

---

**DESARROLLO DE LOS TRABAJOS SOBRE LA EVALUACIÓN Y  
MEJORA DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES  
Y SUBTERRÁNEAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA  
RIOJA SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA (2000/60/CE)**

**CUENCA DEL IREGUA**

---



**Gobierno  
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial



**Gobierno  
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial

**ÍNDICE**

<b>1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA DEL IREGUA .....</b>	<b>4</b>
1.1.- MARCO GEOGRÁFICO .....	4
1.2.- CLIMA .....	4
1.3.- RASGOS HIDROLÓGICOS.....	5
1.4.- RASGOS GEOLÓGICOS DE LA CUENCA, MORFOLOGÍA DE LA RED FLUVIAL Y USOS DEL SUELO	7
1.5.- MARCO BIÓTICO .....	9
1.6.- TRAMIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA Y ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA .....	12
1.7.- MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS .....	14
1.8.- CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL.....	16
1.9.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS.....	18
<b>2.- IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES.....</b>	<b>19</b>
2.1.- MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....	19
2.1.1 MASA DE AGUA 197: RÍO IREGUA DESDE SU NACIMIENTO HASTA EL AZUD DEL CANAL ALIMENTADOR DEL EMBALSE DE ORTIGOSA. INCLUYE EL RÍO MAYOR.....	19
2.1.2 MASA DE AGUA 953: RÍO IREGUA DESDE EL AZUD DEL CANAL ALIMENTADOR HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RÍO LUMBRERAS.....	21
2.1.3 MASA DE AGUA 199: RÍO LUMBRERAS DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE PAJARES.....	22
2.1.4 MASA DE AGUA 200: RÍO PIQUERAS DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE PAJARES.....	23
2.1.5 MASA DE AGUA 64: EMBALSE DE PAJARES. ....	24
2.1.6 MASA DE AGUA 201: RÍO LUMBRERAS DESDE LA PRESA DE PAJARES HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL IREGUA. ....	26
2.1.7 MASA DE AGUA 202: RÍO IREGUA DESDE LA DESEMBOCADURA DEL RÍO LUMBRERAS HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RÍO ALBERCOS. ....	27
2.1.8 MASA DE AGUA 915: RÍO ALBERCOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL EMBALSE DE GONZÁLEZ LACASA. ....	28
2.1.9 MASA DE AGUA 916: EMBALSE GONZÁLEZ LACASA. ....	29
2.1.10 MASA DE AGUA 810: RÍO ALBERCOS DESDE EL EMBALSE DE GONZÁLEZ LACASA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO IREGUA.....	31
2.1.11 MASA DE AGUA 203: RÍO IREGUA DESDE LA DESEMBOCADURA DEL ALBERCOS HASTA EL PUENTE DE LA CARRETERA DE ALMARZA. ....	32
2.1.12 MASA DE AGUA 506: RÍO IREGUA DESDE EL PUENTE DE LA CARRETERA DE ALMARZA HASTA EL AZUD DE ISLALLANA. ....	35
2.1.13 MASA DE AGUA 275: RÍO IREGUA DESDE EL AZUD DE ISLALLANA HASTA LA CONFLUENCIA DEL RÍO IREGUA CON EL RÍO EBRO. ....	38



<b>3.- DIAGNÓSTICO GENERAL .....</b>	<b>43</b>
<b>4.- VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA.....</b>	<b>46</b>
<b>5.- PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....</b>	<b>53</b>
<b>6.- PROPUESTA DE MEDIDAS .....</b>	<b>54</b>
6.1.- LISTADO DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS Y PROPUESTA DE MEDIDAS:.....	54
6.2.- MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE MEJORA.....	59

### Índice de figuras

Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Iregua dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja .....	4
Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del río Iregua.....	5
Figura 1-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 142 del río Lumbreras en Lumbreras (serie: 1946/47 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE .....	6
Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 36 del río Iregua en Islallana (serie: 1930/31 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE....	6
Figura 1-5 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 39 del río Albercos en Ortigosa (serie: 1941/42 - 1942/43). Fuente: OPH-CHE 7	7
Figura 1-6 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 39 del río Albercos en Ortigosa (serie: 1962/63 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE 7	7
Figura 1-7 Mapa geológico de la cuenca del río Iregua. Fuente: CHE .....	9
Figura 1-8 Mapa de los usos del suelo en la cuenca del Iregua. Fuente CORINE 2000.....	10
Figura 1-9 Mapa de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Iregua. Fuente: INF. 2005, CHE .....	13
Figura 1-10 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Iregua. Fuente: INF. 2005, CHE. Actualización octubre 2007-CHE. ....	14
Figura 1-11 Núcleos de población de la cuenca del Iregua .....	16
Figura 1-12 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Iregua. Fuente: CHE 2005.....	18
Figura 2-1 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1949/50 - 1961/62). Fuente: OPH-CHE 28	28
Figura 2-2 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1961/62 - 1994/95). Fuente: OPH-CHE 28	28
Figura 2-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1994/95 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE 28	28
Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Iregua. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Datagua (CHE 2006). ....	44
Figura 3-2 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Iregua. Fuente: Actualización del mapa de regadíos de la cuenca del Ebro, (CHE-OPH, 2004); Mapa de los usos del suelo (CORINE, 2000). ....	44
Figura 3-3 Mapa de presiones extractivas en la cuenca del Iregua. Fuente: Inventario de Puntos de Agua (CHE-OPH); Plan Director de Abastecimiento de La Rioja (CAR 2000). ....	45
Figura 3-4 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Iregua. Fuente: Datagua 2006.....	45

Figura 4-1 Puntos de control físico-químico de la cuenca del Iregua. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE. ....	50
Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006. ....	51
Figura 4-3 Puntos de control de la red de variables ambientales. Resultados de la red de macroinvertebrados (índice IBMWP) campaña 2005. Fuente: <i>Resultados de la campaña de la red de macroinvertebrados de la cuenca del Ebro</i> , CHE 2005 .....	51
Figura 4-4 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control de calidad del bosque de ribera, QBR (campaña 2002). CHE 2004.....	52
Figura 4-5 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control del hábitat fluvial, IHF (campaña 2002). CHE 2004.....	52

### **Índice de tablas**

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca del Iregua. ....	6
---	---

### **ANEJO I – TABLAS:**

- Identificación y Tipificación de las masas de aguas superficial
- Características Morfológicas
- Presiones Extractivas
- Presiones Difusas
- Presiones Morfológicas
- Otras Presiones
- Redes Cuantitativas y Físico-químicas
- Redes de Control Ecológico
- Registro de Zonas Protegidas

## 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA DEL IREGUA

### 1.1.- MARCO GEOGRÁFICO

La cuenca del Iregua posee una superficie de 663 km<sup>2</sup>, de los cuales, 608 km<sup>2</sup>, pertenecen a la Comunidad Autónoma de La Rioja. Nace en la Sierra Cebollera y tras atravesar La Rioja de sur a norte, desemboca en el río Ebro a la altura de Logroño. Posee tres afluentes principales; el río Lumbreras por su margen derecha y los ríos Mayor y Albercos por su margen izquierda.

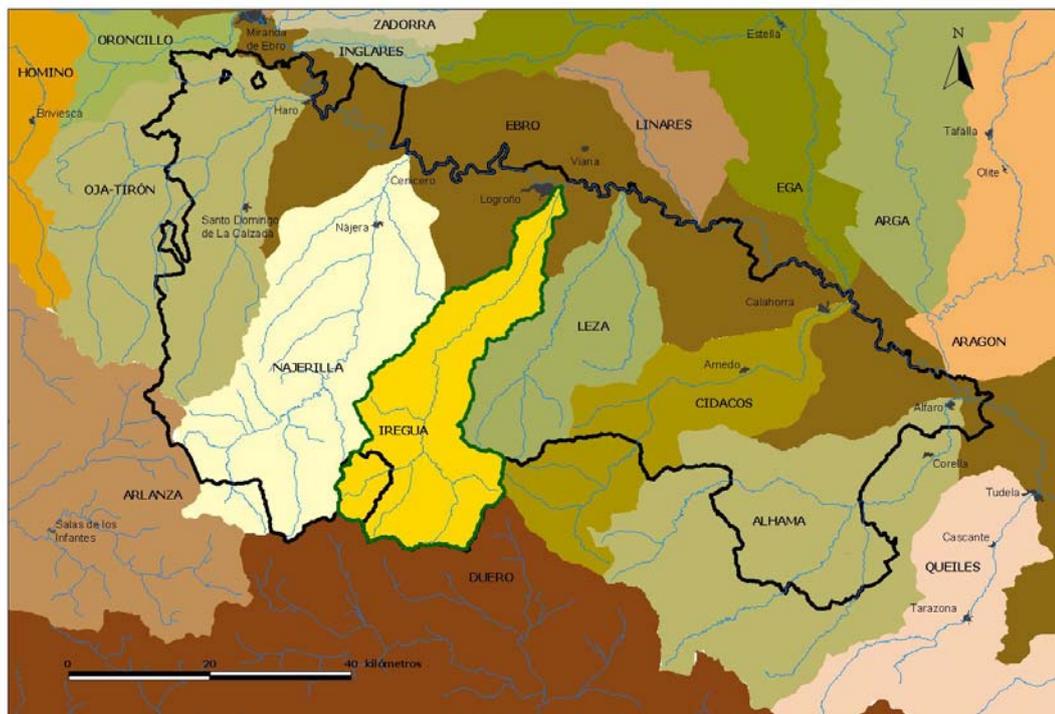


Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Iregua dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja

### 1.2.- CLIMA

Es una cuenca de carácter mediterráneo con cierta escasez de caudales en los meses de invierno. La existencia de inviernos rigurosos en la Sierra Cebollera origina una mayor acumulación de nieve en las zonas altas, y por tanto, una menor incorporación de las precipitaciones invernales a los ríos, lo que permite al mismo tiempo, una mayor influencia nival en los caudales de primavera.

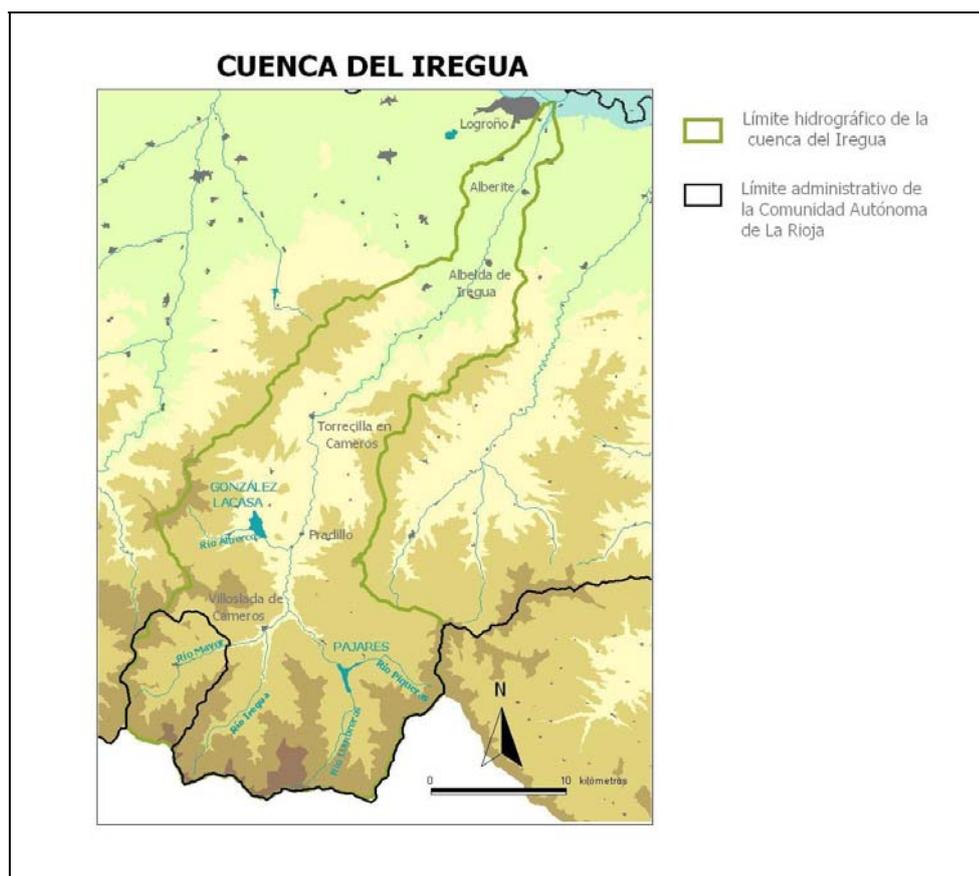


Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del río Iregua.

### 1.3. - RASGOS HIDROLÓGICOS

El recurso total en régimen natural según el PHE es de 208 hm<sup>3</sup>/año. En la actualidad existen dos embalses que modifican el régimen hídrico original de la cuenca del Iregua: el embalse de Pajares (año 1995) ubicado en el cauce del río Lumbreras con capacidad para 35 hm<sup>3</sup> y el embalse de González Lacasa (año 1962) situado en el río Albercos con capacidad para 33 hm<sup>3</sup> y toma, mediante canal alimentador en el río Iregua, aguas arriba de la confluencia con el río Lumbreras.

La estación de aforo en la cabecera del río Lumbreras (142) caracteriza el régimen mensual del río Iregua con periodos de aguas altas entre enero y mayo, con el máximo en abril y periodos de aguas bajas entre julio y octubre con el mínimo en septiembre. El caudal medio anual registrado en esta estación es de 60 hm<sup>3</sup>/año (serie 1950/51 – 2001/02). La estación de aforo del Iregua en Islallana (36), constituye la última estación de la cuenca, registra un caudal medio anual de 189 hm<sup>3</sup>/año y presenta un régimen hidrológico semejante al de la estación del río Lumbreras, salvo los caudales mínimos, que se alcanzan en el mes de octubre debido a la regulación del embalse de González Lacasa. En esta estación el caudal específico es de 11,15

l/s/km<sup>2</sup> frente a 17,79 l/s/km<sup>2</sup> que presenta la estación de Lumbreras, indica un menor aporte desde la zona de cabecera a la de desembocadura.

Estación de Aforo	MENSUALES (m <sup>3</sup> /s)												ANUALES	
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Q med (m <sup>3</sup> /s)	Apor (hm <sup>3</sup> /a)
E. AF. 142 Lumbreras en Lumbreras	0.5	1.3	1.8	2.3	2.7	3.4	3.7	2.8	1.8	0.8	0.7	0.4	1.9	59.76
E. AF. 35 Iregua en Villoslada (1950-1962)	1.8	4.5	5.9	5.7	6.2	9.1	5.9	5.9	3.8	1.9	0.9	0.9	4.7	147.3
E. AF. 35 Río Iregua en Villoslada (1962-1995)	0.8	2.8	2.2	3.6	3.8	4.7	7.6	5.4	2.7	0.7	0.4	0.5	3.0	93.1
E. AF. 35 Río Iregua en Villoslada (1995-2002)	1.3	1.2	3.0	3.1	2.4	4.1	3.0	2.2	2.3	3.0	3.7	1.3	2.7	86.2
E. AF. 39 Albercos en Ortigosa. (1931-1962)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.9	1.1	0.4	0.4	13.2
E. AF. 39 Albercos en Ortigosa (1963-2002)	1.1	0.6	0.5	0.6	0.8	0.7	1.2	1.7	1.9	3.1	3.6	2.6	1.6	48.9
E. AF. 36 Iregua en Islallana	2.8	4.9	5.6	6.3	7.8	9.7	10.3	8.7	6.0	4.3	3.8	2.8	6.0	189.4

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca del Iregua (E AF. 142 serie: 1946/47 - 2001/02; E AF. 36 serie: 1930/31 - 2001/02). Aportaciones anuales y mensuales en la estación de aforo del río Iregua en Villoslada en tres periodos distintos: antes de la construcción del canal alimentador de González Lacasa (serie: 1949/50 - 1961/62), antes de la construcción de la presa de Pajares (serie: 1961/62 - 1994/95) y posterior a su construcción de la Presa (serie: 1994/95 - 2001/02). Aportaciones anuales y mensuales en la estación de aforo 39 del río Lumbreras en Ortigosa, antes y después de la construcción de la Presa Fuente: OPH-CHE.

La puesta en marcha del embalse de González Lacasa, y su captación en el río Iregua, ha supuesto un aumento considerable del caudal del río Albercos, así la estación de aforo 39 en la localidad de Ortigosa ha pasado de un caudal medio anual de 13 hm<sup>3</sup>/año antes del embalse, a 49 hm<sup>3</sup>/año registrados tras la puesta en funcionamiento del embalse. La modulación anual del régimen hídrico también ha variado, pasó de ser muy similar a la del río Lumbreras, para describir un régimen típico de ríos regulados con máximos en verano y mínimos en invierno.

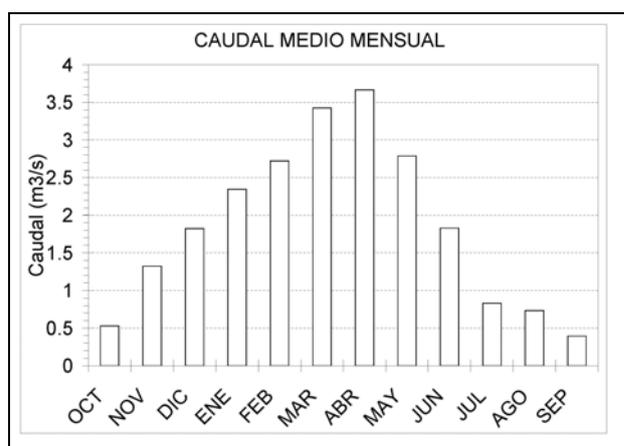


Figura 1-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 142 del río Lumbreras en Lumbreras (serie: 1946/47 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

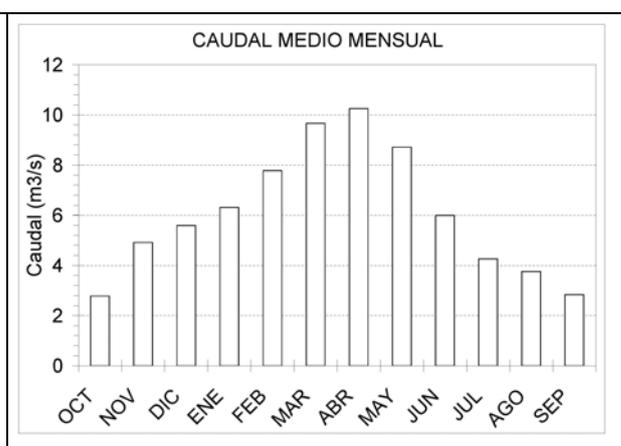


Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 36 del río Iregua en Islallana (serie: 1930/31 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

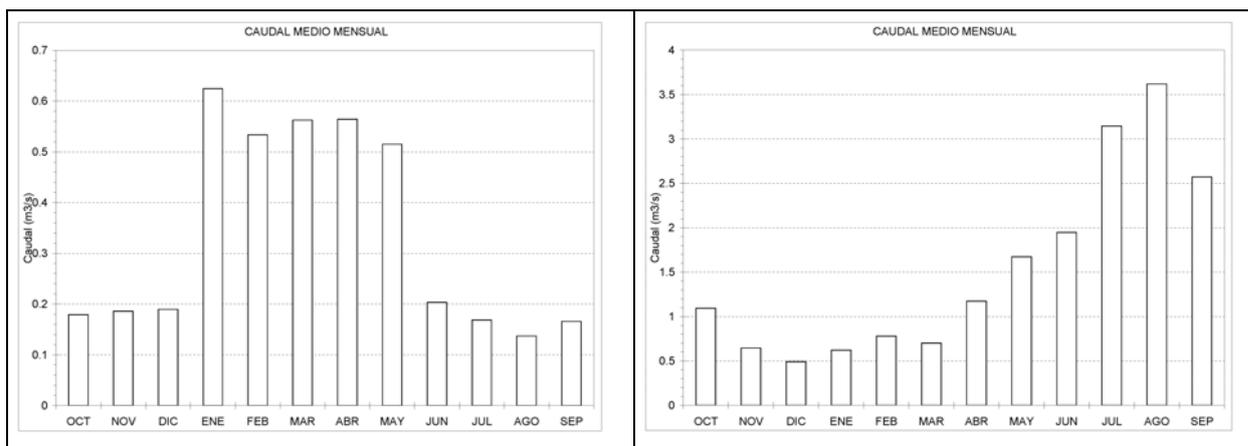


Figura 1-5 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 39 del río Albercos en Ortigosa (serie: 1941/42 - 1942/43). Fuente: OPH-CHE

Figura 1-6 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 39 del río Albercos en Ortigosa (serie: 1962/63 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

#### 1.4. - RASGOS GEOLÓGICOS DE LA CUENCA, MORFOLOGÍA DE LA RED FLUVIAL Y USOS DEL SUELO

Geológicamente la cuenca del Iregua se puede dividir en tres tramos diferentes:

- Toda su cabecera hasta la localidad de Pradillo, donde el río recorre las cuarzoarenitas y conglomerados del Jurásico medio que constituyen la masa de agua subterránea de Cameros. Estos materiales no constituyen acuíferos importantes por lo que los aportes subterráneos a la cuenca en esta zona son poco relevantes.

El río en este tramo constituye valles encajados característicos de zonas altas de montaña con formas que van desde muy pendientes donde son frecuentes las cascadas y las estructuras en forma de saltos y pozas, a formas más sinuosas de algo menor pendiente con la formación ocasional de barras laterales (METRAM). El suelo en cabecera se encuentra cubierto por extensas masas boscosas donde los aprovechamientos agrícolas se limitan a praderas naturales para pasto de ganado.

- Desde Pradillo hasta Torrecilla en Cameros, el río Iregua atraviesa los materiales carbonatados del Jurásico inferior del frente norte de cabalgamiento de la Ibérica sobre la depresión del Ebro. Estos materiales constituyen la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano caracterizada por la formación de importantes acuíferos. Esta masa de agua descarga en el río Iregua en las inmediaciones de Torrecilla en Cameros: Fuente de San Pedro (caudal medio 74 l/s), Fuente Riva los Baños (caudal medio 5 l/s) o la Fuente de San Miguel (caudal medio de 8 l/s). En la cuenca del río Albercos el frente de cabalgamiento constituye la masa de agua de Mansilla-Neila. Los aportes más relevantes se localizan en las proximidades de Ortigosa: Fuente de Ortigosa (25 l/s).

El río Iregua en este tramo forma un valle cerrado, donde el cauce queda limitado por laderas de gran pendiente, que impide el desarrollo del corredor ribereño. Presenta formas sinuosas de media y baja pendiente caracterizadas por estructuras longitudinales en forma de rápidos y remansos (METRAM). El relieve en estas zonas limita los usos del suelo a zonas boscosas, matorrales y prados naturales, sin apenas presiones antropogénicas.

- Desde Torrecilla de Cameros hasta la desembocadura en el Ebro, donde el río Iregua discurre sobre los materiales detríticos de la depresión del Ebro. Este tramo se caracteriza por la formación de depósitos aluviales que constituyen la masa de agua del Aluvial de la Rioja-Mendavia.

El río al entrar en la depresión del Ebro, atraviesa materiales más deleznales que permiten la formación de valles amplios caracterizados por el desarrollo de llanuras de inundación y terrazas. Presenta formas sinuosas de transición a trezadas, con granulometrías muy variadas, donde el cauce forma numerosos ramales separados por isletas que son inestables o móviles en cada crecida. Sobre esta orografía de pendientes suaves se localizan la mayor parte de las extensiones agrarias de la cuenca y también las presiones más significativas.

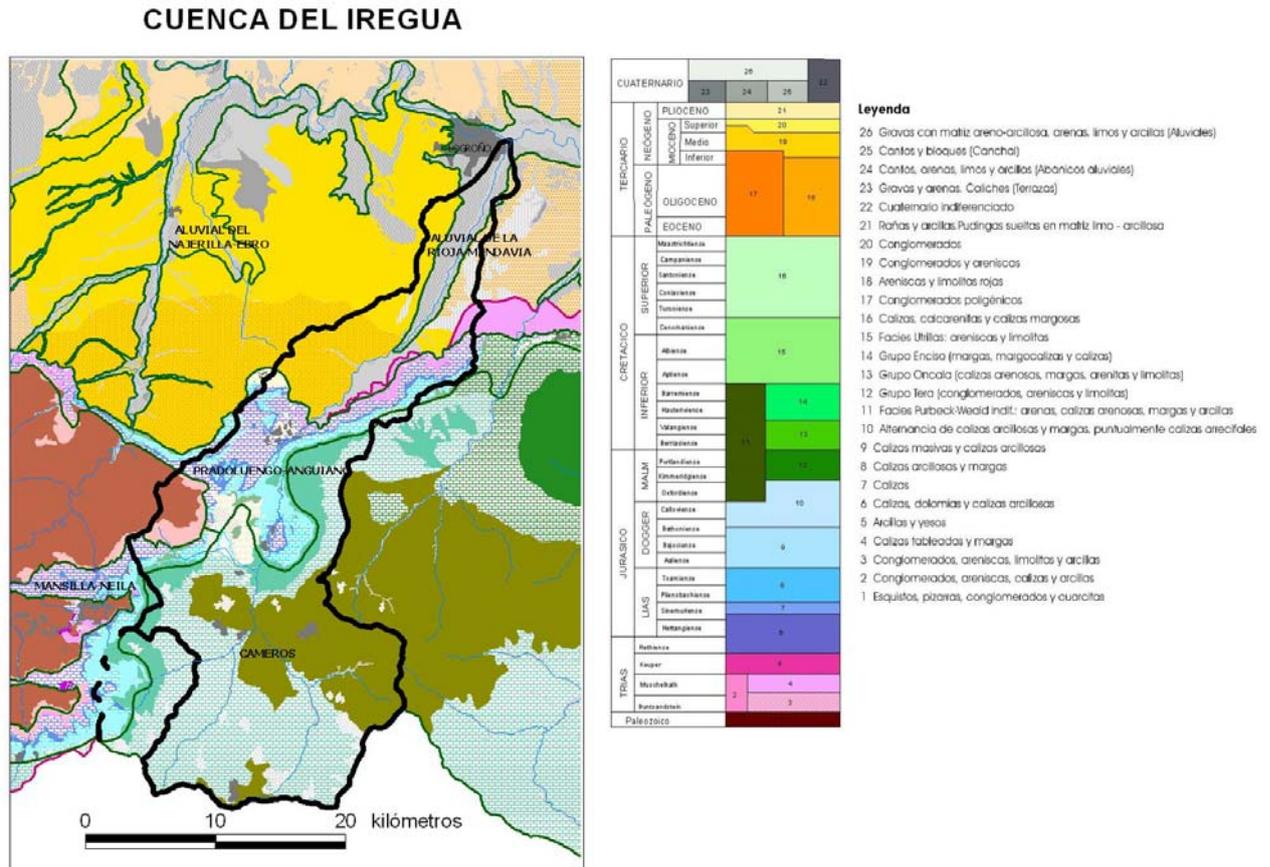


Figura 1-7 Mapa geológico de la cuenca del río Iregua. Fuente: CHE

### 1.5. - MARCO BIÓTICO

Las riberas del río Iregua en los tramos de cabecera hasta Torrecilla están caracterizadas por la presencia de *Salix atrocinerea*, al que también acompañan otras especies ribereñas como el álamo negro, fresno, sauce arbustivo, etc., y, con una cierta frecuencia, especies propias de bosque mixto en los cortados que atraviesa el río. Un caso particular de la vegetación de ribera en las zonas de montaña son los abedulares, especialmente abundantes en los arroyos del municipio de Lumbreras. En ocasiones existen poblaciones más o menos extensas de *Populus tremula* formando parte de la vegetación de ribera, como ocurre en El Horcajo.

A partir de Torrecilla-Nestares aparecen algunos alisos, a los que habría que añadir los existentes aguas arriba en el arroyo Castejón (Nieva de Cameros), especialmente abundantes en el desfiladero de Panzares, Castañares de las Cuevas-Islallana; desde este punto hasta la desembocadura en el Ebro el aliso, aunque presente en todo el recorrido, se vuelve más escaso. Es por ello que todo el curso desde Nestares, aproximadamente, se define como alameda-aliseda, con una composición semejante a las presentes en el Najerilla, pudiendo achacarse la

presencia de aliso en el curso bajo a la intervención humana, en una zona intensamente ocupada por choperas y cultivos de regadío.

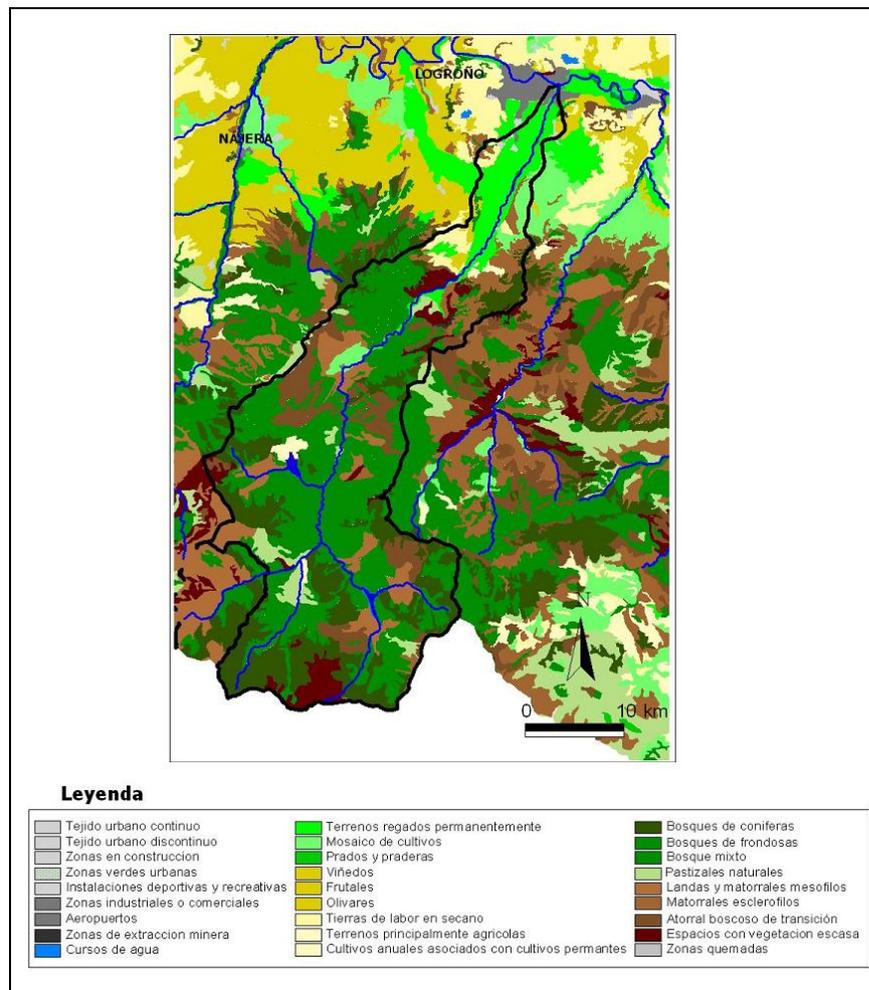


Figura 1-8 Mapa de los usos del suelo en la cuenca del Iregua. Fuente CORINE 2000.

En la cuenca del río Iregua se incluyen dos LICs:

- Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros: Localizada en las principales sierras del cuadrante sudoccidental de La Rioja. Incluye total o parcialmente a 45 municipios de las cuencas altas de los ríos Oja, Najerilla, Iregua y Leza. Es un gran espacio representativo de Sistema Ibérico septentrional en el que se incluyen la mayor parte de los hábitats forestales, de matorral y herbáceos propios de los pisos supramediterráneo y oromediterráneo, así como las únicas representaciones de alta montaña ibérica en La Rioja. El clima es de tipo mediterráneo con tendencia continental, de inviernos fríos y veranos cortos. Las precipitaciones oscilan entre los 600 y 1.100 l/m<sup>2</sup> dependiendo de la altitud y orientación. Se desarrollan extensos bosques de encinas, rebollos, quejigos, hayas y en las cotas más altas de las laderas

también el pino rojo o silvestre. En las zonas de cumbre dominan los brezales, enebrales rastreros y pastizales de alta montaña

En los bosques encontramos también tejos, acebos, tilos, abedules y arces, (*Taxus sp.*, *Ilex aquifolium*, *Tilia sp.*, respectivamente) e incluso una pequeña mancha relictas de pino negro (*Pinus uncinata*) situada en la sierra Cebollera. En este gran espacio están representados 24 hábitats naturales, de los que 4 son prioritarios que por lo general cuentan con amplias superficies en buen estado de conservación. Están presentes 24 de los 29 táxones de interés comunitario de La Rioja. Destaca también, aunque en menor distribución que en la cuenca del Oja, la presencia de poblaciones relictas de perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniensis*) en las zonas más elevadas de las sierras, por encima de los 1.800 metros de altitud.

También se localizan otras especies de mamíferos de corte centroeuropeo, como el lirón gris (*Myoxus glis*) o el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*) y nival (*Chinomys nivalis*) y endemismos como el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y otras especies de interés como la nutria o el visón europeo (*Lutra lutra* y *Mustela lutreola* respectivamente).

- Peñas de Iregua, Leza y Jubera: Engloba el conjunto de roquedos que marcan la transición entre el valle y la sierra riojana en el sector definido por las cuencas de los ríos Iregua, Leza y Jubera. Se extiende por 11 municipios y la superficie ocupada por hábitats naturales de interés comunitario es de 1.912 hectáreas, que corresponden a 14 hábitats, de los que 3 son prioritarios, con algunos taxones de gran interés como el visón europeo (*Mustela lutreola*), la nutria (*Lutra lutra*) o el desmán de los pirineos (*Galemys pyrenaicus*). Es un conjunto de desfiladeros rocosos labrados por los ríos Iregua, Leza y Jubera en las sierras calcáreas de contacto entre las montañas del Sistema Ibérico y la depresión del Ebro. El clima es mediterráneo templado fresco, con un periodo frío que dura unos siete meses. Los bosques de encina, quejigo y rebollo cubren las laderas, por lo general de fuerte pendiente, apareciendo algunas manchas de hayedo en las umbrías más elevadas. En los cortados rocosos de caliza o conglomerados rojizos anidan buitres (*Gyps fulvus*), alimoches (*Egyptian vulture*), águilas reales (*Aquila chrysaetos*) y búhos reales (*Bubo bubo*), entre otras especies de interés. Los ríos albergan buenas poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*), barbo colirrojo (*Barbus haasi*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

La fauna piscícola que se encuentra en la cuenca del Iregua es la característica de los ríos occidentales de La Rioja. Se compone principalmente de la trucha común (*Salmo trutta*) y el piscardo (*Phoxinus phoxinus*). La trucha se adapta con mayor facilidad que el piscardo a vivir

en altitudes que rondan los 1.700 m, donde el agua discurre a gran velocidad y erosiona el suelo. En esta zona la concentración de oxígeno disuelto es elevada y la temperatura del agua es fría y constante. A partir de los 1.000 - 1.200 metros puede llegar a vivir el barbo colirrojo (*Barbus haasi*), especie endémica de las montañas ibéricas con aguas rápidas y de buena calidad. La trucha común coloniza los tramos de alta montaña y es sustituida por el barbo colirrojo en las zonas más cálidas (a más de 22°C). En los tramos medios y bajos, la ictiofauna está constituida principalmente por ciprínidos, lobo de río (*Barbatula barbatula*) y trucha común (*Salmo trutta*).

#### **1.6. - TRAMIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA Y ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA**

La cuenca del Iregua se ha tramificado en 13 masas de agua. A excepción del nacimiento del río Iregua que se localiza dentro de Soria (masa de agua 197), el resto pertenecen íntegramente a La Rioja:

- La cuenca del río Lumbreas se ha tramificado en tres masa de agua, dos corresponden al propio río Lumbreras y la tercera al río Piqueras, afluente por la margen derecha.
- El río Albercos se encuentra tramificado en dos masas de agua separadas por el embalse de Piqueras.
- El río Iregua constituye seis masas de agua, incluyendo en cabecera al río Mayor.
- Finalmente los dos embalses, González Lacasa y Pajares constituyen cada uno de ellos las masas de agua 916 y 64 respectivamente.

En cuanto al análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, esta cuenca se puede dividir en dos zonas, por un lado las masas de agua hasta la localidad de Torrecilla en Cameros donde las presiones más significativas a las que se encuentran sometidas son consecuencia de la regulación de la cuenca y por otro lado, aguas abajo de Torrecilla en Cameros, donde las masas de agua se encuentran afectadas por las explotaciones agrarias, y núcleos de población de importante desarrollo.

Bajo estas directrices, encontramos que la mayor parte de las masas de agua de cabecera se encuentra clasificadas en riesgo bajo, a excepción del embalse de Pajares que se encuentra en estudio y el tramo 203 del río Iregua que se clasifica en riesgo medio.

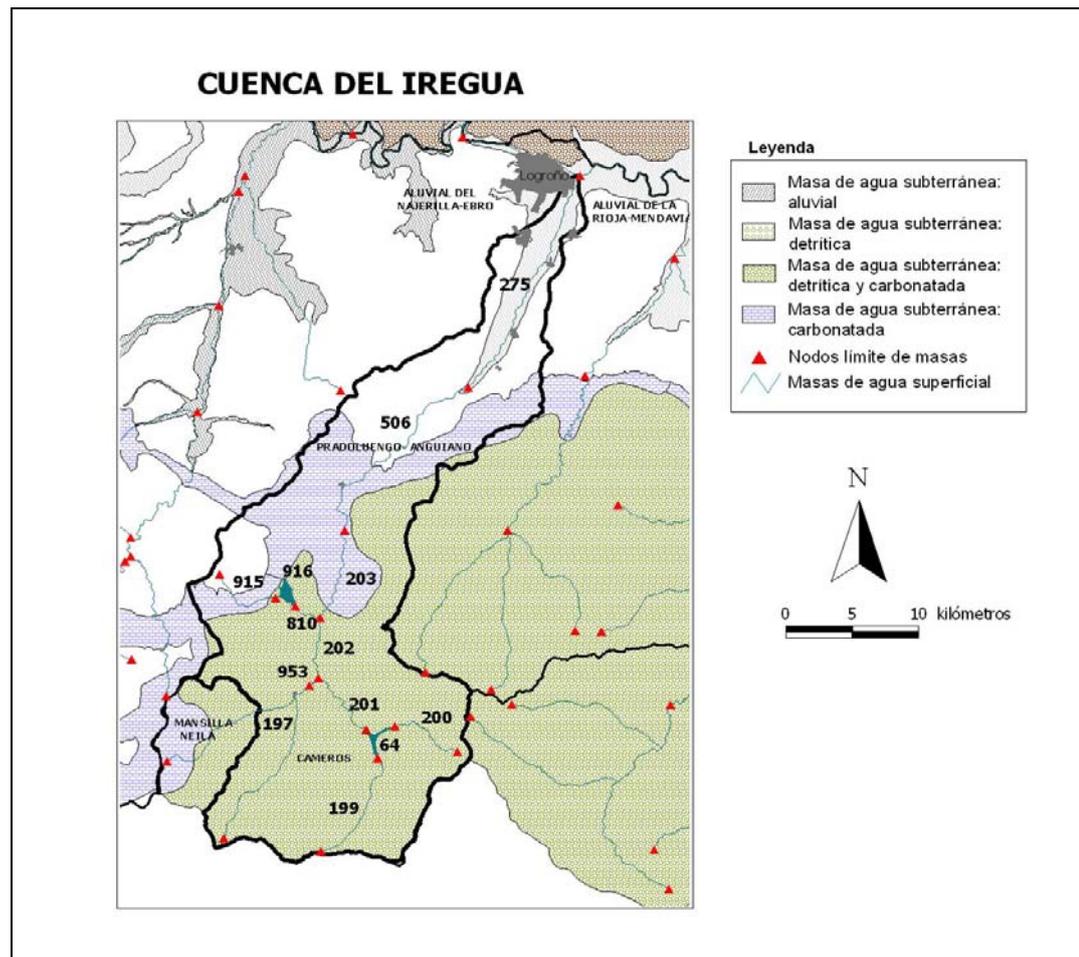


Figura 1-9 Mapa de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Iregua. Fuente: INF. 2005, CHE

Por otro lado, el tramo del Iregua situado aguas abajo de Torrecilla en Cameros (506), se clasifica en riesgo alto, masa de agua con impacto comprobado. Las presiones identificadas sobre este tramo son por fuentes puntuales de contaminación, elevada extracción de agua y alteraciones morfológicas, que se detallan más adelante en el apartado de Identificación de Presiones. Finalmente la masa de agua del río Iregua antes de su desembocadura se clasifica en riesgo bajo.

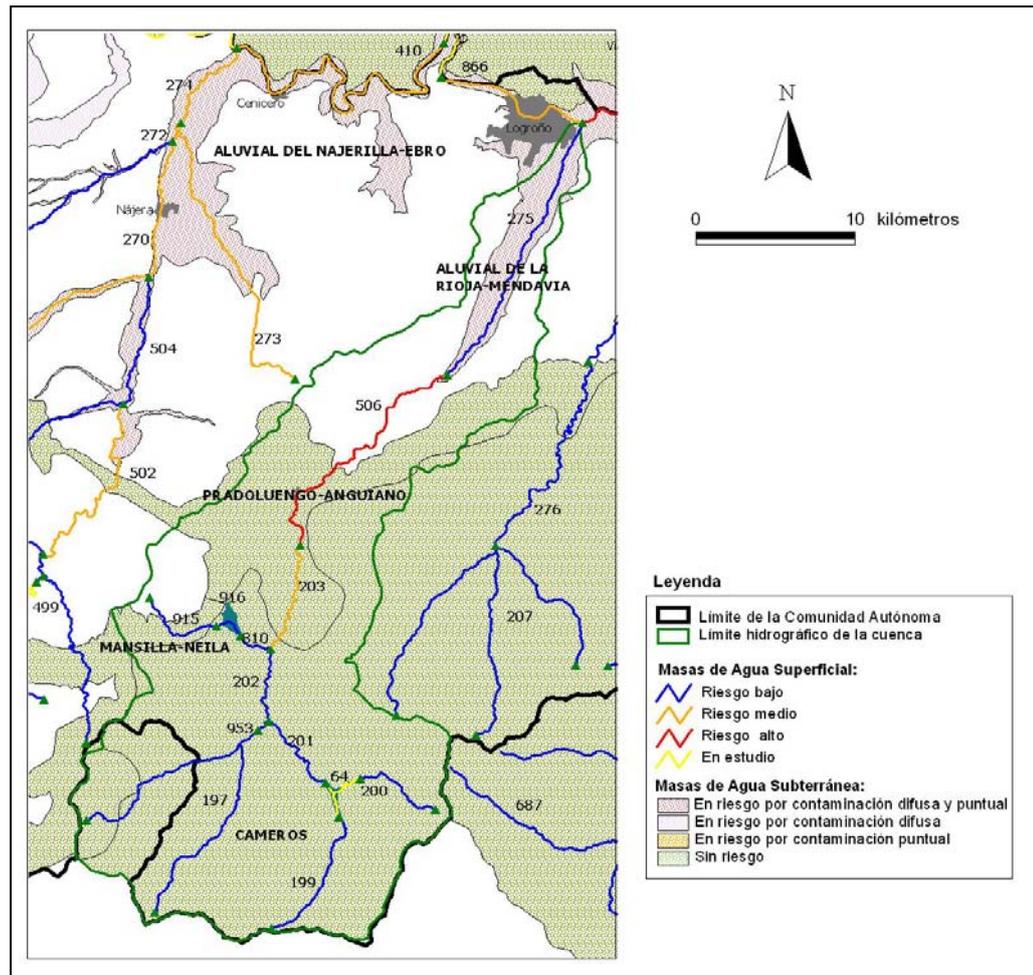


Figura 1-10 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Iregua. Fuente: INF. 2005, CHE. Actualización octubre 2007-CHE.

### 1.7. - MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS

La superficie de regadío según el Plan Hidrológico del río Iregua, (CHE-2006) es de 8.900 ha agrupadas en tres zonas regables principales<sup>1</sup>: las zonas montañosas, aguas arriba de Islallana, donde se localizan pequeñas parcelas escalonadas con predominio de huertos y cultivos familiares sin grandes explotaciones; desde Islallana hasta Logroño, donde se localizan los regadíos tradicionales del eje del Iregua; y finalmente, los regadíos de los municipios de Nalda, Entrena, Navarrete, Fuenmayor y Albelda de Iregua atendidos con la acequia de río Antiguo. Según el Plan Hidrológico del Iregua supone una demanda de agua de 50 hm<sup>3</sup>/año.

La población que soporta esta cuenca es de 165.436 habitantes (censo 2006; INE), y sobre ella se localizan varias localidades con importante desarrollo industrial como Logroño, Navarrete o

<sup>1</sup> Documentación previa para el análisis del Plan Hidrológico del río Iregua. (CHE 2006, versión 2).

Lardero. La demanda de agua superficial para abastecimiento urbano y ganadería se calculan en 17,5 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales 15,2 hm<sup>3</sup>/año (PDA) pertenecen a la localidad de Logroño. La industria supone una demanda de 4,1 hm<sup>3</sup>/año, la mayor parte localizada en los municipios de Logroño y Lardero (PDA). Existen también 5 centrales hidroeléctricas y dos piscifactorías en Torrecilla de Cameros y Viguera.

Las principales infraestructuras de regulación consisten en los dos embalses de cabecera, González Lacasa y Pajares, con capacidad para 32 hm<sup>3</sup> y 35 hm<sup>3</sup> respectivamente. Entre las infraestructuras de transporte destaca el canal alimentador del embalse de Gonzalez Lacasa y el de abastecimiento a Logroño en Islallana. A partir de esta localidad existe un entramado de acequias y canales que riegan los municipios desde Fuenmayor a Murillo del Río Leza y Agoncillo.

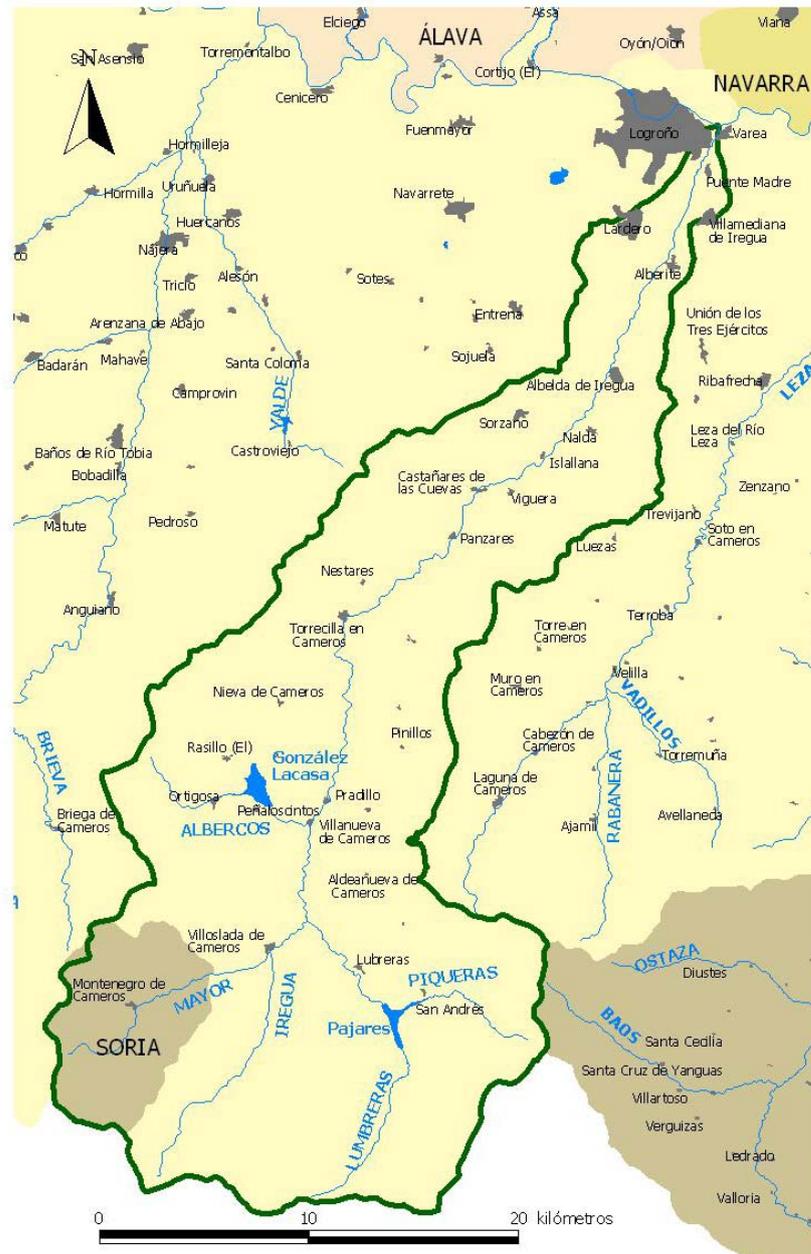


Figura 1-11 Núcleos de población de la cuenca del Iregua

### 1.8. - CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL

Según el PHE, la calidad del agua establecida hasta la localidad de Torrecilla de Cameros (tramos de río que atraviesan la Ibérica), es de C1 y aguas abajo hasta la desembocadura es de C2 (tramos de río sobre la depresión del Ebro). La red ICA posee dos puntos de control, la estación 36 del Iregua en Islallana y la 642 del Arroyo Salves en Nestares, ambos pertenecen a la red Abasta. Los resultados del punto de control en el arroyo Nestares no registran resultados

por debajo de A2. Sin embargo el punto de control 36 del Iregua, aunque no es frecuente que supere el límite A2, presenta algunos registros con valores elevados de estreptococos, coliformes fecales, coliformes totales y salmonelas que indican contaminación microbiológica. Los resultados más recientes con calidades inferiores a A2 se registraron en septiembre de 2004, fecha en la cual, se alcanzaron los máximos históricos de coliformes fecales.

Por otro lado las redes de control de variables ambientales se componen del estudio de los índices QBR, IHF e IBMWP. La red se basa en los siguientes puntos de muestreo: 183 Iregua en Villoslada de Cameros, 184 Iregua en Almarza de Cameros, 344 Iregua en Logroño, 456 Iregua en Nalda y 457 Iregua en Alberite. La red de macroinvertebrados mide los índices IBMWP e IASPT, en el año 2005 únicamente se registró en una estación de muestreo 456 en Islallana (red de macroinvertebrados en Nalda, Alberite, Villamediano y Logroño, sin registros actuales) donde se analizó que la variación de caudal en el periodo de estudio no fue brusca y por tanto no ha repercutido negativamente sobre la comunidad de macroinvertebrados. El valor hallado en los índices (IBMWP= 131; IASPT=4.852) señalan que la calidad de agua se mantuvo en un nivel entre muy bueno y bueno. Esto confirma que no debería existir ningún problema para que el río Iregua cumpla los requisitos de la DMA. En el año 2005, alcanzó su valor máximo histórico, que era muy parecido al logrado en 2004. Los resultados encontrados a lo largo de las distintas campañas parecen mostrar un ligero aumento del valor índice, pero siempre ha obtenido calidades entre buena y muy buena. El índice QBR (2001) analiza la calidad de la vegetación de las riberas, en esta cuenca varía entre calidad muy buena del tramo de cabecera del río (183 en Villoslada de Cameros) y calidad mala en 457 en Alberite. También, se estudia el índice IHF que evalúa el hábitat fluvial para ríos mediterráneos, que se mantiene en buenas condiciones ya que los datos registrados sitúan a todos los puntos de muestreo en hábitat fluvial muy diverso.

En la red de diatomeas, en el estudio realizado en el año 2006 (CEMAS 2006) se localizan dos estaciones de muestreo 1186 Iregua en el puente de Villoslada de Cameros y 36 Iregua en Islallana, en ambos puntos la calidad se clasifica en el nivel de muy bueno para el índice IPS (Índice de Polusensibilidad Específica) que es el considerado como mejor índice en las respuestas a las poblaciones de diatomeas en la cuenca del Ebro.

## 1.9. - REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

Finalmente el Registro de Zonas Protegidas se compone de:

- Trece captaciones con aguas superficiales para abastecimiento de más de 50 habitantes. Corresponden a las tomas para abastecimiento de las localidades de Albelda de Iregua, Alberite, El Cortijo, Fuenmayor, Lardero, Logroño, Lumbreras, Nalda, Navarrete, Nieva de Cameros, Panzares, Pradillo, Puente Madre, El Rasillo, San Andrés, Sorzano, Varea, Villamediano de Iregua, Villamediano de Cameros. Representa una población de 136.237 habitantes (PDA).
- LICs y ZEPAs de la Sierra de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros y el de las Peñas de Iregua Leza Y Jubera,
- Los embalses de González Lacasa y Pajares declarados Zonas Sensibles por Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y Biodiversidad.
- Embalse de González Lacasa declarado zona de baño.

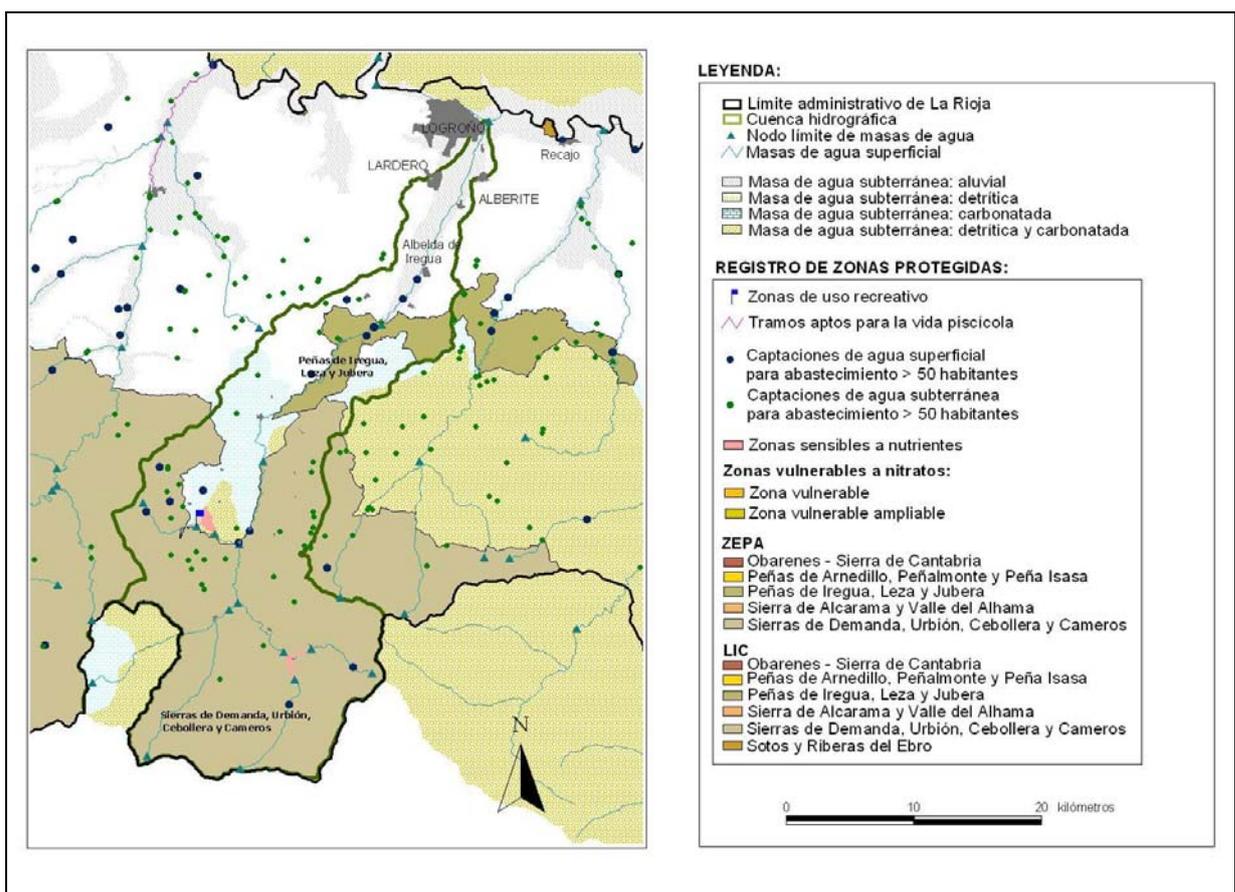


Figura 1-12 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Iregua. Fuente: CHE 2005.

---

## 2.- IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES

---

### 2.1.- MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

#### 2.1.1 MASA DE AGUA 197: RÍO IREGUA DESDE SU NACIMIENTO HASTA EL AZUD DEL CANAL ALIMENTADOR DEL EMBALSE DE ORTIGOSA. INCLUYE EL RÍO MAYOR

Esta masa de agua corresponde con la cabecera del río Iregua junto con su afluente por la margen derecha, el río Mayor, compartido con la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Su longitud es de 27,7 km de los cuales 12,7 km pertenecen al río Mayor y 15 km al Iregua. Se encuentra tipificada como río de montaña mediterránea silíceo, y todo su recorrido, se localiza dentro de la ecorregión de alta montaña.

#### Presiones

Los 9,6 km del río Mayor dentro de la provincia de Soria se localizan sobre una zona cubierta de vegetación natural, en la que la única localidad, Montenegro de Cameros, presenta una población de cerca de 100 habitantes y una carga ganadera de 953 u.g. No existen puntos de control sobre este río por lo que se desconoce la calidad química y ecológica a su entrada en La Rioja. No obstante dada las características y el grado de sus presiones el estado de esta masa de agua en la zona soriana debe ser buena.

En el tramo riojano sólo se localiza un núcleo urbano; Villoslada de Cameros, con cerca de 360 habitantes. No se desarrollan cultivos agrícolas y los usos del suelo se distribuyen entre superficies boscosas y de matorral, además de algunos prados naturales para pasto de ganado a la altura de la localidad de Villoslada de Cameros. Todo su recorrido se localiza dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

El análisis de presiones e impactos llevado a cabo por la CHE, no identifica presiones significativas sobre esta masa de agua, clasifica su riesgo en bajo. Las que se han podido identificar gracias a los trabajos de campo y de recopilación son las siguientes:

- Tan sólo se ha contabilizado un vertido urbano, corresponde a las aguas residuales de la localidad de Villoslada de Cameros con tratamiento secundario.
- El nodo límite inferior, se ubica en el azud de derivación del embalse de González Lacasa. Sus mayores afecciones se encuentran en la masa de agua contigua 953, debido al elevado volumen de extracción. Este azud, con escala de peces en la margen derecha, supone un cambio en las características ecológicas del último tramo por modificación del lecho, alteración del régimen hídrico, variación en las características fisicoquímicas del agua, etc.

- 
- Hasta el azud del trasvase al embalse de González Lacasa no existen tomas importantes de agua. El abastecimiento a Villoslada se realiza mediante una captación de manantial con descarga al barranco de las Rameras (Registro de Zonas Protegidas de la masa de agua subterránea de Cameros).
  - El río Iregua a su paso por la localidad de Villoslada se encuentra encauzado mediante escollera de cerca de dos metros de altura.
  - La carga ganadera de este municipio es elevada, más de 1.000 u.g. (INE 1999), fundamentalmente bovina. Junto al cauce se sitúan zonas de prado y granjas que pueden generar lixiviados con elevado contenido en materia orgánica y nutrientes que alteren la calidad del río.
  - La vegetación de ribera de la zona se caracteriza fundamentalmente por Sarga negra (*Salix atrocinerea*) y se encuentra acompañada por chopos, fresnos norteños, majuelo, zarza y sauce orejudo (*Populus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Rubus sp.* y *Salix aurita* respectivamente). Además, en las márgenes se concentran gran cantidad de especies helófitas y robles (*Quercus robur*) hasta la orilla del río. El índice de calidad del bosque de ribera (QBR 2001) en el punto de muestreo 183 Iregua en Villoslada de Cameros indica que este tramo no está alterado, posee un estado natural catalogado como calidad muy buena. Toda la superficie de la zona riparia se encuentra con cubierta vegetal que se comunica con el ecosistema natural adyacente y con distribución regular en los pies de los árboles y el sotobosque. Generalmente, las especies localizadas son de origen autóctono, aunque también se encuentran árboles alóctonos de manera aislada. El cauce no ha sido modificado por el hombre. La altitud del punto de muestreo ronda los 1000 metros, que es el nivel que se considera límite para la fiabilidad del índice QBR a estas latitudes. El tipo geomorfológico encontrado es el tipo 1, que pertenecen a los ríos de cabecera con baja potencialidad de un extenso bosque de ribera. Las riberas localizadas suelen ser cerradas.
  - El índice IHF (2002) se realiza en la misma estación de muestreo y describe este tramo como de hábitat fluvial muy diverso. En este tramo se encontró una alta proporción de zonas de rápidos que proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística e incrementan así, la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. La composición del lecho del río se caracteriza por piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimentos finos. Además, aparecen 3 de las 4 categorías en las que se distribuyen los regimenes de velocidad-profundidad, con ello se mide la capacidad que tiene el sistema para proporcionar y mantener un ambiente estable. La presencia de una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos. El cauce se encuentra con una iluminación baja debida a un sombreado con ventanas. Existe un predominio de pecton con una disminución de fanerógamas acuáticas y una ausencia de plocon. Se reduce la diversidad de la

flora acuática. También, se localiza materia orgánica que proporciona el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos. La morfología propia del río forma diques naturales.

### **Zonas protegidas**

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

### **Redes de control**

No existen puntos de control físico-químico dentro de esta masa de agua.

#### **2.1.2 MASA DE AGUA 953: RÍO IREGUA DESDE EL AZUD DEL CANAL ALIMENTADOR HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RÍO LUMBRERAS.**

Esta masa de agua corresponde con un pequeño tramo del Iregua de 1,1 km desde la toma del canal de alimentación del embalse de González Lacasa hasta la confluencia con el río Lumbreras. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea silíceo, dentro de la ecorregión de alta montaña.

### **Presiones**

En este tramo tan pequeño no se localizan ni poblaciones ni explotaciones agrarias. El bosque de ribera se encuentra en buen estado de conservación y en ambas laderas del valle se localizan zonas de vegetación natural compuestas por bosques y matorrales. Al igual que toda la cabecera de la cuenca del Iregua, esta masa de agua, se localiza dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

La mayor presión a la que se encuentra sometida corresponde al azud de derivación del embalse de González Lacasa, con capacidad máxima para 6.000 l/s. Este azud, de vertedero por lámina libre y con escala para peces, supone una alteración de régimen hídrico del río aguas abajo. No obstante su impacto, según el análisis de presiones e impactos realizado por la CHE no pone en riesgo a la masa de agua. Además los resultados de las redes de control del estado ecológico, aguas abajo del azud (1183 red de diatomeas) reflejan valores en las últimas campañas calificados como muy buenos. La CHE clasifica este tramo del río Iregua en riesgo bajo.

### **Zonas protegidas**

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

## Redes de control

No existen puntos de control físico-químico dentro de esta masa de agua. Tampoco se localiza ninguna estación de muestreo de la red de control de variables ambientales (RCVA) que incluye el estudio de macroinvertebrados, QBR e índice IHF; ni ningún punto de muestreo en la red de diatomeas en esta masa de agua.

### 2.1.3 MASA DE AGUA 199: RÍO LUMBRERAS DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE PAJARES.

Este tramo del río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del embalse tiene una longitud de 9,8 km y al igual que toda la cabecera del Iregua se localiza dentro de la ecorregión de alta montaña, tipificado como río de montaña mediterránea silíceo.

## Presiones

El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE no identifica presiones significativas sobre esta masa de agua, se clasifica en riesgo bajo. Se localiza sobre una zona de vegetación natural constituida por densas superficies arboladas dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros. No existen localidades ni superficies agrícolas. Tan sólo se ha podido identificar en las campañas de campo, en reconocimiento de foto aérea y en trabajos de recopilación las siguientes presiones:

- Los últimos metros del río hasta la cola del embalse, donde confluye el arroyo Lavieja, en ambos márgenes se localizan superficies de pasto para el ganado junto con varias granjas situadas muy cercanas al cauce del Lumbreras. Esta presión se acentúa aguas abajo. La acumulación de deyecciones ganaderas así como zonas de pastoreo cercanas al cauce puede producir lixiviados con alto contenido en materia orgánica y nutrientes. Esta presión puede suponer un problema para el embalse de Pajares, declarado zona sensible por posibles problemas de eutrofización.

## Zonas protegidas

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Captación de aguas superficiales para abastecimiento a la población de Lumbreras (96 habitantes)

## Redes de control

No existen redes de control fisicoquímico, ni ninguna estación de muestreo de la red de control de variables ambientales (RCVA) que incluye el estudio de macroinvertebrados, QBR e índice IHF o de la red de diatomeas en esta masa de agua.

### 2.1.4 MASA DE AGUA 200: RÍO PIQUERAS DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE PAJARES.

El río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Pajares posee una longitud de 6,1 km. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea silíceo, dentro de la ecorregión de alta montaña.

## Presiones

Esta masa de agua, como todas las que constituyen la zona de cabecera de la cuenca del Iregua, se encuentra dentro del LIC y ZEPA de las Sierras e la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros. En toda su cuenca de aportación no se localizan superficies de cultivo ni núcleos de población; está ocupada por extensas zonas boscosas y de matorral. El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, no ha identificado presiones significativas que pongan en riesgo el cumplimiento de los objetivos establecidos por la DMA, se clasifica en riesgo bajo.

Las únicas presiones que se pueden identificar sobre esta masa de agua obtenidas a partir de reconocimiento de foto aérea, campañas de campo y trabajos de recopilación son las siguientes:

- Problemas derivados de las obras e infraestructuras de la N-111 de Logroño a Soria: Movimientos de tierra, sujeción de taludes, eliminación de cobertura vegetal etc. Las afecciones más destacables sobre el río Piqueras son, entre otras cosas, debidas al aumento de sólidos en suspensión que pueden deteriorar la calidad del agua por elevada turbidez.
- Se ha localizado un vertido urbano sobre esta masa de agua pertenece al establecimiento de las Ventas de Piqueras en la confluencia con el arroyo Montelacasa a más de tres kilómetros de la cola del embalse de Pajares.
- También se localizan dos captaciones para abastecimiento, una pertenece a San Andrés de Cameros, mediante la instalación de un azud en el cauce (se desconoce sus características técnicas) y otra mediante captación directa para abastecimiento de Ventas de Piqueras. El censo de población indica una población de menos de 50 habitantes por lo que no se encuentran dentro del Registro de Zonas Protegidas.
- El último tramo del río, cercano a la cola del Embalse de Pajares, se localizan superficies de pasto para el ganado. Su cercanía al cauce puede producir la entrada de materia orgánica y

nutrientes al embalse de Pajares declarado zona sensible por posibles problemas de eutrofización.

### **Zonas protegidas**

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

### **Redes de control**

No existen redes ni fisicoquímicas ni de control del estado ecológico.

#### **2.1.5 MASA DE AGUA 64: EMBALSE DE PAJARES.**

Esta masa de agua corresponde a los ríos Piqueras y Lumbreras situados bajo el vaso del embalse de Pajares. Posee una longitud de 4,6 km y está tipificada como río de montaña mediterránea silíceo. Al igual que toda la cabecera del Iregua se localiza dentro de la ecorregión de alta montaña.

### **Presiones**

El inventario de presiones e impactos realizado por la CHE, pone de manifiesto que esta masa de agua se encuentra sometida a presiones significativas procedentes de la regulación de la cuenca y por alteraciones morfológicas derivadas de la presa de Pajares. No obstante, aún no se ha podido determinar el grado de afección que supone esta infraestructura y por ello actualmente se encuentra en estudio.

Respecto al resto de presiones, la cuenca vertiente al embalse se enmarca dentro del LIC y ZEPA de las Sierras e la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, ocupada por densas superficies boscosas y de matorral, sin zonas de cultivo ni núcleos de población relevantes.

La presa de Pajares posee una superficie de 162 ha y un volumen total de 35,3 hm<sup>3</sup>. Su construcción fue finalizada en 1995, y su función es la de asegurar la demanda de agua para regadío de la cuenca baja del Iregua y el abastecimiento a cerca de 200.000 habitantes. Las afecciones más importantes derivadas de esta presa son la alteración del régimen hídrico aguas abajo de la presa y alteración morfológica del cauce. El río pasa de sinuoso de pendiente alta, donde predominan los procesos de erosión a un río fuertemente alterado, con predominio de procesos de sedimentación. Se modifican las características del lecho y de los parámetros fisicoquímicos del agua con aumento de la temperatura, turbidez, disminución del oxígeno disuelto, etc. Todo ello modifica por completo las características ecológicas del río y de su hábitat fluvial.

Este embalse está declarado como zona sensible por problemas de eutrofización (*Resolución del 10 de julio de 2006 de la Secretaría General para el Territorio y Diversidad*), que requiere entre otras cosas, un control y reducción de los posibles aportes de nutrientes. Actualmente no se ha podido determinar su estado trófico. En los recientes estudios llevados a cabo por la CHE (*Ejecución de los trabajos relacionados con los requisitos de la DMA, en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Ebro referidos a la elaboración del Registro de Zonas Protegidas, determinación del potencial ecológico de los embalses y desarrollo de programas específicos de investigación, 2006*) no se incluyó el embalse de Pajares.

A partir de los datos obtenidos para la realización del presente trabajo se han podido identificar las siguientes presiones que pueden alterar la calidad química del embalse:

- La carga ganadera del municipio de Lumbreras es elevada, 1.290 u.g., fundamentalmente de ganado bovino. La cola del embalse en ambos ríos, Lumbreras y Piqueras, y algunas de sus márgenes se encuentran cubiertos de pastos para ganado. La cercanía de las zonas de pasto y un elevado volumen de deyecciones ganaderas pueden aportar al embalse lixiviados con elevado contenido en nutrientes que pueden devaluar la calidad química del agua embalsada.
- Se ha identificado un vertido de aguas residuales sobre el embalse de Pajares. Corresponde al vertido de la red de saneamiento de la localidad de San Andrés, con tratamiento en fosa séptica (PDA). Según el censo del 2006, este núcleo presenta una población de 23 habitantes. No obstante, como el resto de la cabecera del Iregua, se trata de una zona turística que en los meses de verano ve incrementado su volumen de vertido (dentro de la RPDS se contemplan actuaciones de mejora de los sistemas de depuración de esta localidad).

### **Zonas protegidas**

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Embalse de Pajares declarado Zonas Sensibles por Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y Biodiversidad.

### **Redes de Control**

No existen redes de control sobre el embalse de Pajares, ni fisicoquímicas ni de evaluación del estado ecológico.

Para el control de las zonas sensibles la CHE ha diseñado una nueva red que caracteriza el contenido en nutrientes de los principales afluentes a embalses declarados como tal. Esta red cuenta con un punto en el río Lumbreras (2218), situado en la estación de aforo 142. Los resultados hasta la fecha no muestran contenidos elevados de nitratos ni fosfatos.

### **2.1.6 MASA DE AGUA 201: RÍO LUMBRERAS DESDE LA PRESA DE PAJARES HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL IREGUA.**

Esta masa de agua corresponde al tramo del río Lumbreras situado aguas abajo de la presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua. Su longitud es de 6,4 km y se encuentra tipificada como río de montaña mediterránea silíceo, dentro de la ecorregión de alta montaña.

#### **Presiones**

La única presión calificada como significativa corresponde a la regulación del embalse, como queda reflejado en el análisis de presiones e impactos realizado por la CHE. Altera fundamentalmente al régimen hídrico del río que se encuentra adaptado a las necesidades para regadío y abastecimiento de la cuenca, además de ejercer de barrera física en el libre desplazamiento de la fauna piscícola a lo largo del río. No obstante los resultados del control de investigación llevado a cabo por el Organismo de cuenca en el 2006 son favorables por lo que esta masa de agua ha sido clasificada en riesgo bajo.

Debemos añadir que a partir de la puesta en funcionamiento de la presa de Pajares, los caudales mínimos que presenta esta masa de agua son mayores que los recogidos con anterioridad a su construcción.

No se localizan dentro de esta masa de agua otras presiones que puedan calificarse como significativas. Todo el cauce del río Lumbreras se localiza dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, donde los usos del suelo se distribuyen entre zonas boscosas muy densas y matorral. En este tramo la vegetación de ribera se encuentra en muy buen estado de conservación. El valle, encajado, permite el desarrollo de un corredor ribereño reducido que forma una hilera continua a lo largo de todo el cauce hasta la desembocadura en el Iregua. Las zonas de prado quedan a cierta altura sobre el río en las inmediaciones de la localidad de Lumbreras.

Las únicas presiones que se ha podido identificar sobre esta masa de agua corresponde al vertido de la localidad de Lumbreras sin tratamiento previo, con una población censada de 96 habitantes (2006), que se incrementa en los meses de verano (se contemplan actuaciones dentro del RPDS en el tratamiento de las aguas residuales de esta localidad).

#### **Zonas protegidas**

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

#### **Redes de control**

No existen redes ni fisicoquímicas ni de control de estado ecológico en toda la cuenca del Lumbreras.

### **2.1.7 MASA DE AGUA 202: RÍO IREGUA DESDE LA DESEMBOCADURA DEL RÍO LUMBRERAS HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RÍO ALBERCOS.**

Esta masa de agua posee una longitud de 5,4 km localizadas dentro de la ecorregión de alta montaña. Se encuentra tipificada como río de montaña mediterránea silíceo.

#### **Presiones**

Este tramo se sitúa aguas abajo de la confluencia de los ríos Iregua y Lumbreras. Ambos ríos presentan su régimen hídrico alterado. El primero sufre una fuerte detracción en el azud del canal de alimentación del embalse de González Lacasa (aproximadamente el 40% de caudal circulante con respecto al régimen natural) y el segundo se encuentra regulado por la presa de Pajares, lo que se traduce aguas abajo, en un régimen hídrico controlado por las demandas de agua para regadío y abastecimiento de la cuenca baja del Iregua. Como se puede observar en las siguientes figuras, el hidrograma de la estación de Villoslada ha variado considerablemente desde los primeros registros del Iregua hasta la construcción del canal alimentador de González Lacasa (1962) y de la presa de Pajares (1995).

Por otro lado, no existen ningún otro tipo de presiones significativas sobre esta masa de agua. No se localizan núcleos urbanos ni superficies agrícolas, tan solo pequeñas zonas de prado y algunas granjas situadas en el extremo norte, en las inmediaciones de la localidad de Villanueva de Cameros. El valle encajado y de fondo plano se encuentra cubierto por densas superficies boscosas incluidas dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Fuera del cauce del Iregua se han podido localizar algunos vertidos urbanos sin tratamiento previo. Se trata de las aguas residuales de la localidad de Aldeanueva de Cameros con una población censada de 14 habitantes, con vertido al Arroyo de la Aldea, afluente por la margen derecha del Iregua.

Los resultados obtenidos del análisis de presiones e impactos realizado por la CHE no ponen de manifiesto que esta masa de agua se encuentre en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA, se clasifica en riesgo bajo. Debemos añadir que sobre esta masa de agua no se localizan estaciones de control del estado ecológico del río.

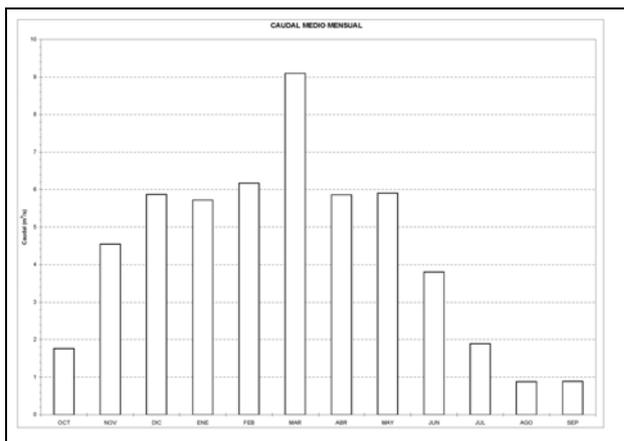


Figura 2-1 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1949/50 - 1961/62). Fuente: OPH-CHE

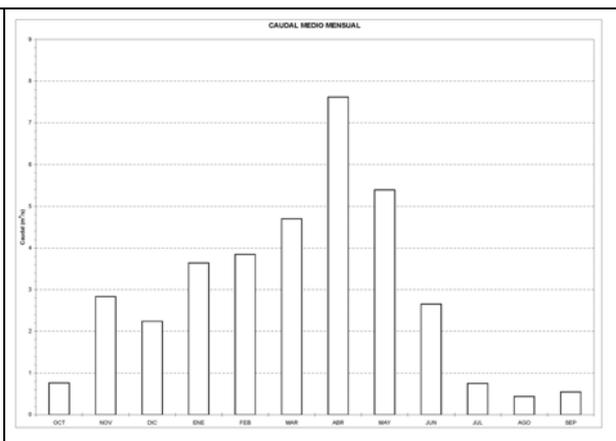


Figura 2-2 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1961/62 - 1994/95). Fuente: OPH-CHE

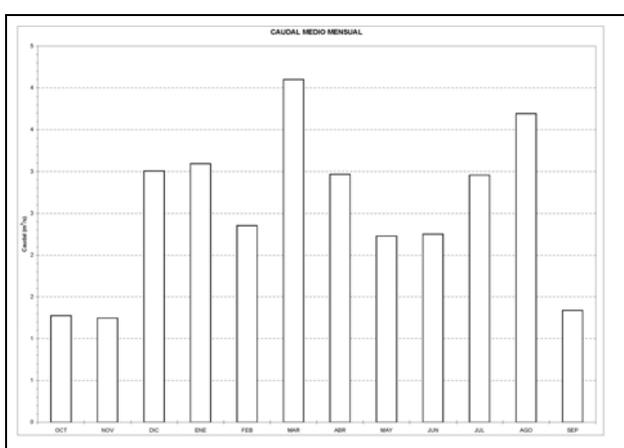


Figura 2-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 35 del río Iregua en Villoslada (serie: 1994/95 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

## Zonas protegidas

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

## Redes de control

No existen redes ni fisicoquímicas ni de control de estado ecológico en toda la cuenca del Lumbreras.

### 2.1.8 MASA DE AGUA 915: RÍO ALBERCOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL EMBALSE DE GONZÁLEZ LACASA.

Esta masa de agua del río Albercos posee una longitud de 5,9 km. Todo su recorrido se localiza dentro de la ecorregión de alta montaña y está tipificada como río de montaña mediterránea silíceo al igual que todos los afluentes que configuran la cabecera del Iregua.

## Presiones

No se han identificado sobre esta masa de agua presiones significativas que impidan que alcance los objetivos ambientales establecidos por la DMA, se clasifica en riesgo bajo. Se trata de una zona protegida, el LIC y ZEPA de las Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros sobre la que apenas se localizan superficies agrícolas y la única población ubicada junto al cauce es la de Ortigosa de Cameros con una población censada de 266 habitantes.

Las únicas presiones que se han podido identificar gracias a las campañas de campo y de reconocimiento en foto aérea, no ponen en riesgo el estado de la masa de agua. Se ha localizado un vertido urbano de aguas residuales de Ortigosa que descarga cercano a la cola del embalse de González Lacasa. Pertenece a la EDAR de Ortigosa con tratamiento terciario (elimina el nitrógeno y fósforo del agua de vertido). Se trata de una localidad turística que incrementa en los meses de verano el número de habitantes.

También se desarrollan algunas zonas de prados para pasto del ganado cercanas al río (municipio con baja carga ganadera) y algunos huertos regados con aguas del Albercos de superficie muy limitada, inferior a una hectárea. Pero sobre todo cabe destacar la ubicación de algunas granjas cercanas al embalse. La mala gestión de los purines y los lixiviados que producen pueden alterar la calidad química de las aguas embalsadas.

La extracción de agua no es relevante. Se ha localizado una toma para abastecimiento de la población de El Rasillo, con 111 habitantes, y siete tomas para regadío de huertas.

## Zonas protegidas

- Todo el recorrido de la masa de agua se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Existe una captación de agua superficial para abastecimiento de más de 50 habitantes. Corresponde con la toma para la localidad de El Rasillo (111 habitantes).

## Redes de control

No existen redes de control fisicoquímico, ni ninguna estación de muestreo de la red de control de variables ambientales (RCVA) que incluye el estudio de macroinvertebrados, QBR e índice IHF o de la red de diatomeas en esta masa de agua.

### 2.1.9 MASA DE AGUA 916: EMBALSE GONZÁLEZ LACASA.

Esta masa de agua, de 2 km de longitud corresponde al tramo del río Albercos que se sitúa bajo el vaso del embalse de González Lacasa. Se encuentra tipificada como río de montaña mediterránea silíceo dentro de la ecorregión de alta montaña.

## Presiones

Se encuentra sometido a presiones significativas de tipo morfológico y de regulación, no obstante los resultados del análisis de presiones e impactos realizado por la CHE no indican que esta masa de agua se encuentre en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA, se clasifica en riesgo bajo.

El embalse de González Lacasa, posee una superficie de 152 ha y una capacidad de embalsado de 33 hm<sup>3</sup>. Su funcionalidad es la de asegurar el recurso hídrico para cubrir la demanda de agua para regadío y abastecimiento urbano de la cuenca baja del Iregua. También se utiliza con fines turísticos. Se encuentra declarada como zona de baño y puede llegar a albergar en los días de máxima afluencia, a cerca de 3.000 personas.

Se encuentra declarado también zona sensible por problemas de eutrofización (*Resolución del 10 de julio de 2006 de la Secretaría General para el Territorio y Diversidad*). Los últimos estudios realizados por la CHE, (*Ejecución de los trabajos relacionados con los requisitos de la DMA, en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Ebro referidos a la elaboración del Registro de Zonas Protegidas, determinación del potencial ecológico de los embalses y desarrollo de programas específicos de investigación, 2006*) clasifican su potencial ecológico como mesotrófico, con niveles moderados de nutrientes y bajos de materia orgánica. La mayor parte de la carga de fósforo procede del canal del Iregua, y la de nitrógeno de la escorrentía superficial de las laderas del embalse (LIMMOS 1996) y en menor proporción, dado el bajo caudal de aporte, del río Albercos.

Las presiones que pueden alterar la calidad química de este embalse son las siguientes:

- Posee cierta carga de población en los meses de verano. La instalación de dos depuradoras en Ortigosa y Rasillo, con tratamiento terciario las dos, ha reducido el aporte de nutrientes a este embalse disminuyendo así la posibilidad de eutrofización de sus aguas. No obstante se localizan otros dos vertidos urbanos correspondientes a las aguas residuales de Peñaloscintos y Montemediano, este último algo más alejado del vaso del embalse. Ambos sin tratamiento previo. La población censada de estos dos núcleos es de 52 habitantes (se contemplan actuaciones dentro del RPDS). También se ha identificado otro vertido industrial en el cauce del arroyo de San Lamed (Industrias Cárnicas el Rasillo).
- La carga ganadera de los municipios de Ortigosa y El Rasillo, no es elevada, a penas supera las 250 u.g., aunque algunas superficies de pasto se localizan cercanas al embalse. También se localizan algunas superficies de cultivos de secano en el extremo norte del embalse.

Las afecciones más importantes en esta masa de agua derivan de la presa que actúa de barrera física en el libre desplazamiento de la fauna piscícola en el río Albercos, además de suponer una fuerte modificación de la morfología del río y la calidad fisicoquímica del agua.

En cuanto al resto de presiones, la cuenca de aportación al embalse se sitúa dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, donde los usos del suelo se distribuyen fundamentalmente entre superficies boscosas y matorral, sin grandes extensiones agrícolas ni poblaciones importantes. La vegetación de ribera en el embalse se encuentra bien conservada, está constituida por bosquetes de mimbreras, fresnos y chopos con una anchura de unos 2 m (LIMMOS 1996).

### **Zonas protegidas**

- Se localiza dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Embalse González Lacasa declarado Zona Sensible por Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y Biodiversidad.
- Embalse de González Lacasa declarado zona de uso recreativo. Catalogado como zona de baño, denominada “Ortigosa. Embalse González Lacasa. Embarcadero”

### **Redes de control**

- Se localiza un punto de la red de control fisicoquímico dentro del control de zonas protegidas - zonas de baño. Los resultados de la campaña del 2006, (CEMAS 2006) hacen un diagnóstico en este punto de muestreo de apto para el baño de muy buena calidad. En el registro histórico 2002-2006 no se han encontrado valores inferiores a calidad buena.
- Para el control de las zonas declaradas sensibles, la CHE ha diseñado una nueva red que caracteriza el contenido en nutrientes de los principales afluentes a embalses declarados como tal. Esta red cuenta con dos puntos de control en el canal alimentador del embalse (2220), y en puente de Villoslada de Cameros (1180). Los resultados hasta la fecha no muestran contenidos elevados en nitratos ni fosfatos en la estación de Villoslada de Cameros. La situada junto al canal alimentador todavía no ha podido ser medida.

#### **2.1.10 MASA DE AGUA 810: RÍO ALBERCOS DESDE EL EMBALSE DE GONZÁLEZ LACASA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO IREGUA.**

Este pequeño tramo de 2,4 km del río Albercos se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea silíceo dentro de la ecorregión de alta montaña.

### **Presiones**

Las presiones significativas a las que se encuentra sometida esta masa de agua son consecuencia de la regulación de la presa de González Lacasa que modifica por completo el régimen hídrico de este tramo, adaptado a las necesidades para riego y abastecimiento urbano

de la cuenca. El trasvase de agua procedente del río Iregua en Villoslada, propicia que este río posea un mayor caudal que el que le correspondería en régimen natural. Su régimen hídrico presenta fuertes fluctuaciones. Alcanza máximos en épocas de riego de 4.000 l/s, y al finalizar, desciende hasta 100 l/s. Las figuras 1-4 y 1-5 muestran los hidrogramas medios mensuales de la estación de aforo 039 del río Albercos, antes y después de la construcción del embalse. No obstante, los resultados obtenidos en el control de investigación realizado en 2006 son favorables por lo que el Organismo de cuenca clasifica esta masa de agua en riesgo bajo.

Las posibles afecciones sobre esta masa de agua alteran fundamentalmente a la fauna piscícola por eliminación y reducción del caudal aguas abajo de la presa, por alteración de la calidad físico-química del agua (temperatura, concentración de oxígeno, etc.), eliminación de frezaderos por retención de gravas y arenas en el embalse y efecto barrera de la presa.

Otras presiones que se han identificado sobre este tramo, no ponen en riesgo su estado y son:

- Se localizan junto al cauce un par de granjas y algunos prados para pasto de ganado. La carga ganadera en el municipio de Villanueva de Cameros no es elevada, 91 u.g. (Censo ganadero INE 1999).
- Existe una captación de agua para abastecimiento de la localidad de Villanueva de Cameros, con una población censada de 95 habitantes. Esta toma se localiza cercana a la desembocadura del Albercos al Iregua. En las épocas de sequía y de bajo caudal de vertido de la presa, la calidad química del agua para abastecimiento puede verse reducida.

### **Zonas protegidas**

- Una captación de aguas superficiales para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes. Corresponde a Villanueva de Cameros con 95 habitantes.

### **Redes de control**

No existen redes de control fisicoquímico, ni ninguna estación de muestreo de la red de control de variables ambientales (RCVA) o de la red de diatomeas en esta masa de agua.

#### **2.1.11 MASA DE AGUA 203: RÍO IREGUA DESDE LA DESEMBOCADURA DEL ALBERCOS HASTA EL PUENTE DE LA CARRETERA DE ALMARZA.**

Este tramo del río Iregua posee una longitud de 8,1 km y su nodo inferior, se sitúa en el límite de la ecorregión de alta montaña para dar paso a la de montaña húmeda. Corresponde con el último tramo del Iregua tipificado como río de montaña mediterránea silíceo.

## Presiones

El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, identifica dos tipos de presiones significativas sobre esta masa de agua: regulación y elevado volumen de extracción. Este tramo del río Iregua se localiza aguas abajo de las dos grandes presas de la cuenca, Pajares y González Lacasa, además de poseer tres tomas importantes para producción de energía eléctrica: Pradillo, Molino de Pradillo y Molino de Nieva. Se clasifica en riesgo medio, masas de agua con impacto probable.

En cuanto al resto de presiones, no pueden clasificarse como significativas. No se localizan grandes explotaciones agrarias, ni localidades relevantes (Pradillo y Villanueva apenas alcanzan los 100 habitantes). Los usos del suelo en ambas laderas del valle se componen de densas superficies boscosas y de matorral y en algunas zonas del fondo de valle de prados naturales para pasto del ganado. Todo el cauce, junto con la ladera este del valle, se localizan dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Los resultados obtenidos del índice de calidad del bosque de ribera, (RVA 184 del Iregua en la carretera de Almarza de Cameros) se clasifican como calidad buena. Muestra un corredor ribereño compuesto fundamentalmente por chopos (*Populus nigra*) y cornejo (*Cornus sanguinea*), rodeado de avellanos, fresnos, arces, hiedra y sarga (*Corylus avellana*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer campestre*, *Hedera helix* y *Salix elaeagnos* respectivamente). También se localizan en las márgenes del río un gran número de especies helófitas como el carrizo (*Phragmites australis*). La zona riparia que mantiene cobertura vegetal, se reduce a menos de la mitad, pero conserva una conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente, además de existir un vínculo entre la zona de arbustos y árboles con el sotobosque. No existen especies alóctonas, ni alteraciones en el cauce del río. El tipo geomorfológico se relaciona con los tramos medios de los ríos (tipo 2).

Por otro lado el índice IHF (2002), obtenido en la misma estación, muestra un hábitat fluvial muy diverso. Se caracteriza por una alta proporción de zonas de rápidos que proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. La composición del lecho del río presenta piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimentos finos. Además, aparecen todas las categorías en las que se distribuyen los regímenes de velocidad-profundidad, que procuran un ambiente estable en el cauce. Este tramo se encuentra expuesto a la luz por grandes claros y por ello existe un predominio de pecton con una disminución de fanerógamas acuáticas y una ausencia de plocon. Se reduce la diversidad de la flora acuática. También, se localiza materia orgánica que proporciona un hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

A continuación se detallan las presiones significativas junto con aquellas identificadas gracias a las campañas de campo, reconocimiento en foto aérea y trabajos de recopilación:

- Se localizan tres azudes dentro del cauce del Iregua, corresponden a las tomas para aprovechamiento hidroeléctrico de las centrales de Molino de Pradillo, Pradillo y Molino de Nieva con concesiones de 590 l/s, 5.000 l/s y 7.800 l/s respectivamente. El azud de Molino de Pradillo posee escala de peces, en el resto se desconoce. Las centrales de Pradillo derivan el caudal a lo largo de unos 250 m hasta el punto de vertido y el de Molino de Nieva a lo largo de unos 650 m.
- Se ha identificado un vertido urbano con tratamiento en fosa séptica en la localidad de Pradillo, y varios vertidos a la altura de Villanueva (cuatro según el PDS) sin tratamiento previo. Como toda la cuenca alta del Iregua, estas dos localidades presentan importante afluencia turística. Fuera del cauce del Iregua, la localidad de Nieva de Cameros también vierte sus aguas residuales sin tratar al cauce del arroyo del Trampal (90 habitantes). Se contemplan actuaciones dentro de RPDS en cada una de estas localidades.
- Se han identificado cercanas al cauce zonas de pasto para el ganado, pequeñas extensiones de cultivos en secano y zonas de huertas.
- A parte de las tres tomas para las centrales hidroeléctricas se han identificado algunas más sin importante volumen de extracción: abastecimiento a Pradillo, industriales para cantera de calizas en Nieva de Cameros y riego de huertas.

Las afecciones sobre esta masa de agua derivan de las infraestructuras hidráulicas que dividen el cauce en varios tramos, ejerciendo de barrera física en el libre desplazamiento de la fauna piscícola, además de limitar considerablemente el caudal del río en los tramos localizados entre la toma y el desagüe de la central. Esta afección se ve agravada en los meses de bajo caudal de desagüe de las presas de Pajares y González Lacasa. La falta de caudal disminuye la zona de calado y por lo tanto de sombra, de protección para peces y las posibles zonas de frezadero. La regulación de la cabecera del Iregua, también modifica por completo el régimen hídrico del Iregua con fluctuaciones importantes de caudal, al igual que varía la calidad del agua, fundamentalmente por aumento de temperatura. Afecta fundamentalmente a la fauna piscícola y a la calidad del agua para abastecimiento.

### **Zonas protegidas**

- El cauce, junto con la ladera este del valle, se localizan dentro del LIC Y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros
- Una captación de aguas superficiales para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes. Corresponde a Pradillo con 61 habitantes. Fuera de la masa de agua, en el arroyo del Trampal y en el barranco de Arganzana se localizan dos captaciones para abastecimiento a Nieva de Cameros de 90 habitantes.

## Redes de control

- La RVA posee un punto de muestreo con registro hasta el 2002: Estación 184 Iregua en Almarza de Cameros. En todos los resultados el índice IBMWP presenta una calidad de muy buena.

No se localiza ninguna estación de muestreo de la red de diatomeas (2006) ni de control fisicoquímico del agua.

### 2.1.12 MASA DE AGUA 506: RÍO IREGUA DESDE EL PUENTE DE LA CARRETERA DE ALMARZA HASTA EL AZUD DE ISLALLANA.

Este masa de agua de 18,6 km corresponde a todo el tramo del Iregua localizado dentro de la ecorregión de montaña húmeda. Sus nodos, tanto superior como inferior, se han establecido en función de los límites de las ecorregiones de alta montaña, montaña húmeda y montaña mediterránea. Es el único tramo del Iregua tipificado como río de montaña húmeda calcárea.

Este tramo atraviesa varias zonas geológicamente diferenciadas. El tramo superior se localiza sobre los materiales carbonatados de Pradoluengo-Anguiano, que constituye el manto de cabalgamiento de la Ibérica sobre la depresión del Ebro. En él recibe importantes aportes subterráneos a la altura de Torrecilla en Cameros: la Fuente de San Pedro, la Fuente de San Miguel y la Fuente de Riva los Baños (algunos de estos manantiales son captados para embotellado de agua mineral). Aguas abajo, el Iregua atraviesa las series conglomeráticas del terciario (los conglomerados de Viguera). En estos dos tramos el río forma un valle encajado que limita las superficies agrícolas al fondo del valle de muy poca extensión. La orografía y calidad del agua, permite la explotación de saltos hidroeléctricos, piscifactorías y varias tomas para abastecimiento urbano. Esta zona se incluye dentro del LIC y ZEPA de las Peñas de Iregua, Leza y Jubera. Aguas abajo, en los últimos 700 m antes del azud de Islallana y hasta su desembocadura, el Iregua atraviesa los materiales detríticos terciarios de la depresión del Ebro donde se localiza la mayor parte de la superficie agraria de la cuenca.

## Presiones

Bajo este marco, las presiones significativas que el análisis de presiones e impacto realizado por la CHE ha identificado son por fuentes puntuales de contaminación (vertidos urbanos y piscifactorías), extractivas (tomas para abastecimiento, hidroeléctricas y piscifactorías), de regulación (la mayor parte de la cuenca de aportación está regulada por las presas de González Lacasa y Pajares) y morfológicas (azudes a lo largo del cauce). Todas estas presiones ponen en riesgo el estado de la masa de agua que no alcanza los objetivos establecidos por la DMA, se clasifica en riesgo alto, masa de agua con impacto comprobado.

A continuación se detallan las presiones identificadas gracias al trabajo de campo, recopilación e identificación de foto aérea:

- Se han contabilizado tres vertidos urbanos, dos procedentes de piscifactorías y un vertido industrial no peligroso (Riva los Baños S.A.). Los vertidos urbanos pertenecen a las localidades de Torrecilla en Cameros con tratamiento secundario y a las de Panzares y Castañares de las Cuevas sin tratamiento previo (con una población censada inferior a 15 habitantes). La localidad de Viguera se encuentra conectada al colector del Bajo Iregua que conduce los vertidos hasta la EDAR de Logroño. A lo largo de todo el valle del Iregua se localizan numerosas urbanizaciones y viviendas unifamiliares. Se desconoce el número de vertidos y el tipo de tratamiento de sus aguas residuales.

Las dos piscifactorías se localizan en Torrecilla en Cameros y Viguera. Su vertido presenta elevada carga de materia orgánica. Producen al año 150 toneladas de trucha arcoiris en Torrecilla en Cameros y 400 toneladas en Viguera.

- Volumen de extracción elevado. De este tramo del río Iregua se abastecen unas 200.000 personas que suponen una demanda de agua de 19,7 hm<sup>3</sup>/año (dato que incluye abastecimiento, industria y ganadería, PDA). Abastece a las localidades de Logroño, El Cortijo, Varea, Puente Madre y la mancomunidad de Fuenmayor-Navarrete en Islallana y también Albelda de Iregua, a la altura de Viguera. Fuera de la masa de agua también se localiza dos captaciones para las poblaciones de Nalda, Viguera y Panzares en el arroyo Solves con una población censada de 1.159 habitantes.

- Existen también algunas superficies de regadío de poca extensión, 298 ha que demandan un volumen de agua de 1,3 hm<sup>3</sup>/año. Las superficies de cultivo en secano no son muy extensas y se localizan fundamentalmente dentro del término municipal de Torrecilla en Cameros.

- Otras demandas no consuntivas, corresponden a las dos centrales hidroeléctricas de Torrecilla en Cameros y Panzares, con caudales de concesión de 1.330 l/s y 4.000 l/s respectivamente y las piscifactorías de Torrecilla en Cameros y Viguera con concesiones de 840 l/s y 500 l/s respectivamente. La central de Panzares deriva el agua a lo largo de 5,5 km hasta el punto de vertido, mientras que la central de Torrecilla y las dos piscifactorías en algo menos de 500 m.

- Se han contabilizado 8 azudes a lo largo del cauce: dos pertenecen a la tomas para las piscifactorías en Viguera y Torrecilla, otros dos para las centrales hidroeléctricas de Torrecilla y Panzares, el azud de Zumaca para abastecimiento al bajo Iregua, el azud de Islallana y otros dos para regadío, el azud de Marrodana desde el que parte la acequia del Mecadillo y la Presa de San Lázaro en Torrecilla. El azud de la piscifactoría de Torrecilla en Cameros tiene habilitada escala para peces así como el de Islallana.

- Sólo se localiza un tramo encauzado del río Iregua a su paso por la localidad de Torrecilla en Cameros, con fábrica de hormigón.

La red de variables ambientales posee un punto de control situado aguas abajo del azud de Islallana. Los resultados del índice de calidad del bosque de ribera (2001) se clasifican en calidad intermedia. Describen un tramo del Iregua donde la vegetación de ribera se compone de frutales como *Prunus sp.* y *Pyrus sp.* acompañados por aliso, fresno, chopo, álamo, mimbrera, cornejo y zarza (*Agnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Populus pyramidalis*, *Populus deltoides*, *Salix fragilis*, *Cornus sanguinea* y *Rubus sp.*, respectivamente) junto con algunas especies helófitas. Entre un 50 y un 80% de la superficie de la zona de ribera, se localiza con cubierta vegetal, sin embargo la conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema adyacente natural es menor del 50%. No existe conexión entre los arbustos y árboles con el sotobosque. Las especies arbóreas encontradas son de origen autóctono exceptuando un grupo de especies alóctonas que constituyen comunidades. El cauce del río no se encuentra modificado por la acción humana. El resultado del tipo geomorfológico es 3, que caracteriza los tramos bajos de los ríos con riberas extensas.

Por otro lado, el índice IHF (2002) obtenido en la misma estación de muestreo presenta un hábitat fluvial muy diverso. En este tramo se encontró una alta proporción de zonas de rápidos que proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. La composición del lecho del río se caracteriza por piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimentos finos. Además aparecen todas las categorías en las que se distribuyen los regímenes de velocidad-profundidad, que proporcionan y mantienen un ambiente estable. El cauce se encuentra expuesto a la luz por grandes claros y por ello existe un predominio de pecton con una disminución de fanerógamas acuáticas y una ausencia de plocon. También, se localiza materia orgánica que proporciona el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

Las afecciones más importantes sobre esta masa de agua alteran a la fauna piscícola y a la calidad de las aguas destinadas para abastecimiento. El efecto barrera de los azudes divide el cauce en varios tramos que impiden el libre desplazamiento de los peces a lo largo del Iregua, además de retener buena parte de las arenas y gravas necesarias para la formación de frezaderos. La regulación en cabecera modifica por completo el régimen hídrico de este río con importantes fluctuaciones en los meses de regadío, así como el volumen de extracción que limita los caudales aguas abajo de los puntos de toma. Los vertidos urbanos y los de las piscifactorías deterioran la calidad del agua, con episodios continuados de contaminación microbiológica como muestran los resultados de la red Abasta en Islallana.

### **Zonas protegidas**

- Se localizan 3 captaciones para abastecimiento de las localidades de Albelda de Iregua, Navarrete, Fuenmayor, Logroño, El Cortijo, Varea y Puente Madre (157.780 habitantes).
- Fuera de esta masa de agua, en el arroyo Solves, se localiza la captación para Nalda, y Panzares (802 habitantes).
- Esta masa de agua atraviesa el LIC y ZEPA de las Peñas de Iregua, Leza y Jubera.

### **Redes de control**

- Dentro de la masa de agua, se localiza un punto de control fisicoquímico de la red Abasta en Islallana (036). Este punto controla la calidad de las tomas de abastecimiento del bajo Iregua. Los resultados de los dos últimos años analizados (CEMAS 2005-2006) muestran valores acordes con su calidad A1-A2. No obstante en registros anteriores (1999, 2000, 2003, 2004) muestra contaminación microbiológica por elevado contenido en coliformes fecales y totales, estreptococos y salmoneras. También se localiza un punto de la red SAICA, con registros en continuo y en tiempo real de temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto.
- Fuera de esta masa de agua se localiza otro punto de control fisico-químico de la red Abasta. El punto 642 del arroyo Solves en Nestares. Controla el abastecimiento a Nalda. Presenta resultados desde el 2003, sin indicios de contaminación.
- Las redes de control del estado ecológico en esta masa de agua se componen de un punto perteneciente a la red de diatomeas en Islallana. Todos los resultados dan calidades muy buenas.
- La red de variables ambientales posee un punto de control en Islallana, (456). Todos los resultados de los índices de control de macroinvertebrados se califican entre buenos y muy buenos (2002-2005).

#### **2.1.13 MASA DE AGUA 275: RÍO IREGUA DESDE EL AZUD DE ISLALLANA HASTA LA CONFLUENCIA DEL RÍO IREGUA CON EL RÍO EBRO.**

El último tramo del Iregua antes de su desembocadura al Ebro posee una longitud de 19,4 km. Atraviesa dos ecorregiones distintas, hasta la localidad de Alberite se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea y aguas abajo de esta localidad y hasta su desembocadura dentro de la depresión del Ebro. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea calcárea.

## Presiones

Sobre este último tramo del Iregua se localiza la mayor parte de las superficies agrícolas de la zona, además de numerosas tomas para regadío y algunos de los núcleos de población e industriales más importantes de la Comunidad Autónoma, asociados al fuerte desarrollo de Logroño. El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE identifica presiones de tipo extractivo, por contaminación difusas y morfológica. No obstante, este organismo clasifica la masa de agua en riesgo bajo. Los resultados de las redes de control ecológico en este tramo son favorables.

Las presiones que se han podido identificar a partir de las campañas de campo y de recopilación son las siguientes:

- Se han localizado tres vertidos industriales no peligrosos en los municipios de Albelda de Iregua y Lardero (BPB Iberplaco S.A., Hospital Reina Sofía y Franjorsol). Las aguas residuales de las localidades de Albelda de Iregua, Alberite, Lardero, Varea, Isllallana, Nalda, Puente Madre y Villamediana de Iregua son tratadas en la EDAR de Logroño de vertido en el río Ebro.
- Los usos del suelo se encuentran repartidos entre cultivos de secano, regadío, viña y zonas urbanas e industriales; apenas se desarrolla vegetación natural. El regadío cubre una superficie de 8.365 ha.
- La masa de agua del aluvial de Rioja-Mendavia con la que se encuentra conectado el río Iregua, está en riesgo por contaminación difusa de origen agrícola. Dos de los puntos de la red de nitratos del Gobierno de La Rioja dan valores cercanos a 50 mg/l. Corresponden al pozo de Vadillo en Villamediana de Iregua y a la Fuente del Moro en Logroño (puntos 106 y 46).
- Se localizan varias tomas para abastecimiento con aguas procedentes del río Iregua. Corresponden a las tomas de Alberite, Lardero, Villamediana de Iregua (PDA) y Clavijo, junto con la mancomunidad de Entrena y Sojuela (IPA, datos concesionales). Suponen una demanda de 3,3 hm<sup>3</sup>/año (incluye abastecimiento urbano, ganadería e industria). Según el PDA, está pendiente la conexión de las tomas de Alberite y Villamediana de Iregua a la planta de Logroño por falta de suministro y calidad del recurso.
- La carga ganadera es elevada. Destacan las unidades ganaderas de los municipios de Albelda de Iregua, cerca de 6.000 u.g., fundamentalmente de ganado bovino y Logroño con 3.713 u.g. (censo ganadero INE 1999).
- La única central hidroeléctrica en este tramo corresponde a la situada a la entrada de la potabilizadora de Logroño con una concesión de 1,25 m<sup>3</sup>/s y toma en el canal de abastecimiento a Logroño.

- Se han identificado 12 azudes sobre el cauce del Iregua, fundamentalmente para regadío. Derivan agua para las acequias de Miguel, Trujal, Somero, Acedas, Isla, Mercado, Vadillos, Varea y Batán. Se desconoce si presentan o no escala para peces. Se han localizado también varios tramos encauzados en las localidades de Varea y Alberite mediante escollera. También se han identificado algunas protecciones longitudinales del río desde la localidad de Alberite hasta su desembocadura.

- La vegetación de ribera por lo general se encuentra muy limitada a algunas de las barras laterales del río, sin continuidad longitudinal. El tramo superior de la masa de agua desde Islallana hasta Nalda es un área declarada de interés para el visón europeo, (especie catalogada). A lo largo del cauce son numerosas las plantaciones de choperas y buena parte de las márgenes del río se encuentran cubiertas por explotaciones agrícolas. Los resultados de índice de calidad del bosque de ribera (RCVA, 457) en Alberite muestran un corredor ribereño constituido por chopo, chopo de Virginia y sauce blanco (*Populus nigra*, *P. deltoides* y *Salix alba* respectivamente) que se encuentra acompañado en menor proporción por álamo, mimbrera, clemátide, cornejo y zarza (*Populus pyramidalis*, *Salix fragilis*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea* y *Rubus sp.* respectivamente). Aparecen también especies helófitas en las márgenes del río como enea (*Typha angustifolia*). El resultado del índice QBR (2001) se clasifica en calidad mala debido a una fuerte alteración en la zona riparia. Sólo mantiene cubierta vegetal menos de la mitad de la superficie del bosque de ribera, por ello, no es posible la conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente pero si una cierta conexión entre la zona de arbustos y árboles con el sotobosque, aunque su distribución es regular. La mayor parte del estrato arbóreo es de origen autóctono con cierta especies alóctonas introducidas de forma aislada. Se localizan estructuras construidas por el hombre, ya que el río a su paso por la localidad de Alberite se encuentra canalizado pero antes y después del pueblo no hay signos de alteraciones que modifiquen el río. El tipo geomorfológico se encuadra en el tipo 3, característico de tramos bajos de ríos.

Por otro lado el tramo analizado en Logroño (RCVA, 344) muestra una vegetación donde predomina el chopo, sauce blanco, frutales (*Populus nigra*, *Salix alba* y *Prunus sp.* respectivamente) y especies helófitas en las márgenes como enea (*Typha angustifolia*), además se entre mezclan diversas especies como álamo (*Populus alba*) mimbrera (*Salix frágilis*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), zarza (*Rubus sp.*) y sarga (*Salix elaeagnos*). El índice QBR (2001) se registra como calidad intermedia ya que se observa un inicio de alteración importante. Se asemeja a la vegetación encontrada en la ribera de Alberite en cuanto al tipo de estructura de vegetación y en el grado de cubierta vegetal. Sin embargo, el canal del río no se encuentra modificado, en la zona de ribera más próxima a las orillas, la estructura de vegetación es buena pero a medida que nos alejamos las plantaciones de frutales pasan a ser

dominantes. El tipo geomorfológico es el 3, característico de tramos bajos de ríos con elevada potencialidad para poseer un bosque de ribera extenso.

El índice de evaluación del hábitat fluvial en Alberite (RCVA, 457), muestra un hábitat muy diverso con alta proporción de zonas de rápidos que crean hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. La composición del lecho del río se caracteriza por piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimentos finos. Además, aparecen dos de las cuatro categorías en las que se distribuyen los regímenes de velocidad-profundidad, que miden la capacidad que tiene el sistema para proporcionar y mantener un ambiente estable. El cauce se encuentra expuesto a la luz por grandes claros y por ello existe una un predominio de fanerógamas acuáticas y pecton con una disminución de plocon. También, se localiza materia orgánica que proporciona el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

Los resultados de este índice en la estación de Logroño (RCVA, 344), obtienen resultados de un hábitat fluvial muy diverso. En este tramo se encontró una alta proporción de zonas de rápidos que proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. La composición del lecho del río se caracteriza por piedras, cantos y gravas fijadas por sedimentos finos. Además, aparecen dos de las cuatro categorías en las que se distribuyen los regímenes de velocidad-profundidad. El cauce se encuentra expuesto a la luz por grandes claros y por ello existe una un predominio de fanerógamas acuáticas con una disminución de plocon y pecton. También, se localiza materia orgánica que proporciona el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

Las afecciones sobre esta masa de agua son consecuencia de la alta demanda de agua que deja secos algunos de los tramos del río. Los números azudes compartimentan el río e impiden el libre desplazamiento de los peces, además de retener arenas y gravas necesarias para el desarrollo de frezaderos. La eliminación de vegetación de ribera y sustitución por zonas agrícolas, limita las zonas de refugio y sombra de la fauna piscícola, (afecta también a especies protegidas como el visón europeo) así como el efecto de retén de las márgenes frente a avenidas. La disminución del caudal reduce la capacidad de dilución de los vertidos y contaminantes en un cauce con varias tomas para abastecimiento urbano.

### **Zonas protegidas**

- Se localizan 4 captaciones para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes. Corresponden a las tomas de Alberite y Villamediana de Iregua, Lardero, Entrena y Sojuela y Clavijo (14.562 habitantes). Otra toma fuera de la masa de agua corresponde al abastecimiento a Sorzano (255 habitantes) en el río Regadera.

### **Redes de control**

- La red de control de variables ambientales estudió dos puntos 185 Iregua en Nalda y 186 Iregua en Villamediana del Iregua pero solamente en los años 1992 y 1993, se analizó el índice IBMWP y en ambos casos la calidad se encuentra en el intervalo de calidad muy buena.

Otras estaciones de muestreo analizadas más recientemente son 344 Iregua en Logroño (2002) y 457 Iregua en Alberite (2004), los resultados obtenidos se incluyen en calidad muy buena y buena respectivamente. Este último punto se encuentra incorporado dentro del control de vigilancia.

- En la red de diatomeas no se localiza ninguna estación de muestreo en esta masa de agua.

- No existen redes en activo de control fisicoquímico en este último tramo del Iregua.

---

### 3. - DIAGNÓSTICO GENERAL

---

Las masas de agua que constituye la cabecera del Iregua hasta la localidad de Villanueva de Cameros se encuentran sometidas a presiones derivadas de la regulación de la cuenca. Así todos los tramos situados aguas abajo de las presas de González Lacasa y Pajares presentan un régimen hídrico adaptado a las demandas de agua para regadío y abastecimiento de la cuenca baja del Iregua, que como pone de manifiesto el análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, afectan a las masas de agua 810 y 201. No obstante, los resultados del control de investigación realizado en el 2006 sobre estas masas de agua son favorables por lo que el Organismo de cuenca las clasifica en riesgo bajo. Por otro lado la construcción de estas dos presas en los ríos Lumbreras y Albercos suponen una presión de tipo morfológica que según este análisis, puede afectar a la masa de agua 64 de la presa de Pajares. A falta de análisis más detallados esta masa se encuentra actualmente en estudio.

Los tramos del río Iregua situados aguas abajo de Villanueva de Cameros hasta Islallana, además de poseer un régimen hídrico completamente modificado debido a la regulación en cabecera, poseen numerosas tomas para abastecimiento, regadío, producción de energía eléctrica y acuicultura que ejercen una importante presión extractiva sobre el Iregua. Así la masa de agua 203 se clasifica en riesgo medio y la 506 del Iregua hasta Islallana que abastece a dos piscifactorías, dos centrales hidroeléctricas, regadío y cerca de 200.000 habitantes, se clasifica en riesgo alto. Esta masa también está afectada por contaminación puntual producto de vertidos urbanos y piscifactorías, además de presiones de tipo morfológico como consecuencia de los numerosos azudes dispuestos a lo largo de todo el cauce.

Finalmente, el último tramo del Iregua aguas abajo de Islallana, se sitúa sobre la depresión del Ebro. En esta zona se localiza la mayor parte de las superficies de cultivo de la cuenca, además de soportar una importante carga de población, industrial y ganadera, sin embargo los resultados de los índices macrobióticos analizados en esta masa de agua son favorables. La CHE la clasifica en riesgo bajo.

Las redes de control dentro de la cuenca del Iregua muestran afecciones en los tramos situados aguas abajo de Torrecilla en Cameros. El punto de control fisicoquímico en Islallana posee registros hasta el 2004 indicativos de contaminación microbiológica. Por otro lado, las redes de control del estado ecológico indican alteraciones en la vegetación de ribera en los puntos situados aguas abajo de Islallana.

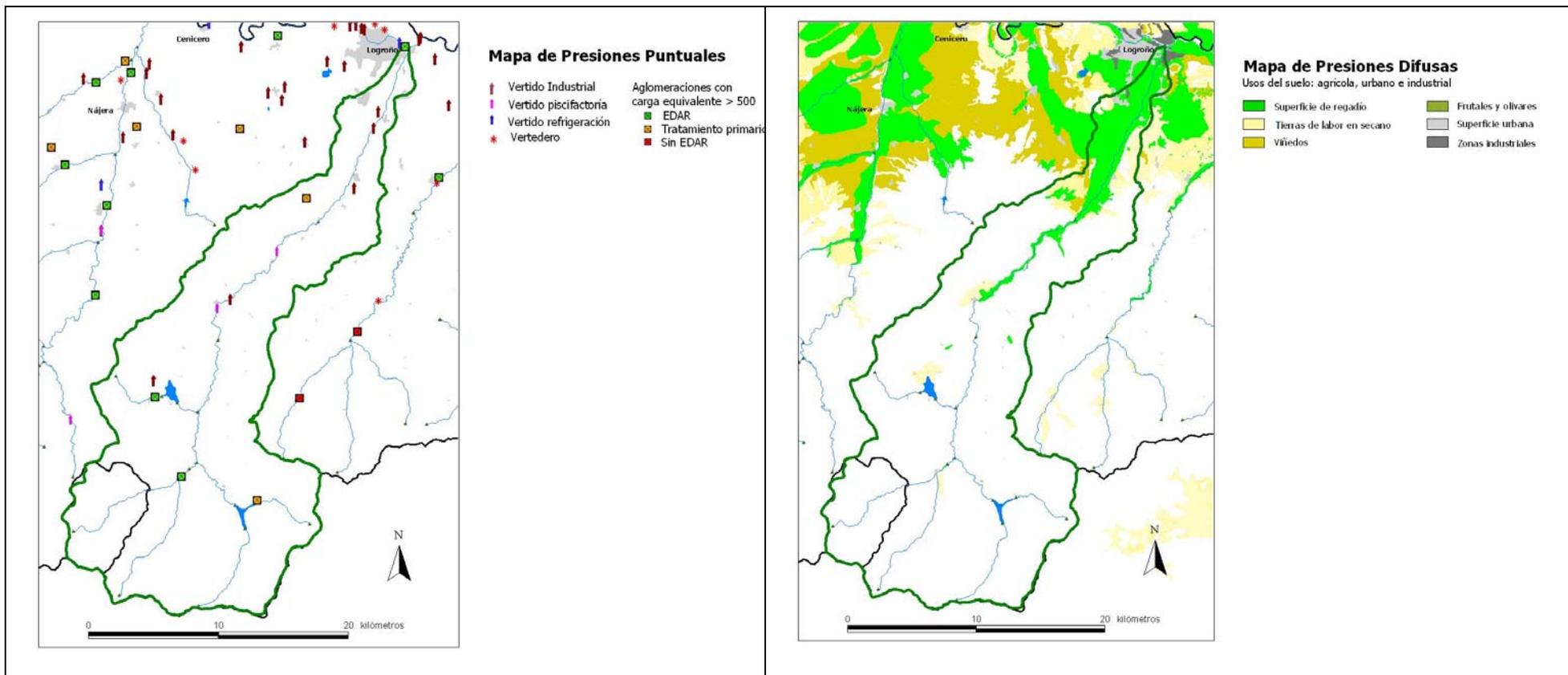


Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Iregua. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Datagua (CHE 2006).

Figura 3-2 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Iregua. Fuente: Actualización del mapa de regadíos de la cuenca del Ebro, (CHE-OPH, 2004); Mapa de los usos del suelo (CORINE, 2000).

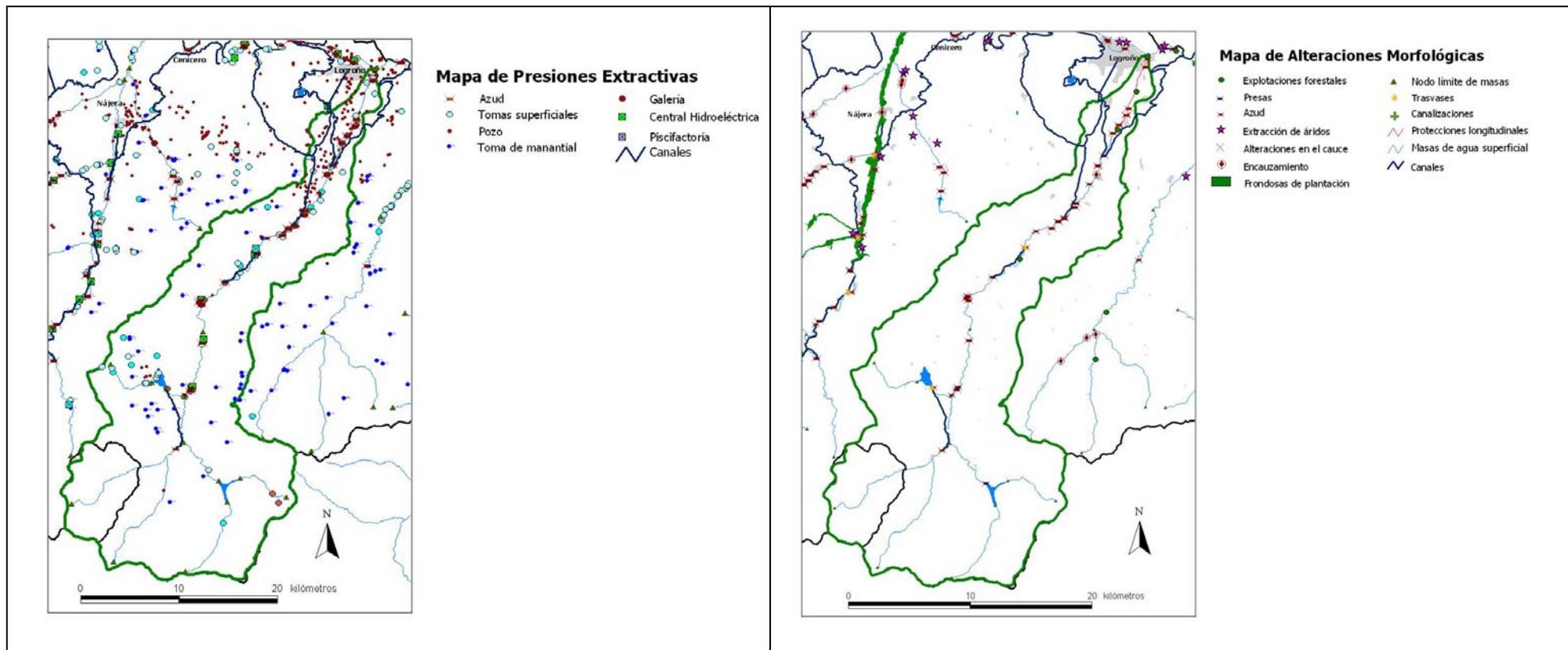


Figura 3-3 Mapa de presiones extractivas en la cuenca del Iregua. Fuente: Inventario de Puntos de Agua (CHE-OPH); Plan Director de Abastecimiento de La Rioja (CAR 2000).

Figura 3-4 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Iregua. Fuente: Datagua 2006.

---

## 4. - VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA

---

Las redes de medida de la cuenca del Iregua, se componen dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de tres puntos de control fisicoquímico junto con ocho puntos de control ecológico, cinco pertenecen a la red de variables ambientales y tres a la red de diatomeas.

Las redes fisicoquímicas se distribuyen entre dos puntos pertenecientes a la red Abasta, uno de ellos situado en el cauce del Iregua en Islallana (36) y otro en el río Salves en Nestares (642) (cauce no clasificado como masa de agua) y finalmente de otro punto perteneciente a la red de control de zonas de baño en el embalse de González Lacasa (826).

Los programas de control o seguimiento que establece la DMA se concretan en el control de zonas protegidas, control de vigilancia, control operativo y control de investigación. Siguiendo estas directrices y adaptándolas a las presiones, Registro de Zonas Protegidas y resultados de las redes actuales en la cuenca, se pueden establecer las siguientes zonas o tramos que requieren puntos de control fisico-químico y biológico:

### CONTROL FISICO-QUÍMICO

Registro de Zonas Protegidas:

- Abastecimientos con aguas superficiales a más de 500 habitantes: Se localizan tres captaciones en las masas de agua 506 en Islallana. Pertenecen a los abastecimientos de Albelda de Iregua, Fuenmayor-Navarrete y la toma de Logroño, el Cortijo, Varea y Puente Madre. Estas dos captaciones poseen un punto de control fisicoquímico de la red Abasta destinada a controlar los parámetros establecidos para abasteciendo según calidad A1, A2 Y A3 (PHE) exigidos por las distintas normativas para producción de agua potable (Directiva 75/440/CEE y CEE; R.D. 927/88). En este tramo también se localiza un punto de la red SAICA, con mediciones continuas y en tiempo real, de los parámetros indicativos generales de contaminación.

Otras captaciones de aguas superficiales de iguales características se localizan en el río Salves para abastecimiento a Nalda y Panzares con una población conjunta según el censo de 802 habitantes. Poseen un punto de control de la red Abasta, el 642 del río Salves en Nestares.

Sobre el tramo final del río Iregua (masa de agua 275), según el PDA se localizan tres captaciones más. Corresponden a las tomas de Lardero, Alberite, y Villamediana de Iregua (estas dos últimas pendientes de conexión con la planta potabilizadora de Logroño), con una población conjunta de 13.053 habitantes. También, según los datos concesionales de la CHE, existe una captación perteneciente a la mancomunidad de Entrena y Sojuela con una población de censada de 1.398 habitantes. Es necesario

establecimiento de un punto de control fisicoquímico dentro de esta masa que controle los parámetros de calidad establecido para abastecimiento.

- Embalse de González Lacasa declarado zona de baño. La CHE posee un punto de control específico de zonas de baño, en el embalse. Se trata del punto 826 ubicado junto al embarcadero, donde se realizan mediciones durante los meses que dura la campaña de baño.
- Embalse González Lacasa y Pajares declarados zonas sensibles. La CHE posee una red específica de control de nutrientes en los tributarios más importantes de las zonas declaradas como sensibles. Dentro de la cuenca del Iregua se localizan tres puntos, dos controlan los aportes al embalse de González Lacasa en el río Iregua en el trasvase y en el puente de Villoslada de Cameros y otro tercero los aportes al embalse de Pajares en el río Lumbreras. Los resultados de esta red hasta la fecha no muestran contenidos elevados de nitratos ni fosfatos. Según los estudios realizados por la CHE (LIM-CHE), la carga más importante de fósforo y nitrógeno en el embalse de González Lacasa se realiza por escorrentía y por el trasvase del Iregua. Aunque el río Albercos se encuentra más mineralizado y con más nutrientes que el Iregua, aporta poco agua al embalse. Los núcleos urbanos, El Rasillo y Ortigosa tratan sus aguas en depuradora que disminuye el aporte de nutrientes al embalse, situadas en el Albercos y el arroyo de San Mamed. No obstante, para una mayor caracterización de los aportes sería conveniente controlar el río Albercos aguas abajo de Ortigosa, antes de su entrada en el embalse.

#### Control de vigilancia:

- La CHE plantea una nueva red de control de vigilancia que es operativa desde el segundo semestre del 2007. Esta red está destinada, entre otras cosas, a completar el procedimiento de evaluación de impacto. En un breve análisis de las redes que este organismo presenta en activo, encontramos que la zona de cabecera del Iregua hasta Torrecilla de Cameros, a excepción del embalse de González Lacasa con analíticas específicas para zonas de baño, no posee puntos de control fisicoquímico. No obstante, las presiones significativas identificadas sobre estas masas de agua son fundamentalmente morfológicas y por regulación, por lo que las redes más indicadas son de tipo ecológico, que se tratan más adelante.

Diferente es el caso de las masas de agua situadas aguas abajo de Torrecilla de Cameros que si se encuentran sometidos a presiones por fuentes puntuales y difusas de contaminación por lo que sería necesario el establecimiento de puntos de control fisicoquímico específicos de este tipo de presiones. Aunque el último tramo del Iregua no se encuentra en estudio, sería necesario el establecimiento de un punto de vigilancia.

---

Es conveniente también incorporar otro en desembocadura para caracterizar la calidad del aporte del Iregua al Ebro.

#### Control operativo:

- Dentro de la cuenca del Iregua el tramo de Torrecilla hasta Islallana se encuentra en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA, además los resultados de la red Abasta indican contaminación microbiológica. Las presiones sobre esta masa de agua son por fuentes puntuales de contaminación, extractivas y de regulación. El control operativo deberá medir parámetros fisicoquímicos específicos de la contaminación detectada, así como parámetros ecológicos que valoren las afecciones por regulación y alteración morfológica del cauce, tratados en el siguiente apartado. La CHE, posee dentro de su red de control operativo el punto 1184, aguas arriba de Torrecilla en Cameros, sin registros fisicoquímicos.

#### REDES DE CONTROL DE ESTADO ECOLÓGICO:

- Red de diatomeas (índice IPS):

Los datos recogidos para este índice pertenecen al año 2006 (CEMAS), se muestrean tres estaciones: 2002 río Mayor aguas abajo en Villoslada de Cameros, 1183 río Iregua en el puente hacia Villoslada de Cameros y 36 Iregua en Islallana. Los resultados obtenidos se clasifican entre calidad buena y muy buena. De las 13 masas de agua que componen la cuenca del río Iregua, únicamente tres masas han sido investigadas en la red de diatomeas (953, 202 y 506), por ello se recomienda la ubicación de un punto de muestreo por masa que se encuentre en riesgo o pendiente de estudio para caracterizar su calidad. Las masas de agua serían las siguientes: 64, 201, 810 y 203 que se encuentran en estudio (control de vigilancia) y la masa 506 que se catalogan en riesgo seguro (control operativo).

Se aconseja que las campañas de muestreo se realicen en primavera (en periodo de aguas altas) para evitar la aparición de datos de caudales secos en la época de estiaje. La frecuencia de muestreo puede variar entre una y cuatro veces al año en las cuencas que se encuentren en estudio. Las diatomeas integran cambios en la calidad de agua durante un periodo de unos 60 días, por ello indican la calidad de los dos meses anteriores a la fecha de muestreo.

Según la DMA se debe realizar un control de vigilancia anual dentro del periodo que abarque el plan de cuenca (6 años). No obstante, en las primeras etapas de reconocimiento y durante los tres primeros años de funcionamiento de la red de control sería deseable una frecuencia anual de muestreo, y tri-anual en etapas posteriores.

---

- Red de control de variables ambientales:

La red de control de variables ambientales posee 5 puntos dentro de las masas de agua: 183 Iregua en Villoslada de Cameros, 456 Iregua en Islallana, 184 Iregua en carretera hacia Almarza de Cameros, 344 Iregua en Logroño y 275 Iregua en Alberite en los cuáles se estudian los índices QBR, IHF, e IBMWP.

- Índice de bosque de riberas (QBR)

Los resultados obtenidos para este índice se clasifican entre calidad muy buena y buena en las masas de agua que se localizan en los tramos de cabecera y medio. Sin embargo, en la zona de desembocadura la calidad del bosque de ribera desciende a calidad intermedia e incluso llega a mala en la estación de Alberite.

Se aconseja una actualización de este bioindicador en las masas en las que la calidad era deficiente y en las masas que se encuentran tanto en estudio como en riesgo, ya que los datos provienen del año 2001. Las masas que se deberían analizar son 275 y 506 por resultados por debajo de buenos y en las masas 64, 201, 810 y 203 por encontrarse en estudio.

- Índice de hábitat fluvial (IHF)

El análisis de este índice se realizó en el año 2002. En todos los casos estudiados el hábitat fluvial se caracterizó como muy diverso. Es recomendable realizar una actualización de este índice sobre todo en las masas de agua que se encuentran en estudio (64, 201, 810 y 203) y la clasificada como en riesgo (506).

El mejor periodo de muestreo corresponde al periodo entre mediados de verano y principios de otoño, cuando dan caudales más bajos y poco fluctuantes. Además, los alevines tienen suficiente tamaño para ser capturados y tienden a permanecer en la misma área. No se recomienda comparar datos recogidos durante diferentes periodos del año y los recogidos después de fuertes avenidas.

- Índice de macroinvertebrados (IBMWP)

Se disponen de datos de este indicador desde 1992 con una cadencia anual. Sin embargo, sólo se han analizado tres estaciones de muestreo en Villoslada de Cameros, en Islallana y en Alberite que pertenecen a las masas de agua 953, 506 y 275 respectivamente. Los resultados obtenidos se engloban entre buenos y muy buenos y pertenecen a los análisis realizados en 2005 y 2004.

Se recomienda la ampliación de estaciones de muestreo, ninguna de las masas de agua que están en estudio (64, 201, 810 y 203), se ha analizado el índice IBMWP de macroinvertebrados.

En cuanto a la frecuencia de muestreo para controles operativos, en aquellas masas que no alcanzan los objetivos medio ambientales, se aconseja realizar muestreos estacionales para caracterizar la temporalidad. Pero si sólo se puede realizar uno, se desarrollará en periodo favorable (primavera y verano) cuando la comunidad alcanza su máxima diversidad.

Para controles de vigilancia, se recomienda que en los primeros años la frecuencia sea anual y posteriormente se espaciarán a tres años.

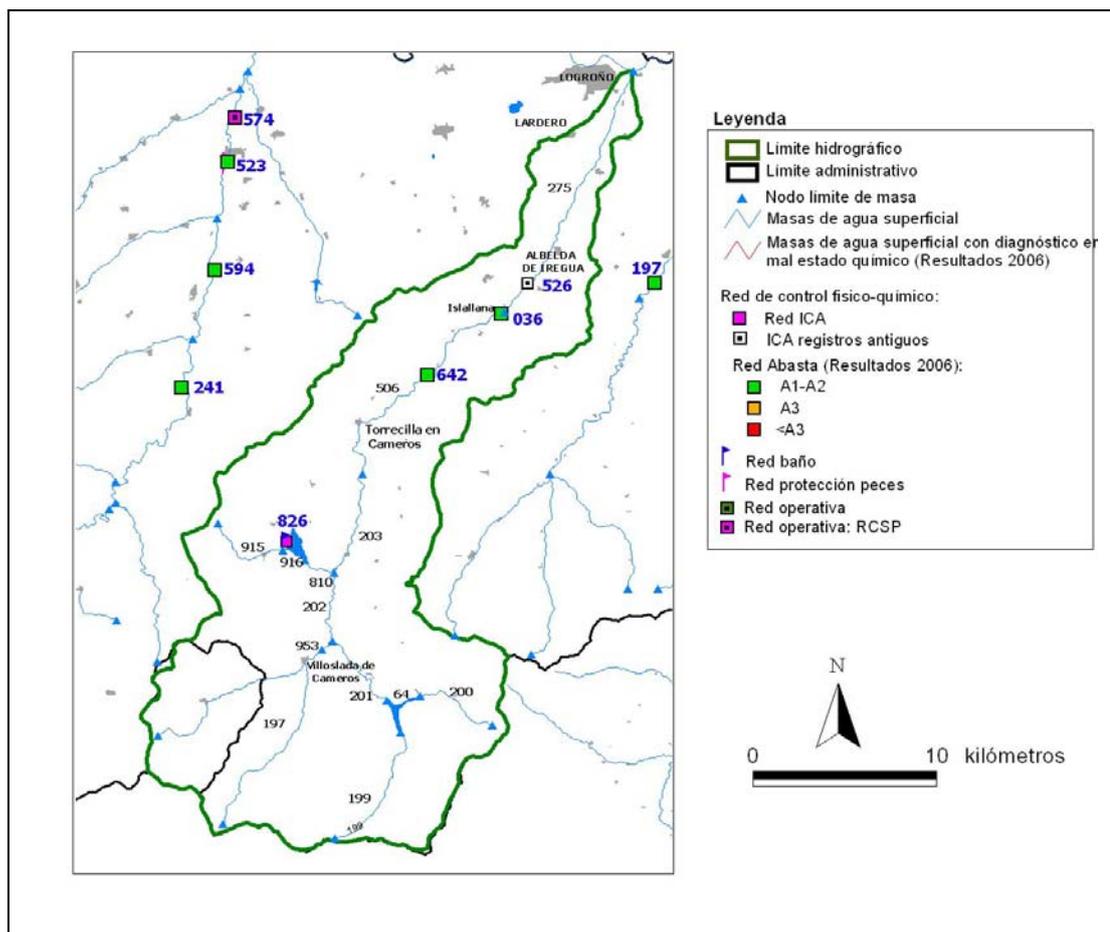


Figura 4-1 Puntos de control físico-químico de la cuenca del Iregua. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE.

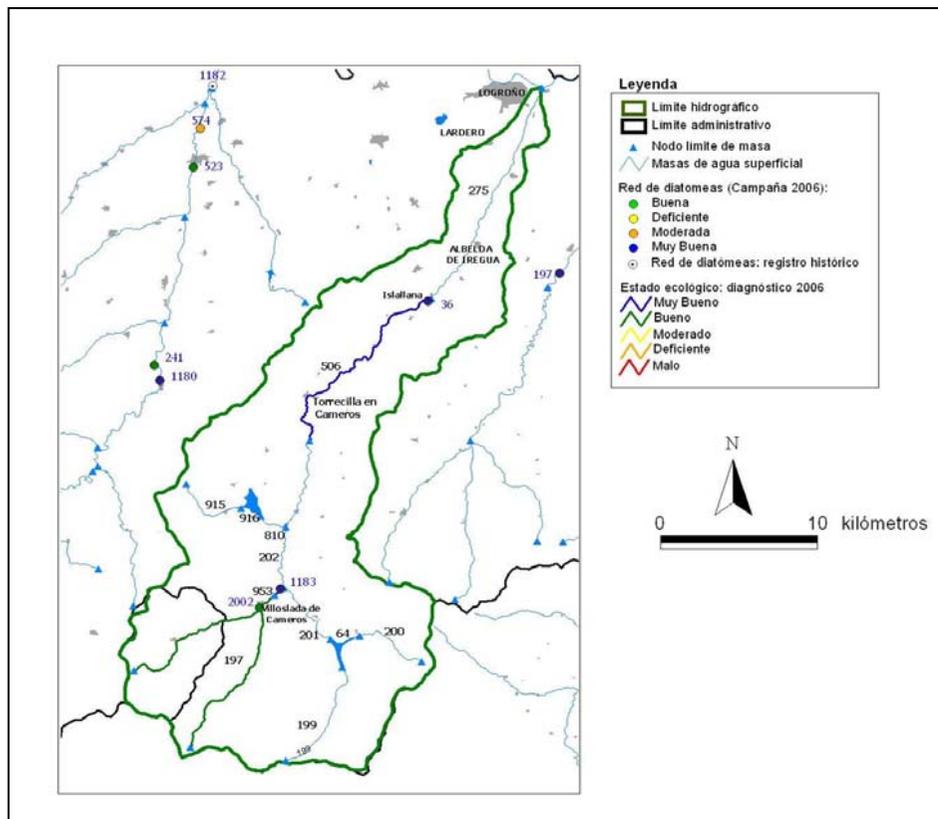


Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006.

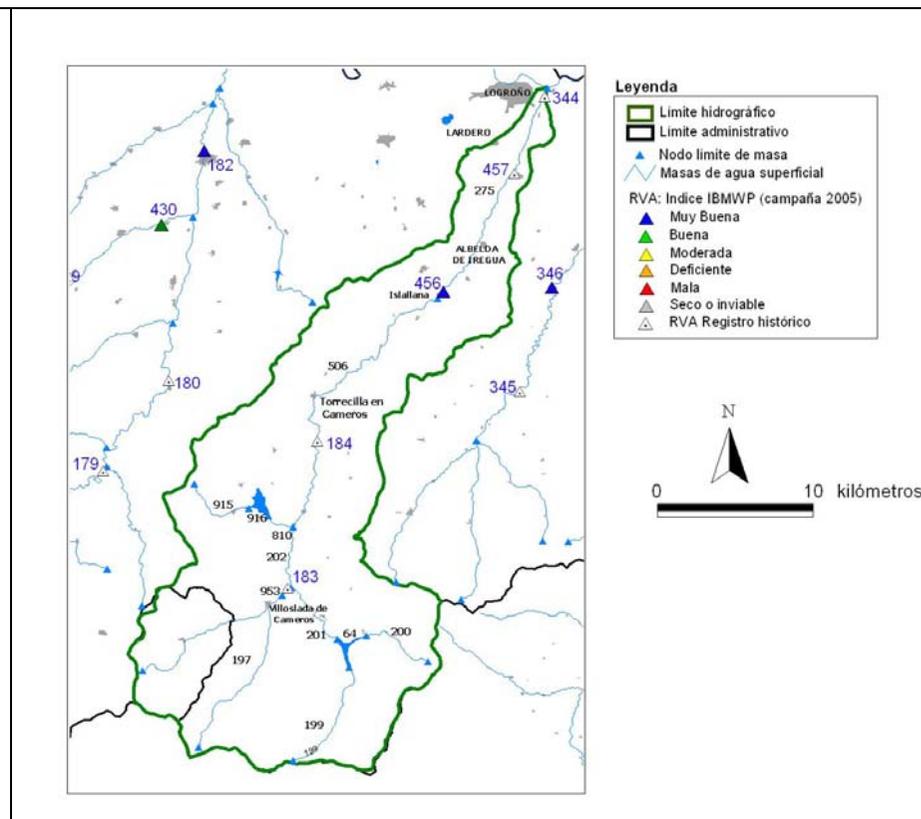


Figura 4-3 Puntos de control de la red de variables ambientales. Resultados de la red de macroinvertebrados (índice IBMWP) campaña 2005. Fuente: *Resultados de la campaña de la red de macroinvertebrados de la cuenca del Ebro*, CHE 2005

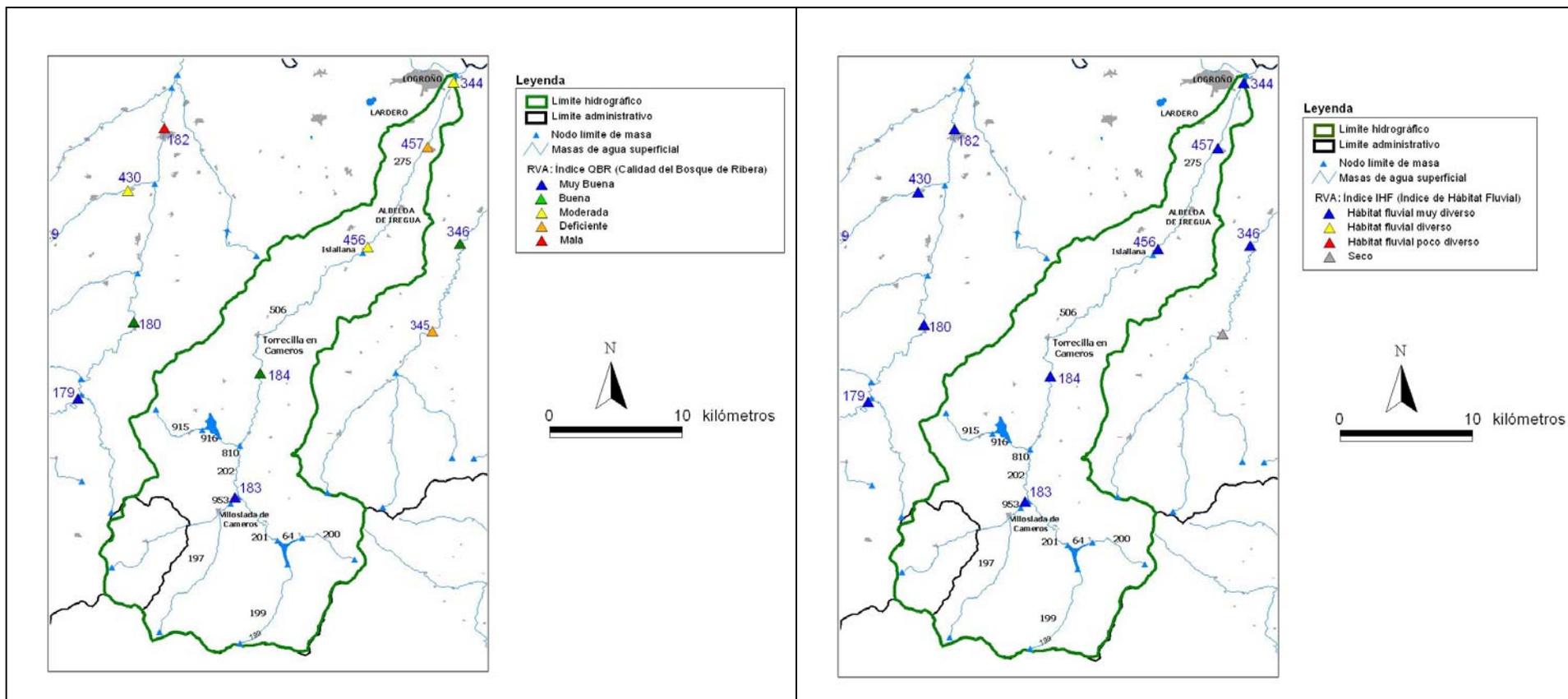


Figura 4-4 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control de calidad del bosque de ribera, QBR (campaña 2002). CHE 2004.

Figura 4-5 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control del hábitat fluvial, IHF (campaña 2002). CHE 2004.

---

## **5.- PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL**

---

En el siguiente apartado se realiza una revisión de tramificación de las masas de agua y una nueva propuesta de caracterización adaptada a las presiones, Registro de Zonas Protegidas, ecorregiones, encuadre geológico, características morfológicas e hidrológicas de la cuenca y límites administrativos.

Tan sólo se propone una modificación dentro de la cuenca del Iregua. Corresponde a la masa de agua 197 del río Iregua:

- Esta masa incluye el tramo del río Iregua desde su nacimiento hasta el canal de derivación del trasvase al embalse de González Lacasa junto con su afluente por la margen izquierda, el río Mayor. Debería subdividirse en dos tramos teniendo en cuenta el límite administrativo entre las Comunidades de Castilla León y La Rioja. El nodo límite de estas dos nuevas masas se establecería en el río Mayor a la altura de la desembocadura del arroyo de Viciercas, cuyo cauce marca la división entre ambas Comunidades.

---

## 6. - PROPUESTA DE MEDIDAS

---

Las medidas destinadas a alcanzar los objetivos establecidos por la DMA se pueden clasificar en dos tipos: medidas básicas son aquellas que están destinadas a cumplir los requisitos mínimos (normativa comunitaria, uso eficaz y sostenible de las aguas, preservar la calidad de las aguas, control de captaciones, control de vertidos y fuentes difusas, control de sustancias prioritarias y para cualquier otro efecto adverso significativos sobre el estado de las aguas como las alteraciones morfológicas u otras que impidan alcanzar el buen estado de las masas de agua para el año 2015) y las medidas complementarias que son aquellas que en cada caso deberán ser aplicadas con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

En los siguientes apartados se realizará un listado de las presiones identificadas sobre la cuenca del Iregua junto con el grupo de medidas tanto básicas como complementarias destinadas a garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos por la DMA.

### 6.1. - LISTADO DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS Y PROPUESTA DE MEDIDAS:

Las principales presiones identificadas sobre esta cuenca y las medidas que se proponen para conseguir el buen estado de las aguas son:

#### **Contaminación urbana.**

##### MEDIDAS:

- Valorar la posibilidad de tratamientos más rigurosos de los vertidos en zonas protegidas (captaciones para abastecimiento, zonas sensibles y zonas de baño).
- Depuración de los vertidos en núcleos rurales con incidencia turística.
- Instalación de tratamientos adecuados a las aguas residuales urbanas en cumplimiento con la Directiva 91/271/CEE.
- Mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración: conseguir resultados regulares, limitar el envejecimiento del material debido al funcionamiento, eliminar o limitar los riesgos de averías en el material imprescindible para el proceso, asegurar el buen estado de los servicios generales, permitir la ejecución de las reparaciones en las mejores condiciones.
- Minimización de lodos generados y recuperación de la materia orgánica contenida en ellos mediante aplicación sobre el suelo.

- Eliminación progresiva de las aguas parásitas que se incorporen, voluntaria o involuntariamente a las redes de saneamiento (sobrantes de aguas de riego, infiltraciones de aguas subterráneas, etc.) con el fin de aumentar la eficiencia del proceso y una utilización directa de lo que actualmente se trata como agua residual.
- Instalación de balsas para aguas de Tormentas en la EDAR de Logroño.

### **Contaminación industrial:**

#### MEDIDAS:

- Revisión del Inventario de todos los vertidos industriales de la cuenca.
- Tratamientos de vertidos industriales, agrupaciones de industrias por sectores. Incremento del personal de control.
- Medidas de control y adaptación de los vertidos industriales al dominio público hidráulico y a las redes de saneamiento municipales. Revisión de industrias y del funcionamiento de las estaciones depuradoras.
- Fomento de medidas de gestión ambiental en las empresas tendentes a la minimización de la generación de residuos. Promocionar las ayudas para la implantación de sistemas de gestión ambiental.
- Análisis de las actuales prácticas ambientales , en su caso, y propuesta de nueva aplicación de buenas prácticas ambientales.

### **Contaminación agrícola:**

#### MEDIDAS:

- Fomento de la reducción de las dosis de fertilizantes, fitosanitarios y de empleo de productos menos contaminantes.
- Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas agrícolas.
- Promoción de la agricultura y ganadería respetuosas con el medio ambiente (Promoción de la producción ecológica o integrada)

**Contaminación ganadera:**

## MEDIDAS:

- Control y evaluación ambiental sobre la gestión del volumen de estiércoles y purines generado.
- Nuevas propuestas de sistemas de recogida y tratamiento de estiércoles y purines.
- Determinación y caracterización de las superficies de admisión.
- Control e impermeabilización de balsas.
- Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas ganaderas.
- Control de los aportes ganaderos a los embalses de González Lacasa y Pajares catalogados como zonas sensibles. Limitación de áreas de pasto, vallado de las zonas de acceso al embalse, sistemas de recogida y tratamiento de las deyecciones ganaderas, etc.
- Limitación de las zonas de pasto cercanas al cauce de los ríos.

**Falta de definición de caudales ecológicos en el Iregua**

## MEDIDAS:

- Estudios en detalle de las actuales necesidades ecológicas mínimas de la cuenca y las previstas por efecto del cambio climático y por el incremento de la masa vegetal.
- Estudio de afecciones al régimen hídrico derivados del elevado volumen de extracción y de la regulación de la cuenca. Caudales específicos en cada uno de las derivaciones para producción de energía eléctrica, regadío, acuicultura y abastecimiento.
- Realización de una estación de aforo que controle el tramo bajo del Iregua, donde se localizan las detracciones más importantes de la cuenca.

**Problemas de calidad del agua de boca**

## MEDIDAS:

- Ejecución del proyecto del abastecimiento a las poblaciones del Bajo Iregua, en cumplimiento del Plan Director 2002-2015, de Abastecimiento de agua a las Poblaciones de la Comunidad Autónoma de La Rioja, con la posible ampliación de la planta potabilizadora de Logroño y la construcción de otra nueva ETAP con un ramal por la margen derecha y conexión de los nuevos desarrollos urbanísticos y las

poblaciones abastecidas del último tramo del Iregua que presentan problemas de escasez y calidad.

- Revisión, actualización y control de los abastecimientos a las urbanizaciones y viviendas unifamiliares con tomas en pozos o captaciones no referenciadas.
- Realización de nuevas infraestructuras de captación que aseguren el suministro todo el año con aguas de buena calidad. (Masa de agua subterránea de Pradolueno-Anguiano)
- Centralización de las extracciones para abastecimiento de agua.
- Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
- Propuesta de actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano.
- Campañas de concienciación en uso urbano

#### **Alta demanda de agua:**

##### **MEDIDAS:**

- Revisión del estado concesional de los usos del agua y actualización del Registro de Aguas.
- Control de las extracciones.
- Fomento de la modernización de regadíos:; instalación de contadores, modernización de sistemas de regadío, revestimiento, reparación o entubación de conducciones a cielo abierto.
- Nivelación de parcelas o mejora del sistema de drenaje en zonas regables.
- Cálculo de los precios en los diferentes usos del agua para la actualización de las tarifas a los costes reales.
- Planes de asesoramiento al regante y de ayudas a la implantación de producciones agrícolas de calidad y con menor demanda hídrica.
- Constitución de comunidades de usuarios o de uso conjunto.

#### **Efecto barrera de azudes y presas.**

##### **MEDIDAS:**

- Establecimiento de escalas de peces en los azudes de la cuenca
- Asegurar caudales ecológicos específicos en cada una de estas infraestructuras.

- Estudios de minimización de los impactos ecológicos en las presas de González Lacasa y Pajares (suelta y repoblación de especies autóctonas).

### **Riberas en mal estado**

#### MEDIDAS:

- Restauración de riberas aguas abajo de Islallana hasta su desembocadura y limitación de los permisos de explotación forestal.
- Restauración de márgenes. Determinación de las zonas de invasión al DPH.

### **Problemas derivados de las piscifactorías**

#### MEDIDAS:

- Instalación de balsas de decantación y modernización de instalaciones en la piscifactoría Viguera y Torrecilla en Cameros que permitan la retención de sólidos en suspensión y disminución de la DBO y DQO del vertido.
- Control químico de las aguas del Iregua, aguas abajo del vertido (redes biológicas).
- Establecimiento de caudales mínimos.
- Sistemas de bombeo a la salida de las balsas de decantación hasta el punto de toma aplicable a los meses de estiaje.

### **Hidroeléctrica**

#### MEDIDAS:

- Mantenimiento de caudales adaptables a las necesidades de turbinaje de las centrales hidroeléctricas, adecuación y modernización.
- Implantación de sistemas de control remoto del caudal utilizable con derecho concesional para el aprovechamiento hidroeléctrico
- Estudios de valoración del impacto ecológico derivados del aprovechamiento hidroeléctrico.
- Aprovechamiento de los saltos generados a pie de presa.

## Problemas derivados de las avenidas

### MEDIDAS:

- Estudios de posibles medidas de prevención de avenidas.
- Sistemas de protección contra avenidas, (revegetación de márgenes, diques artificiales, etc.)
- Adecuación de los sistemas de desagües de las principales infraestructuras hídricas.
- Limpieza de cauces

## 6.2. - MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE MEJORA

Las medidas complementarias que son aquellas que en cada caso deberán ser aplicadas con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas que decida la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- Adecuación y programas de limpieza de cauces, y en especial en los embalses y tramos de cabecera de interés turístico.
- Adecuación del embalse de Pajares para usos lúdicos. Planes Indicativos de usos de embalse.
- Infraestructuras específicas para usos piscícolas del río.
- Restauración paisajística de las riberas del Iregua y construcción blandas en los márgenes de vías verdes interconectadas.
- Estudios de recuperación del visón europeo (*Mustela lutreola*) y del cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes lusitanicus*).

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Plan Director de Abastecimiento de la Comunidad Autónoma de La Rioja, Gobierno de La Rioja 2000 - (PDAR).
- Control del Estado de las Masas de Agua Superficial, Confederación Hidrográfica del Ebro (1999-2006) - (CEMAS).
- Metodología para la tramificación y tipificación geomorfológico de los cursos fluviales de la cuenca del Ebro, Confederación Hidrográfica del Ebro, (1996) – (METRAM).
- Informe para la Caracterización de la Demarcación y Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Ebro, CHE 2005. Actualización gracias a la aplicación DATAGUA, 2006 de la Confederación Hidrográfica del Ebro - (INF 2005).
- Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de la Rioja 2000-2010 de la Rioja. Gobierno de la Rioja - (PDS)
- Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2006-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Gobierno de La Rioja, 2006- (RPDS)
- Determinación de los regímenes que satisfagan las necesidades ecológicas mínimas en los ríos de la cuenca del Ebro (CHE - 2004).
- Explotación de la red de macroinvertebrados en la cuenca del Ebro (CHE - 2005).
- Diseño de la red de macroinvertebrados en la cuenca del Ebro (CHE - 2004).
- Red de intercalibración, red de referencia y red básica de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2005).
- Diseño de la red de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2003).
- Red de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2002).
- Zaldivar, C. 2006. Guía de los Peces de La Rioja. (Gobierno de La Rioja).
- Formularios Oficiales Red Natura 2000. DGCN-MIMAN (2003).
- Objetivos Ambientales en los ríos de la cuenca del Ebro. CHE-OPH 2000.
- Caracterización Hidrológica de los ríos de la margen derecha del Ebro entre las cuencas de los río Oca y Queiles (cuenca del Ebro). CHE-OPH 1996
- Estudio por afección de los nitratos procedente de la agricultura en los acuíferos de La Rioja y delimitación de zonas vulnerables. Gobierno de La Rioja, 2005.
- Diagnóstico de Gestión Ambiental de embalses en el ámbito de la Cuenca Hidrográfica del Ebro (Embalse de González Lacasa). LIMNOS – 1996. (LIM-CHE)
- Asistencia técnica para la actualización limnológica de Embalses, Embalse de González Lacasa. (CHE; 2000).
- Ejecución de trabajos relacionados con los requisitos de la DMA en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Ebro referidos a: Elaboración del Registro de Zonas Protegidas, determinación del potencial ecológico de los embalses, desarrollo de programas específicos de investigación. (CHE, 2006).
- Documentación previa para el análisis del Plan Hidrológico del río Iregua. (CHE 2006, versión 2).

- Regionalización de la cuenca del Ebro para el establecimiento de los objetivos del estado ecológico de sus ríos. CHE-OPH, Universidad de Barcelona - 1999.

---

**LISTA DE ACRÓNIMOS**

- **CAR** Comunidad Autónoma de La Rioja.
- **CHE** Confederación Hidrográfica del Ebro.
- **CHE-OPH** Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- **CEE** Índice Estándar Europeo
- **CyL** Castilla y León.
- **DMA** Directiva Marcos de las Aguas.
- **DPH** Dominio Público Hidráulico
- **E. AF** Estación de Aforo
- **IASPT** Iberian Average Score per Taxon
- **IBD** Índice Biológico Diatomeas
- **ICA** Red Integrada de Calidad de las Aguas
- **IHF** Índice de Hábitat Fluvial
- **INE** Instituto de Estadística de España
- **IPS** Índice de Polusensibilidad Específica
- **LIC** Lugares de Importancia Comunitaria
- **PHE** Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro
- **QBR** Índice de Calidad del Bosque de Ribera
- **RCVA** Red de Control de Variables Ambientales.
- **RZP** Registro de Zonas Protegidas
- **ZEPA** Zonas de Especial Protección para Aves

## ANEJO I - TABLAS

Cuenca	Código	Nombre	Estado	Nodo aguas arriba	Nodo aguas abajo	Ecotipo	Longitud CHE (km)	Longitud CAR (km)
Iregua	197	Río Iregua	Riesgo Bajo	Nacimiento	Azud del Canal del Embalse de Ortigosa	11	27.7	18
Iregua	953	Río Iregua	Riesgo Bajo	Azud del Canal del Embalse de Ortigosa	Confluencia Iregua-Lumbreras	11	1.1	1.1
Iregua	199	Río Lumbreras	Riesgo Bajo	Nacimiento	Cola del embalse de Pajares en el Lumbreras	11	9.8	9.8
Iregua	200	Río Piqueras	Riesgo Bajo	Nacimiento	Cola del embalse de Pajares en el Piqueras	11	6.1	6.1
Iregua	64	Embalse de Pajares	En estudio	Cola del embalse en el Lumbreras y en el Piqueras	Presa de Pajares	11	4.6	4.6
Iregua	201	Río Lumbreras	Riesgo Bajo	Presa de Pajares	Confluencia Iregua-Lumbreras	11	6.4	6.4
Iregua	202	Río Iregua	Riesgo Bajo	Confluencia Iregua-Lumbreras	Confluencia Albercos-Iregua	11	5.4	5.4
Iregua	915	Río Albercos	Riesgo Bajo	Nacimiento	Cola del embalse de Ortigosa en el Albercos	11	5.9	5.9
Iregua	916	Embalse de González Lacasa	Riesgo Bajo	Cola del embalse de Ortigosa en el Albercos	Presa de Ortigosa	11	2	2
Iregua	810	Río Albercos	Riesgo Bajo	Presa de Ortigosa	Confluencia Albercos-Iregua	11	2.4	2.4
Iregua	203	Río Iregua	Riesgo Medio	Confluencia Albercos Iregua	Puente carretera de Almarza. Cambio de región	11	8.1	8.1
Iregua	506	Río Iregua	Riesgo Alto	Puente carretera de Almarza. Cambio de región	Azud de Islallana. Cambio de región	26	18.6	18.6
Iregua	275	Río Iregua	Riesgo Bajo	Azud de Islallana. Cambio de región	Confluencia Iregua-Ebro	12	19.4	19.4

Cuenca	Código	Nombre	Calidad			Recurso		
			Objetivos de calidad	Calida asignada	Grado de cumplimiento	Recurso régimen natural (hm <sup>3</sup> /año)	Recurso régimen real (hm <sup>3</sup> /año)	Recurso régimen real (m <sup>3</sup> /s)
Iregua	197	Río Iregua	C1					
Iregua	953	Río Iregua	C1			93.7		
Iregua	199	Río Lumbreras	C1					
Iregua	200	Río Piqueras						
Iregua	64	Embalse de Pajares	C1			41.7		
Iregua	201	Río Lumbreras	C1			45.3	60	1.9
Iregua	202	Río Iregua	C1				108	3.4
Iregua	915	Río Albercos						
Iregua	916	Embalse de González Lacasa	C1			21.3		
Iregua	810	Río Albercos	C1				34	1.1
Iregua	203	Río Iregua	C1	A2				
Iregua	506	Río Iregua	C1	A2		204.42	189	6
Iregua	275	Río Iregua	C2	A2		Total: 209.6		

Cuenca	Código	Nombre	Morfología	
			Cod	Tipo
Iregua	197	Río Iregua	P/S+V/SU	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo/ Sinuoso de baja pendiente (<2%) y valle encajado de fondo plano
Iregua	953	Río Iregua	S+V	Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Iregua	199	Río Lumberas	P/S+V	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Iregua	200	Río Piqueras	P/S+V	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Iregua	64	Embalse de Pajares	X	Alterado muy modificado
Iregua	201	Río Lumberas	S+V	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Iregua	202	Río Iregua	S+V/SU	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de alta pendiente (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo/ Sinuoso de baja pendiente (<2%) y valle encajado de fondo plano
Iregua	915	Río Albercos	Sin datos	
Iregua	916	Embalse de González Lacasa	Sin datos	
Iregua	810	Río Albercos	Sin datos	
Iregua	203	Río Iregua	SU/SV	Sinuoso de baja pendiente (<2%) y valle encajado de fondo plano/ Sinuoso de baja pendiente (<2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Iregua	506	Río Iregua	SV/SE	Sinuoso de baja pendiente (<2%) y valle encajado de fondo cóncavo/ Sinuoso de baja pendiente de valle abierto y fondo encajado o semiencajado
Iregua	275	Río Iregua	StA	Sinuoso de baja pendiente de transición a trezado y valle abierto y extenso

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES EXTRACITIVAS			
			Tomas superficiales		Demandas de agua	
			Número	Características	No consuntivo Vol. (hm <sup>3</sup> /año)	Consuntivo Vol. (hm <sup>3</sup> /año)
Iregua	197	Río Iregua	3	Abastecimiento/industria/regadío	0	0
Iregua	953	Río Iregua	0		0	0
Iregua	199	Río Lumberas	1	Abastecimiento	0	0
Iregua	200	Río Piqueras	2	Abastecimiento	0	0
Iregua	64	Embalse de Pajares	0		0	0
Iregua	201	Río Lumberas	1	Regadío	0	0
Iregua	202	Río Iregua	0		0	0
Iregua	915	Río Albercos	8	Regadío y abastecimiento	0	0
Iregua	916	Embalse de González Lacasa	0		0	0
Iregua	810	Río Albercos	1	Abastecimiento	0	0
Iregua	203	Río Iregua	6	Hidroeléctrica/industria/abastecimiento	422	0
Iregua	506	Río Iregua	26	Abastecimiento/hidroeléctrica/acuicultura/regadío/industria	152	21
Iregua	275	Río Iregua	14	Regadío y abastecimiento	39	61

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES DIFUSAS					
			Agrícola	Regadío	Localidades	Nombre	Habitantes	Carga ganadera (U. G.)
Iregua	197	Río Iregua	5%	5%	1	Villoslada de Cameros	369	1014
Iregua	953	Río Iregua	0%	0%	0			
Iregua	199	Río Lumbreras	0%	0%	0	San Andrés Lumbreras	23 96	1290
Iregua	200	Río Piqueras	0%	0%	0			
Iregua	64	Embalse de Pajares	0%	0%	1			
Iregua	201	Río Lumbreras	0%	0%	1			
Iregua	202	Río Iregua	0%	0%	0			
Iregua	915	Río Albercos	2%	2%	1	Ortigosa de Cameros	266	
Iregua	916	Embalse de González	0%	0%	2	Peñaloscinto y El Rasillo	138	565 91
Iregua	810	Lacasa Río Albercos	0%	0%	0			
Iregua	203	Río Iregua	0%	0%	2	Pradillo y Villanueva de Cameros	156	1.593
Iregua	506	Río Iregua	20%	10%	4	Viguera, Castañares de las Cuevas, Panzares y Torrecilla en Cameros	916	2910
Iregua	275	Río Iregua	80%	50%	8	Puente Madre, Alberite, Albelda de Iregua, Villamediana de Iregua, Nalda e Islallana, Logroño y Varea	156.651	10.085



Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES PUNTUALES																			
			n° EDAR	Vertidos EDAR	Ubicación	Núcleos	Trat. primario	Hab equivalentes	Ubicación	Sin tratamiento	Hab equivalentes	Ubicación	Colectores	Vertidos Industriales	Industriales Peligroso	Ubicación	Piscifactorías	Observaciones	Otros vertidos	Vertederos	Escombreras	A acumulación de estiércol
Iregua	197	Río Iregua	1	1	Villoslada de Cameros	Villoslada de Cameros																
Iregua	953	Río Iregua										1										
Iregua	199	Río Lumbreras																				
Iregua	200	Río Piqueras																				
Iregua	64	Embalse de Pajares					1	San Andrés														
Iregua	201	Río Lumbreras							1	221	Lumbreras											
Iregua	202	Río Iregua																				
Iregua	915	Río Albercos	1	1	Ortigosa de Cameros	Ortigosa de Cameros																
Iregua	916	Embalse González Lacasa	1	1	El Rasillo	El Rasillo			1		Peñaloscintos		1	El Rasillo								
Iregua	810	Río Albercos																				
Iregua	203	Río Iregua					1	101	Pradillo	1	200	Villanueva de Cameros										
Iregua	506	Río Iregua	1	1	Torrecilla en Cameros	Torrecilla en Cameros				2		Panzares y Castañares de la Cueva.	1	1	Torrecilla en Cameros	1	Torrecilla de Cameros					
Iregua	275	Río Iregua	1		Logroño	Albelda de Iregua, Alberite, Lardero, Logroño, Nalda, Viguera, Villamediana de Iregua							1	3	Albelda de Iregua y Lardero							

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES MORFOLÓGICAS															
			Hidroeléctricas	Observaciones	Presas	Observaciones	Azudes	Observaciones	Extracciones de áridos	Extracciones junto al cauce	Encauzamientos	Observaciones	Desviaciones artificiales del cauce	Observaciones	Derivaciones	Observaciones	Canales	Observaciones
Iregua	197	Río Iregua																
Iregua	953	Río Iregua					1	escala de peces			1	Villoslada de Cameros				1	Azud alimentado embalse González Lacasa	
Iregua	199	Río Lumbreras																
Iregua	200	Río Piqueras					1	se desconoce										
Iregua	64	Embalse de Pajares				1	Pajares											
Iregua	201	Río Lumbreras									1	Desagüe de la presa	1	Desagüe presa				
Iregua	202	Río Iregua																
Iregua	915	Río Albercos																
Iregua	916	Embalse González Lacasa				1	González Lacasa											
Iregua	810	Río Albercos																
Iregua	203	Río Iregua	3	Pradillo/Molino de Pradillo/ Molino de Nieva			3	1 escala de peces		1								
Iregua	506	Río Iregua	2	Panzares/Torrecilla			8	2 escalas peces		2	1	Torrecilla en Cameros				2	Hidroeléctrica de Panzares/ Canal de Logroño	
Iregua	275	Río Iregua					12			2	Albelda de Iregua y Varea				2	Acequia río Somero/ Acequia río Valsado		

Cuenca	Código	Nombre	Choperas de plantación	Humedales	Especies catalogadas	Cotos de pesca	Características
Iregua	197	Río Iregua	1		Cangrejo autóctono		Tramo vedado/libre sin muerte
Iregua	953	Río Iregua			Cangrejo autóctono		Tramo vedado
Iregua	199	Río Lumbreras			Cangrejo autóctono		Tramo vedado
Iregua	200	Río Piqueras	8		Cangrejo autóctono		Tramo vedado
Iregua	64	Embalse de Pajares			Cangrejo autóctono	Coto Pajares	Coto truchero
Iregua	201	Río Lumbreras			Cangrejo autóctono	Coto Lumbreras	Coto truchero
Iregua	202	Río Iregua			Cangrejo autóctono	Coto Villanueva	Coto truchero
Iregua	915	Río Albercos			Cangrejo autóctono		Tramo vedado
Iregua	916	Embalse de González Lacasa			Cangrejo autóctono		
Iregua	810	Río Albercos			Cangrejo autóctono		Tramo vedado
Iregua	203	Río Iregua	2		Cangrejo autóctono	Coto de Villanueva	Coto truchero
Iregua	506	Río Iregua	12		Cangrejo autóctono/visón europeo	Coto de Viguera intensivo	Tramo acotado sin muerte/Tramo libre sin muerte/Tramo acotado/ acotado gestión intensiva
Iregua	275	Río Iregua	46		Visón europeo	Coto Viguera	Coto truchero: acotado sin muerte



Cuenca	Código	Nombre	REDES CUANTITATIVAS		REDES DE CONTROL FISICO-QUÍMICO						
			Aforos	SAIH	SAICA	Red ICA	Resultados (Red Baño 2006)	Abasta	Resultados (2006)	Control operativo	Resultados (2006)
Iregua	197	Río Iregua									
Iregua	953	Río Iregua									
Iregua	199	Río Lumbreras									
Iregua	200	Río Piqueras									
Iregua	64	Embalse de Pajares	(806) Embalse de Pajares								
Iregua	201	Río Lumbreras	(142) Lumbreras	(420) A.R. Lumbreras							
Iregua	202	Río Iregua	(35) Villoslada								
Iregua	915	Río Albercos									
Iregua	916	Emb.González Lacasa	(811) Embalse González Lacasa			(826) González Lacasa	(826) Muy buena				
Iregua	810	Río Albercos	(39) Albercos en Ortigosa	(111) Albercos en Ortigosa							
Iregua	203	Río Iregua									
Iregua	506	Río Iregua	(36) Islallana	(423) Iregua en Islallana	(912) Iregua en Islallana			(642) Salves en Nestares (2) (036) Iregua en Isallana	(642) A1-A2 (036) A1-A2		
Iregua	275	Río Iregua				(526) Iregua en Albelda (1)					

(1) Solo datos históricos      (2) Fuera de la masa de agua



**Gobierno  
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente  
y Política Territorial

Cuenca	Código	Nombre	RED DE VARIABLES AMBIENTALES						RED DE DIATOMEAS				
			Código y Nombre	IBMWP Macroinvertebrados 2005	QBR (2001)	IHF (2002)	Peces (*)		Número	IPS (2006)	IBD (2006)	CEE 2006	
Iregua	197	Río Iregua								(2002) Mayor aguas abajo de Villoslada de Cameros	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Iregua	953	Río Iregua	183 Iregua en Villoslada de Cameros	Muy Buena(2004)	muy buena	Hábitat fluvial muy diverso	0.58	0.63					
Iregua	199	Río Lumberas											
Iregua	200	Río Piqueras											
Iregua	64	Embalse de Pajares											
Iregua	201	Río Lumberas											
Iregua	202	Río Iregua								(1183) Iregua en el puente hacia Villoslada de Cameros	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Iregua	915	Río Albercos											
Iregua	916	González Lacasa											
Iregua	810	Río Albercos											
Iregua	203	Río Iregua	(184) Iregua ctra Almarza de Cameros	Muy Buena (2002)	buena	Hábitat fluvial muy diverso	0.57	0.53					
Iregua	506	Río Iregua	(456) Iregua en Islallana	(456) Muy Buena	(456)intermedia	(456) Hábitat fluvial muy diverso	(456) 0.53	0.46	(36) Iregua en Islallana		Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Iregua	275	Río Iregua	(457) Iregua en Alberite (344) Iregua en Logroño	(457) Buena (2004)	(457) mala (344)intermedia	(457) Hábitat fluvial muy diverso (344) Hábitat fluvial muy diverso	(344)1.7 (457)0.42	(344)1.66 (457) 0.43					

(\*) Resultados del Índice de Shannon-Weber indicativo de la biodiversidad piscícola (1996): población de la muestra/población estimada

Cuenca	Código	Nombre	REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS						
			LIC/ZEPA	Abast. >50hab	Observaciones	Zonas uso recreativo	Zonas sensibles	Tramos aptos vida piscícola	
Iregua	197	Río Iregua	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.						
Iregua	953	Río Iregua	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.						
Iregua	199	Río Lumbreras	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.	1	Lumbreras (96 hab)				
Iregua	200	Río Piqueras	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.						
Iregua	64	Embalse de Pajares	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.					Embalse de Pajares	
Iregua	201	Río Lumbreras	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.						
Iregua	202	Río Iregua	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.						
Iregua	915	Río Albercos	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.	1	El Rasillo (111 hab)				
Iregua	916	Embalse de González Lacasa				González Lacasa	González Lacasa		
Iregua	810	Río Albercos		1	Villanueva de Cameros (95)				
Iregua	203	Río Iregua	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.	1	Pradillo (61 habitantes)				
Iregua	506	Río Iregua	Peñas del Iregua, Leza y Jubera	3	Albelda de Iregua/ Navarrete Fuenmayor/ Logroño, El Cortijo, Varea y Puente Madre (157.780 hab)				
Iregua	275	Río Iregua		5	Alberite/Lardero /Villamediana de Iregua/ Entrena y Sojuela/ Clavijo (14.565 hab)				