae	Caenidae	Caenidae
Ephemerellidae	Ephemerellidae	Ephemerellidae
Heptageniidae	Heptageniidae	Leptophlebiidae
PLECOPTEROS	PLECOPTEROS	PLECOPTEROS
Chloroperlidae	Leuctridae	Leuctridae
Leuctridae	Nemouridae	Perlidae
Perlidae	Perlidae	Perlodidae
Perlodidae	Perlodidae	HETEROPTEROS
COLEOPTEROS	COLEOPTEROS	Veliidae
Elmidae	Dryopidae	COLEOPTEROS
TRICOPTEROS	Elmidae	Dytiscidae
Brachycentridae	Hydraenidae	Elmidae
Hydropsychidae	TRICOPTEROS	Scirtidae
Limnephilidae	Glossosomatidae	TRICOPTEROS
Rhyacophilidae	Hydropsychidae	Hydropsychidae
Sericostomatidae	Limnephilidae	Limnephilidae
DIPTEROS	Odontoceridae	Odontoceridae
Anthomyiidae	Rhyacophilidae	Philopotamidae
Chironomidae	Sericostomatidae	Rhyacophilidae
Empididae	DIPTEROS	Sericostomatidae
Simuliidae	Chironomidae	DIPTEROS
Psychodidae	Empididae	Ceratopogonidae
	Simuliidae	Chironomidae
	Psychodidae	Dixidae
		Empididae
		Limoniidae
		Simuliidae
		Psychodidae
		Rhagionidae

RIO YALDE CASTROVIEJO. ESTACION 13. TIPO 112

02/07/2010	19/07/2011	26/07/2012
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS	TURBELARIOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae	Planariidae
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS	HIRUDINEOS
MOLUSCOS	MOLUSCOS	Erpobdellidae
Lymnaeidae	Hydrobiidae	OLIGOQUETOS
Planorbidae	Lymnaeidae	MOLUSCOS
Sphaeriidae	Sphaeriidae	Lymnaeidae
CRUSTACEOS	CRUSTACEOS	Sphaeriidae
OSTRACODOS	OSTRACODOS	CRUSTACEOS
ANFIPODOS	ANFIPODOS	OSTRACODOS
Gammaridae	Gammaridae	ANFIPODOS
EFEMEROPTEROS	EFEMEROPTEROS	Gammaridae
Baetidae	Baetidae	EFEMEROPTEROS
Ephemeridae	Ephemeridae	Baetidae
Heptageniidae	ODONATOS	Ephemerellidae
PLECOPTEROS	Coenagrionidae	Ephemeridae
Perlodidae	PLECOPTEROS	Heptageniidae
HETEROPTEROS	Leuctridae	Leptophlebiidae
Nepidae	HETEROPTEROS	PLECOPTEROS
Veliidae	Nepidae	Nemouridae
COLEOPTEROS	COLEOPTEROS	Perlodidae
Chrysomelidae	Dytiscidae	COLEOPTEROS
Curculionidae	Elmidae	Dytiscidae
Dryopidae	Halplidae	Elmidae
Dytiscidae	Hydraenidae	Hydraenidae
Elmidae	TRICOPTEROS	TRICOPTEROS
Halplidae	Hydropsychidae	Hydropsychidae
Hydraenidae	Limnephilidae	Hydroptilidae
Hydrophilidae	Rhyacophilidae	Limnephilidae
TRICOPTEROS	Sericostomatidae	Polycentropodidae
DIPTEROS	DIPTEROS	Rhyacophilidae
Hydropsychidae	Ceratopogonidae	Sericostomatidae
Limnephilidae	Chironomidae	DIPTEROS
Polycentropodidae	Empididae	Ceratopogonidae
Rhyacophilidae	Limoniidae	Chironomidae
Sericostomatidae	Psychodidae	Empididae
DIPTEROS	Simuliidae	Limoniidae
Ceratopogonidae	Stratiomyidae	Psychodidae
Chironomidae	Tabanidae	Simuliidae
Empididae	Tipulidae	Tipulidae
Limoniidae		

Simuliidae
Stratiomyidae
Tabanidae
Tipulidae

RIO YALDE URUÑUELA. ESTACION 12. TIPO 112

02/07/2010	19/07/2011	26/07/2012
TURBELARIOS	TURBELARIOS	TURBELARIOS
DugesIIDae	DugesIIDae	DugesIIDae
HIRUDINEA	HIRUDINEA	Planariidae
Erpobdellidae	Erpobdellidae	HIRUDINEA
OLIGOCHAETA	OLIGOCHAETA	Erpobdellidae
MOLUSCOS	MOLUSCOS	OLIGOCHAETA
Lymnaeidae	Ancylidae	MOLUSCOS
Physidae	Lymnaeidae	Lymnaeidae
Sphaeriidae	Physidae	Physidae
CRUSTACEOS	Sphaeriidae	Sphaeriidae
OSTRACODOS	CRUSTACEOS	HYDRACARINA
EFEMEROPTEROS	OSTRACODOS	CRUSTACEOS
Baetidae	ANFIPODOS	OSTRACODOS
COLEOPTEROS	Gammaridae	EFEMEROPTEROS
Dytiscidae	EFEMEROPTEROS	Baetidae
Halplidae	Baetidae	ODONATOS
TRICOPTEROS	ODONATOS	Cordulegasteridae
Hydropsychidae	Cordulegasteridae	COLEOPTEROS
DIPTEROS	COLEOPTEROS	Elmidae
Chironomidae	Halplidae	Halplidae
Psychodidae	DIPTEROS	DIPTEROS
Tipulidae	Empididae	Anthomyidae
	Chironomidae	Ceratopogonidae
	Psychodidae	Empididae
	Simuliidae	Chironomidae
	Tipulidae	Psychodidae
		Simuliidae

RIO ZAMACA GIMILEO. ESTACION 10. TIPO 112		
05/07/2010	07/07/2011	04/07/2012
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS	TURBELARIOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae	Planariidae
Glossiphoniidae	Glossiphoniidae	HIRUDINEOS
OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS	Erpobdellidae
MOLUSCOS	MOLUSCOS	OLIGOQUETOS
Bithyniidae	Ancylidae	MOLUSCOS
Lymnaeidae	Bithyniidae	Ancylidae
Sphaeriidae	Hydrobiidae	Hydrobiidae
CRUSTACEOS	Lymnaeidae	Lymnaeidae
OSTRACODOS	Physidae	Sphaeriidae
ISOPODOS	Sphaeriidae	CRUSTACEOS
Asellidae	CRUSTACEOS	OSTRACODOS
EFEMEROPTEROS	OSTRACODOS	ANFIPODOS
Baetidae	ANFIPODOS	Gammaridae
Caenidae	Gammaridae	ISOPODOS
COLEOPTEROS	ISOPODOS	Asellidae
Elmidae	Asellidae	EFEMEROPTEROS
Haliplidae	EFEMEROPTEROS	Baetidae
TRICOPTEROS	Baetidae	HETEROPTEROS
Hydroptilidae	Caenidae	Nepidae
DIPTEROS	ODONATOS	COLEOPTEROS
Ceratopogonidae	Calopterygidae	Elmidae
Chironomidae	Coenagrionidae	Haliplidae
Empididae	HETEROPTEROS	Hydrophilidae
Psychodidae	Nepidae	TRICOPTEROS
	COLEOPTEROS	Hydroptilidae
	Dytiscidae	DIPTEROS
	Elmidae	Chironomidae
	Haliplidae	Empididae
	TRICOPTEROS	Psychodidae
	Hydroptilidae	Tipulidae
	DIPTEROS	
	Ceratopogonidae	
	Chironomidae	
	Empididae	
	Psychodidae	
	Syrphidae	
	Tipulidae	

RIO OJA OJACASTRO. ESTACION 38. TIPO 112

05/07/2010	07/07/2011	04/07/2012
HIRUDINEOS	HIRUDINEOS	OLIGOQUETOS
Erpobdellidae	Erpobdellidae	MOLUSCOS
CRUSTACEOS	MOLUSCOS	Ancylidae
ANFIPODOS	Ancylidae	Hydrobiidae
Gammaridae	Lymnaeidae	Lymnaeidae
EFEMEROPTEROS	CRUSTACEOS	CRUSTACEOS
Baetidae	OSTRACODOS	OSTRACODOS
Ephemerellidae	ANFIPODOS	ANFIPODOS
Heptageniidae	Gammaridae	Gammaridae
PLECOPTEROS	EFEMEROPTEROS	EFEMEROPTEROS
Perlidae	Baetidae	Baetidae
COLEOPTEROS	Caenidae	Caenidae
Dytiscidae	Ephemerellidae	Ephemerellidae
Elmidae	Heptageniidae	Heptageniidae
Hydraenidae	PLECOPTEROS	PLECOPTEROS
TRICOPTEROS	Nemouridae	Perlidae
Hydropsychidae	Perlidae	Perlodidae
Philopotamidae	Perlodidae	COLEOPTEROS
DIPTEROS	COLEOPTEROS	Elmidae
Ceratopogonidae	Dytiscidae	Hydraenidae
Chironomidae	Elmidae	TRICOPTEROS
Limoniidae	Hydraenidae	Hydropsychidae
Simuliidae	TRICOPTEROS	Rhyacophilidae
Tabanidae	Hydropsychidae	DIPTEROS
	Rhyacophilidae	Ceratopogonidae
	DIPTEROS	Chironomidae
	Ceratopogonidae	Limoniidae
	Chironomidae	Simuliidae
	Limoniidae	Tabanidae
	Psychodidae	Tipulidae
	Simuliidae	
	Tabanidae	

RIO OJA CASALARREINA. ESTACION 9. TIPO 112		
05/07/2010	07/07/2011	04/07/2012
TURBELARIOS	TURBELARIOS	TURBELARIOS
Planariidae	Planariidae	Planariidae
OLIGOQUETOS	HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
MOLUSCOS	Erpobdellidae	Erpobdellidae
Hydrobiidae	OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
Lymnaeidae	MOLUSCOS	MOLUSCOS
Sphaeriidae	Ancylidae	Ancylidae
CRUSTACEOS	Lymnaeidae	Hydrobiidae
ANFIPODOS	CRUSTACEOS	Lymnaeidae
Gammaridae	ANFIPODOS	CRUSTACEOS
EFEMEROPTEROS	Gammaridae	ANFIPODOS
Baetidae	DECAPODOS	Gammaridae
Caenidae	Astacidae	DECAPODOS
Ephemerellidae	EFEMEROPTEROS	Astacidae
Heptageniidae	Baetidae	EFEMEROPTEROS
PLECOPTEROS	Ephemerellidae	Baetidae
Leuctridae	Heptageniidae	Caenidae
COLEOPTEROS	PLECOPTEROS	Ephemerellidae
Dytiscidae	Leuctridae	Heptageniidae
Elmidae	HETEROPTEROS	PLECOPTEROS
TRICOPTEROS	Gerridae	Leuctridae
Hydropsychidae	COLEOPTEROS	HETEROPTEROS
DIPTEROS	Elmidae	Gerridae
Ceratopogonidae	TRICOPTEROS	COLEOPTEROS
Chironomidae	Hydropsychidae	Dytiscidae
Empididae	Limnephilidae	Elmidae
Limoniidae	Rhyacophilidae	Hydraenidae
Simuliidae	DIPTEROS	TRICOPTEROS
Tipulidae	Chironomidae	Hydropsychidae
	Limoniidae	Limnephilidae
	Simuliidae	Rhyacophilidae
		DIPTEROS
		Chironomidae
		Empididae
		Limoniidae
		Simuliidae

RIO TIRON HERRAMELLURI. ESTACION 7. TIPO 112			
05/07/2010		07/07/2011	
TURBELARIOS		TURBELARIOS	
	DugesIIDae		DugesIIDae
HIRUDINEOS			Planariidae
	Erpobdellidae	HIRUDINEOS	HIRUDINEOS
	Glossiphoniidae		Erpobdellidae
OLIGOQUETOS			Glossiphoniidae
MOLUSCOS		OLIGOQUETOS	OLIGOQUETOS
	Ancylidae	MOLUSCOS	MOLUSCOS
	Hydrobiidae		Ancylidae
	Physidae		Bithyniidae
	Sphaeriidae		Hydrobiidae
CRUSTACEOS			Lymnaeidae
	OSTRACODOS	CRUSTACEOS	CRUSTACEOS
	ANFIPODOS		OSTRACODOS
	Gammaridae		ANFIPODOS
	ISOPODOS		Gammaridae
	Asellidae		ISOPODOS
EFEMEROPTEROS			Asellidae
	Baetidae	EFEMEROPTEROS	DECAPODOS
	Caenidae		Cambaridae
	Heptageniidae		EFEMEROPTEROS
PLECOPTEROS			Baetidae
	Capniidae		Caenidae
	Leuctridae	HETEROPTEROS	EphemereIIDae
COLEOPTEROS			Nepidae
	Dryopidae	COLEOPTEROS	PLECOPTEROS
	Elmidae		Leuctridae
TRICOPTEROS			COLEOPTEROS
	Hydropsychidae		Halplidae
	Limnephilidae	TRICOPTEROS	Dryopidae
	Rhyacophilidae		Elmidae
			TRICOPTEROS
			Hydropsychidae
DIPTEROS			Hydroptilidae
	Chironomidae		Limnephilidae
	Simuliidae	DIPTEROS	Rhyacophilidae
	Tipulidae		DIPTEROS
			Empididae
			Simuliidae
			Psychodidae
			Tipulidae
			Anthomyidae
			Ceratopogonidae
			Chironomidae
			Simuliidae
			Psychodidae
			Tipulidae



TRICOPTERO. Rhyacophilidae



TRICOPTERO. Hydropsychidae



EPHEMEROPTERO: Heptageniidae



EPHEMEROPTERO: Baetidae



ODONATO. Gomphidae



COLEOPTERO. Dytiscidae



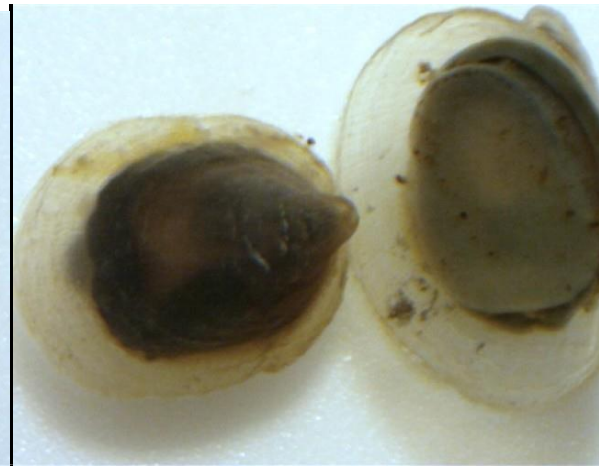
TURBELARIO. Dugesiidae



MOLUSCO. Neritidae



TRICOPTERO. Sericostomatidae



MOLUSCOS. Ancyliidae



EPHEMEROPTERO. Leptophlebiidae



EPHEMEROPTERO: Ephemerellidae