
**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 OJA-TIRÓN

ÍNDICE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA DEL OJA-TIRÓN.....	4
1.1.- MARCO GEOGRÁFICO.....	4
1.2.- CLIMA	5
1.3.- RASGOS HIDROLÓGICOS.....	6
1.4.- RASGOS GEOLÓGICOS DE LA CUENCA, MORFOLOGÍA DE LA RED FLUVIAL Y USOS DEL SUELO	8
1.5.- MARCO BIÓTICO	11
1.6.- TRAMIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA Y ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA	13
1.7.- MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS	16
1.8.- CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL.....	17
1.9.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS.....	18
2.- IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES.....	20
2.1.- MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....	20
2.1.1 MASA DE AGUA 181: RÍO OJA DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA ESTACIÓN DE AFOROS NÚMERO 157 EN AZARRULLA.....	20
2.1.2 MASA DE AGUA 497: RÍO OJA DESDE LA ESTACIÓN DE AFOROS NÚMERO 157 EN AZARRULLA HASTA LA LOCALIDAD DE EZCARAY.....	21
2.1.3 MASA DE AGUA 262: RÍO OJA DESDE LA LOCALIDAD DE EZCARAY HASTA LA DESEMBOCADURA DEL SANTURDEJO.....	22
2.1.4 MASA DE AGUA 264: RÍO OJA DESDE EL RÍO SANTURDEJO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN.....	24
2.1.5 MASA DE AGUA 182: RÍO SANTURDEJO DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA ESTACIÓN DE CONTROL AGUAS ABAJO DE PAZUENGOS.....	27
2.1.6 MASA DE AGUA 263: RÍO SANTURDEJO DESDE LA ESTACIÓN DE CONTROL AGUAS ABAJO DE PAZUENGOS HASTA SU DESEMBOCADURA AL RÍO OJA.....	28
2.1.7 MASA DE AGUA 266: RÍO EA DESDE SU NACIMIENTO A SU DESEMBOCADURA AL RÍO TIRÓN.....	29
2.1.8 MASA DE AGUA 805: RÍO TIRÓN DESDE LA COLA DEL EMBALSE DE LEIVA HASTA LA CONFLUENCIA ENTRE EL TIRÓN Y EL RELÁCHIGO.....	30
2.1.9 MASA DE AGUA 260: RÍO RELÁCHIGO DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN.....	32
2.1.10 MASA DE AGUA 259: RÍO ENCEMERO DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN Y LA COLA DEL EMBALSE DE LEIVA.....	33
2.1.11 MASA DE AGUA 261: RÍO TIRÓN DESDE EL RELÁCHIGO HASTA EL RÍO OJA.....	34
2.1.12 MASA DE AGUA 265: RÍO TIRÓN DESDE EL RÍO OJA HASTA EL RÍO EA.....	36
2.1.13 MASA DE AGUA 267: RÍO TIRÓN DESDE EL RÍO EA HASTA SU DESEMBOCADURA AL RÍO EBRO.....	36
2.1.14 MASA DE AGUA 268: RÍO ZAMACA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.....	38
3.- DIAGNÓSTICO GENERAL	39

4.- VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA.....	44
5.- PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....	51
6.- PROPUESTA DE MEDIDAS	52
6.1.- LISTADO DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS Y PROPUESTA DE MEDIDAS:.....	52
6.2.- MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE MEJORA.....	56

Índice de figuras

Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Oja –Tirón dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja	4
Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del Oja-Tirón.....	5
Figura 1-3 Mapa de isotermas e isoyetas medias anuales en la cuenca del Oja Tirón. Fuente: Servicio Cartográfico del Gobierno de La Rioja.	6
Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la cabecera del río Tirón: E. AF. 37 del río Urbión en Garganchón (serie: 1960/61-2001/02). Fuente: OPH-CHE	7
Figura 1-5 Hidrograma medio mensual del río Tirón en Cuzcurrita del Río Tirón: E. AF. 50 (serie: 1951/52-2001/02). Fuente: OPH-CHE	7
Figura 1-6 Hidrograma medio mensual del río Oja en Azarrulla: E. AF. 157 (serie: 1965/66-2001/02). Fuente: OPH-CHE.....	8
Figura 1-7 Hidrograma medio mensual del río Oja en Ezcaray: E. AF. 156 (serie: 1965/66-1969/70). Fuente: OPH-CHE	8
Figura 1-8 Mapa geológico de la Cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Cartografía Magna-IGME.....	9
Figura 1-9 Mapa de los usos del suelo de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: CORINE 2000.....	10
Figura 1-10 Mapa de la Cuenca del Río Oja-Tirón en La Rioja. Fuente: Masas de agua superficiales y subterráneas CHE 2005: Cuenca hidrográfica CHE.	14
Figura 1-11 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: INF. 2005, CHE.....	15
Figura 1-12 Núcleos de población de la cuenca del Oja-Tirón y del Zamaca.....	17
Figura 1-13 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: CHE – 2005.....	19
Figura 2-1 Evolución del contenido en nitratos de las aguas del río Tirón. Resultados analíticos 10-01-2006	31
Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Oja Tirón. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Datagua (CHE 2006).	41
Figura 3-2 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Actualización del mapa de regadíos de la cuenca del Ebro. (CHE-OPH, 2004); Mapa de los usos del suelo (CORINE, 2000).	41
Figura 3-3 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Censo ganadero (INE 1999).	41
Figura 3-4 Mapa de presiones extractivas en la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Inventario de Puntos de Agua (CHE-OPH); Plan Director de Abastecimiento de La Rioja (CAR 2000).	42
Figura 3-5 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Datagua 2006; Mapa de usos del suelo, CORINE 2000.....	42
Figura 4-1 Puntos de control fisico-químico de la cuenca del Oja-Tirón. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE.....	47
Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006.	48

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	48
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	49
Figura 4-5 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control del hábitat fluvial, IHF (campaña 2002). CHE 2004	49

Índice de tablas

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca Oja-Tirón	7
Tabla 2-1 Resultados analíticos de concentraciones de nitratos registrados a lo largo del Tirón, recogidos el 10-01-2006	31

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 OJA-TIRÓN

1.1. - MARCO GEOGRÁFICO

La cuenca del Tirón es la más occidental de las riojanas. Nace en la Sierra de la Demanda, entre las cumbres de Salineros, Gatón y Dos Hermanas y se dirige, siguiendo una dirección preferente sur-norte, hasta su desembocadura en el río Ebro próximo a la localidad de Haro.

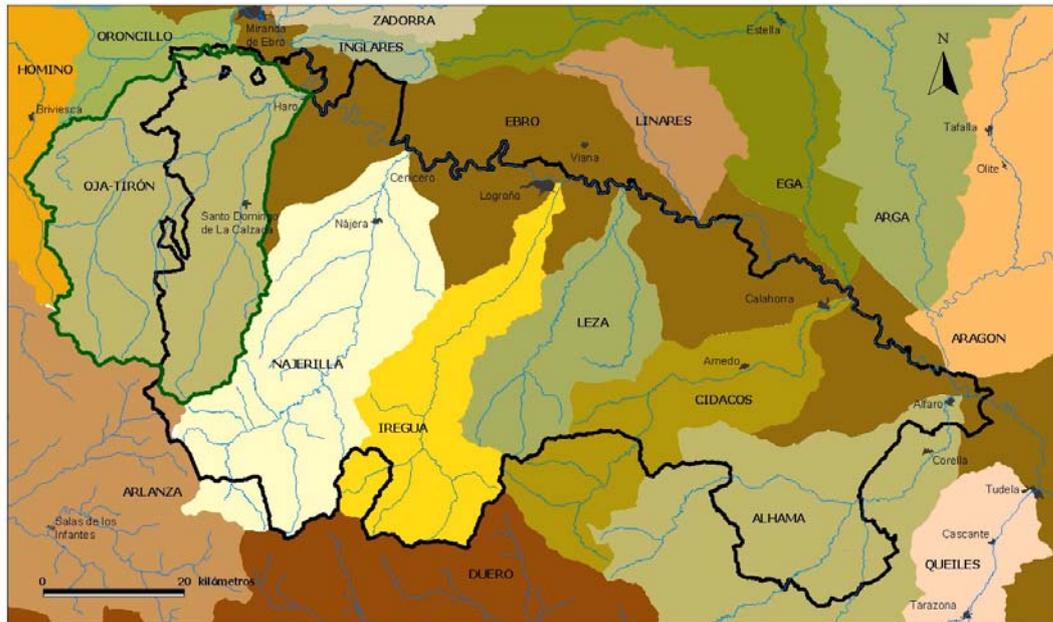


Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Oja –Tirón dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja

Posee una superficie de 1.270 km² de los cuales, 649 km² pertenecen a La Rioja (incluida la cuenca del Oja) y el resto se localiza dentro de la CCAA de Castilla León. Sus principales afluentes son el Urbión, el Retorto y el Bañuelos por la margen izquierda del tramo burgalés y una vez entrado en la Comunidad Autónoma de La Rioja, el Encemero, el Reláchigo y el Oja por la margen derecha y el Ea por la margen izquierda. Por otro lado, los afluentes del río Oja son cortos y de gran pendiente, destacan los ríos Ciloría y Quintana por su margen izquierda y el río Santurdejo por su margen derecha. La cuenca de recepción del río Oja es de 373 km².

1.2. - CLIMA

En la parte riojana de la cuenca del Oja-Tirón, se desarrollan dos zonas claramente diferenciadas. Por un lado se encuentra la cabecera del río Oja constituidos por la Sierra de la Demanda con relieves abruptos y cotas superiores a 2.000 m. En esta zona el clima es montañoso y húmedo con temperaturas medias anuales de entre 5 y 10 ° C y precipitaciones medias de entre 700 y 1100 mm. Es un clima pluvio-nival por los que en los meses de invierno las precipitaciones son en forma de nieve.

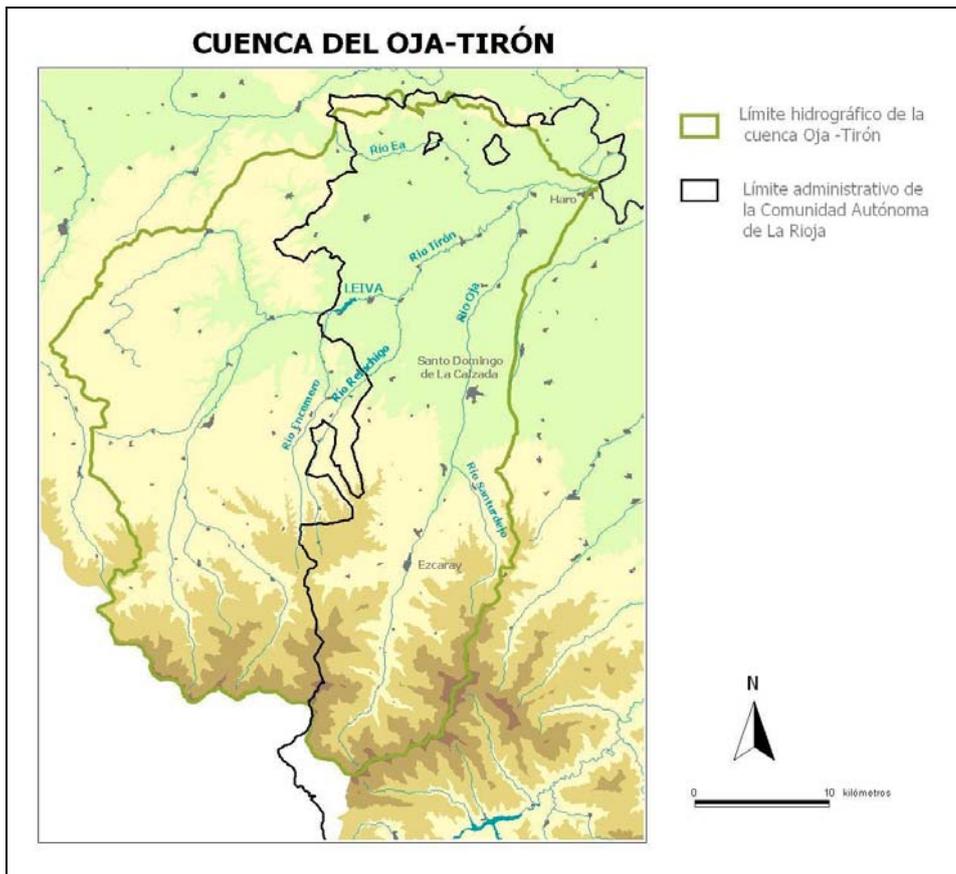


Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del Oja-Tirón.

Por otro lado se encuentra la depresión del Ebro con relieves suaves y clima mediterráneo. Esta zona está afectada por el efecto barrera que constituye la cadena Ibérica al Sur y los Pirineos al norte. Las temperaturas son más continentales con una marcada estacionalidad. Es un clima seco con precipitaciones medias que oscilan entre 400 y 600 mm.

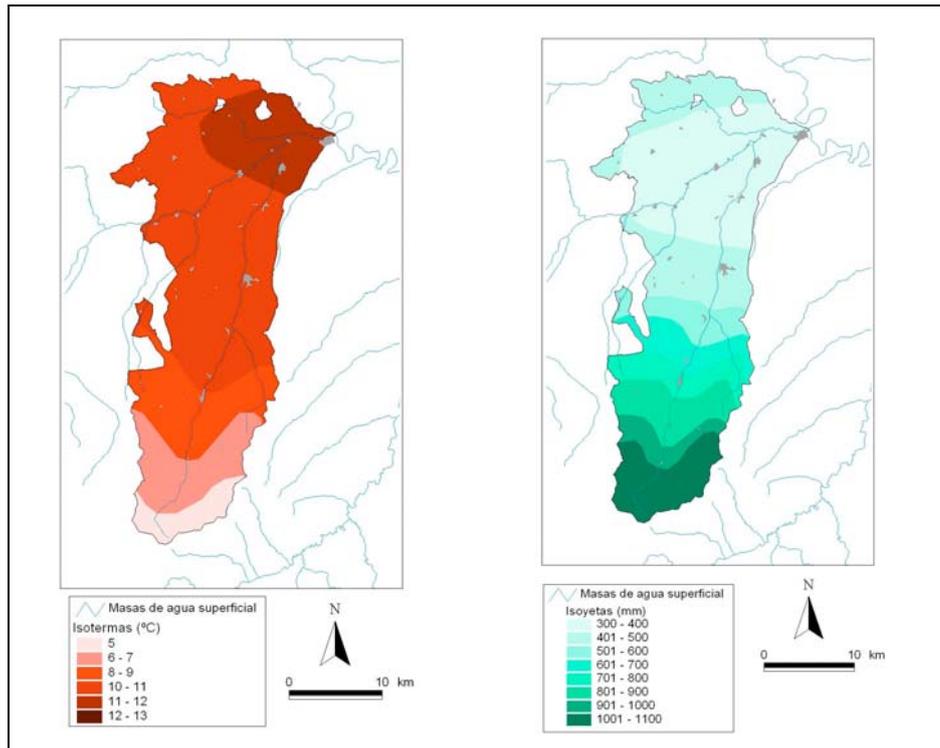


Figura 1-3 Mapa de isothermas e isoyetas medias anuales en la cuenca del Oja Tirón. Fuente: Servicio Cartográfico del Gobierno de La Rioja

1.3. - RASGOS HIDROLÓGICOS

Según el PHE, el recurso en régimen natural en la cuenca del Tirón es de 289 hm³/año.

CUENCA DEL TIRÓN

Las abundantes precipitaciones invernales y primaverales, unidas al carácter montañoso de su cuenca alta, dan lugar a un régimen en cabecera de tipo pluvio-nival oceánico. Los aportes del deshielo, unidos a las precipitaciones primaverales, producen que los caudales máximos sean durante los meses de abril y mayo. A medida que se descende en cota, el hidrograma tiene una dependencia más directa de las precipitaciones, la influencia nival desaparece y el régimen se transforma en pluvial oceánico. El mes de agosto señala el caudal más bajo a la altura de Cuzcurrita de río Tirón, circunstancia que se ve agravada por las continuas extracciones de agua para riego, que llegan a secar el cauce.

El aporte del río Oja en Anguciana contribuye a mantener un mínimo caudal en la época veraniega hasta su confluencia con el río Ebro.

Estación de Aforo	MENSUALES (m ³ /s)	ANUALES
 Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial		

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Q med (m ³ /s)	Apor (hm ³ /a)
E. AF. 37 del río Urbión en Garganchón	0.6	1.7	1.6	2.2	1.9	2.2	2.2	2.1	1.4	0.4	0.1	0.3	1.7	53.19
E. AF. 50 del río Tirón en Cuzcurrita	2.0	4.1	5.8	7.0	7.4	8.1	9.1	7.7	5.4	2.4	1.5	1.6	5.1	162.3
E. AF. 157 del río Oja en Azarrulla	1.18	2.50	3.21	3.07	2.52	2.88	3.56	3.11	1.57	0.93	0.87	0.59	2.20	69.25
E. AF. 156 del río Oja en Ezcaray	0.480	4.914	2.791	4.379	3.545	7.887	6.460	4.827	1.877	0.301	0.208	0.135	3.145	99.18

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca Oja-Tirón (E AF. 37 serie: 1960/61-2001/02; E AF. 50 serie: 1951/52-2001/02; E. AF. 157 serie: 1965/66-2001/02; E. AF. 156 serie: 1965/66-1969/70. Fuente: OPH-CHE.

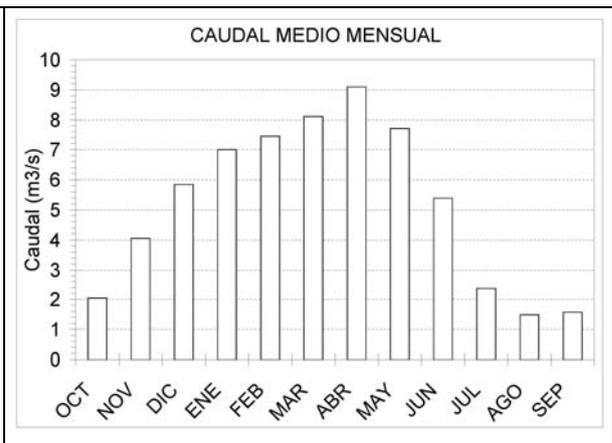
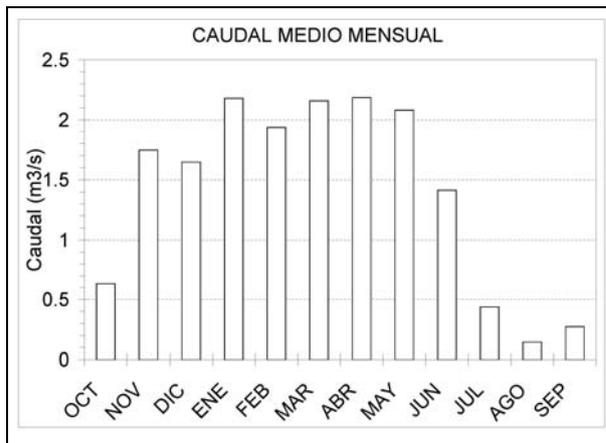


Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la cabecera del río Tirón: E. AF. 37 del río Urbión en Garganchón (serie: 1960/61-2001/02). Fuente: OPH-CHE

Figura 1-5 Hidrograma medio mensual del río Tirón en Cuzcurrita del Río Tirón: E. AF. 50 (serie: 1951/52-2001/02). Fuente: OPH-CHE

El río Tirón en cabecera (E.Af. 37 del Urbión en Garganchón) registra un caudal medio anual de 53 hm³/año que aumenta conforme se amplía su recorrido. Así, su última estación (E.Af. 50 del Tirón en Cuzcurrita), presenta un caudal medio anual bastante más elevado de 162 hm³/año. El caudal específico disminuye de las zonas de cabecera hacia las zonas bajas de la depresión del Ebro, con valores en la estación situada en cabecera de 24,4 l/s/km² frente a los 9 l/s/km² obtenidos para la misma serie en la estación de Cuzcurrita.

CUENCA DEL OJA

El río Oja también puede caracterizarse como pluvio-nival con influencia oceánica, a semejanza del Tirón. Dispone de una cierta cubierta nival, así como de la presencia de derrubios periglaciares en su cabecera que actúan a modo de reservas hídricas de cara al verano, aunque no son lo suficientemente importantes como para evitar la existencia de un marcado estiaje en el mes de agosto influenciado por la fuerte extracción de agua para riego y abastecimiento. A partir de Ezcaray, el río se abre entre aluviones que lo hacen desaparecer totalmente durante las época de menor caudal. A partir de Castañares, resurge de nuevo del acuífero, y mantiene su caudal hasta la desembocadura en el Ebro.

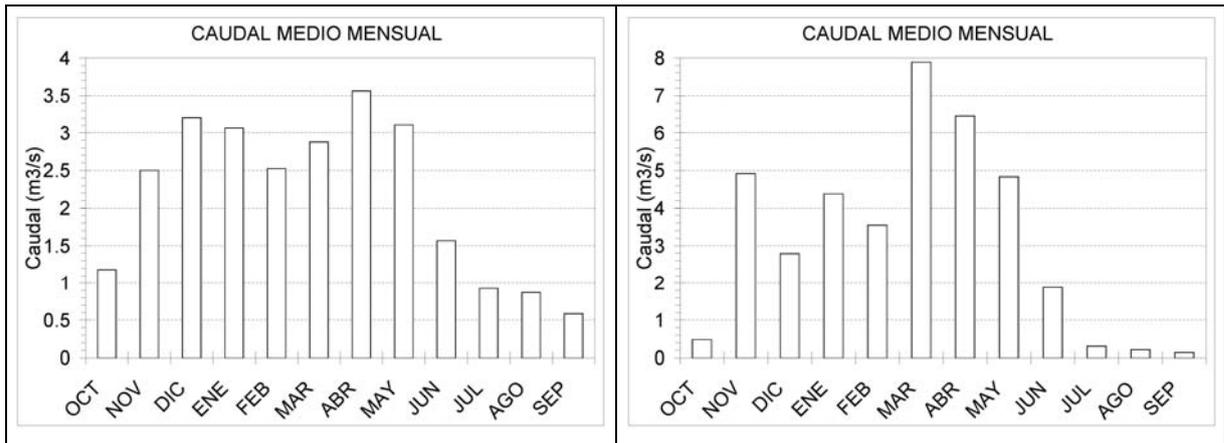


Figura 1-6 Hidrograma medio mensual del río Oja en Azarrulla: E. Af. 157 (serie: 1965/66-2001/02). Fuente: OPH-CHE

Figura 1-7 Hidrograma medio mensual del río Oja en Ezcaray: E. Af. 156 (serie: 1965/66-1969/70). Fuente: OPH-CHE

El río Oja sólo presenta una estación de aforo activa, la 157 en Azarrulla. Su caudal medio anual es de 69 hm³/año. A partir de los datos históricos registrados aguas abajo en Ezcaray (E. Af. 156, serie 965/66-1969/70), se obtiene un caudal medio anual algo superior de 99 hm³/año.

El periodo de aguas alta de la estación de Azarrulla es entre noviembre y mayo con un máximo principal en abril y un mínimo en agosto. La estación de Ezcaray desplaza el máximo hacia el mes de marzo con un mínimo estival más pronunciado.

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

Geológicamente la cuenca del Oja Tirón se puede dividir en tres tramos:

- La cabecera del río Oja que recorre materiales paleozoicos (esquistos y areniscas) de la sierra de la Demanda. Estos materiales son muy poco permeables por lo que no constituyen acuíferos importantes.

El río Oja en este tramo presenta un perfil longitudinal propio de las zonas de cabecera con morfologías que van desde muy pendientes hasta sinuosos de pendiente media y baja. El alto gradiente topográfico en la zona cercana a la línea de cumbre, confiere gran capacidad de transporte y erosión al río. La red hidrográfica se encuentra muy encaja y forma valles cerrados donde el cauce describe estructuras en forma de saltos y pozas con frecuentes cascadas. Aguas abajo, la pendiente se reduce y el río comienza a dibujar formas más sinuosas. Su estructura longitudinal va a estar caracterizada por rápidos y remansos con la formación de alguna barra lateral. En esta zona el río dibuja un valle encajado con fondo que evoluciona desde cóncavo, donde el corredor ribereño es muy reducido, limitado por laderas de fuerte pendiente a plano, en forma de artesa, caracterizado por un valle algo más amplio y laderas escarpadas.

En estas zonas montañosas los usos del suelo van desde landas en las zonas de cumbre a matorrales y bosque densos caducifolios en las cotas más bajas. En algunas de las laderas también se localizan prados naturales que sirven de pasto para el ganado.

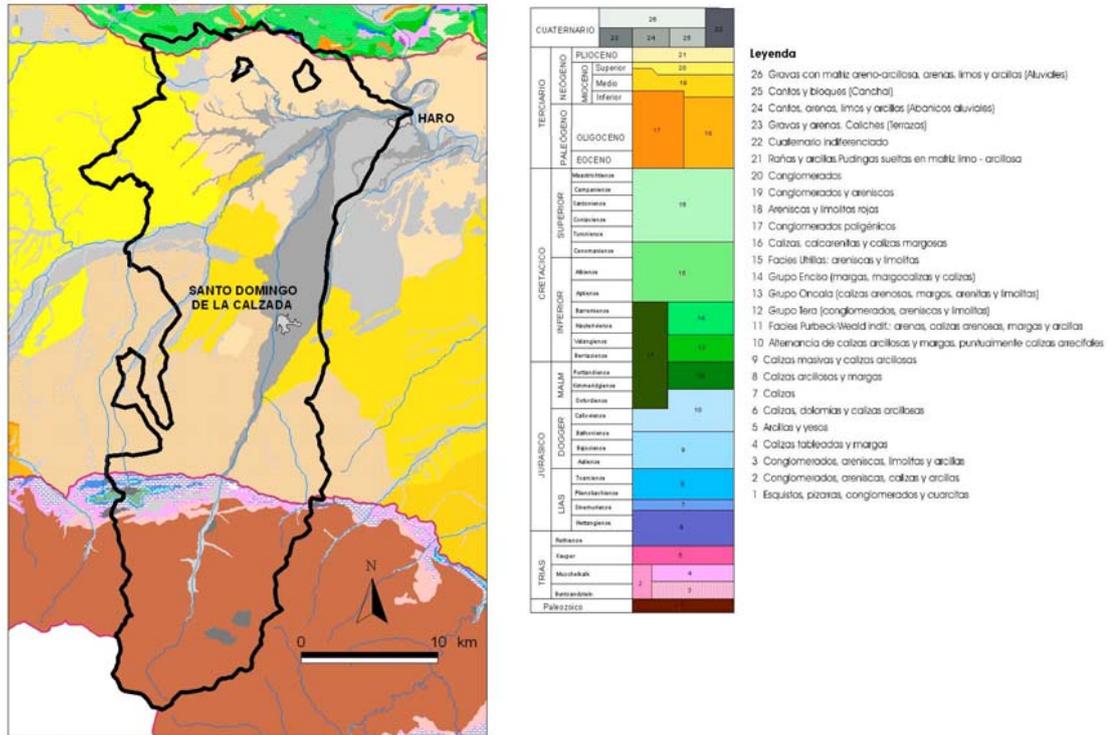


Figura 1-8 Mapa geológico de la Cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Cartografía Magna-IGME

- En el tramo media del río Oja a la altura de Ezcaray, el río atraviesa los materiales carbonatados del Jurásico inferior del frente norte de cabalgamiento de la Ibérica sobre la depresión del Ebro. Estos materiales han sufrido importantes procesos de fracturación y carstificación que les confiere una elevada porosidad. Constituyen la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano con importantes descargas sobre la cuenca. Destaca el manantial de las Tres Fuentes de Valgañón (12 l/s), la Fuentes de Zorraquín (5 l/s) o el manantial de la Peña de San Torcuato (27 l/s). Otras descargas importantes son las que se producen de forma difusa al río Oja en Ezcaray y al río Santurdejo en Pazuengos (50 l/s).

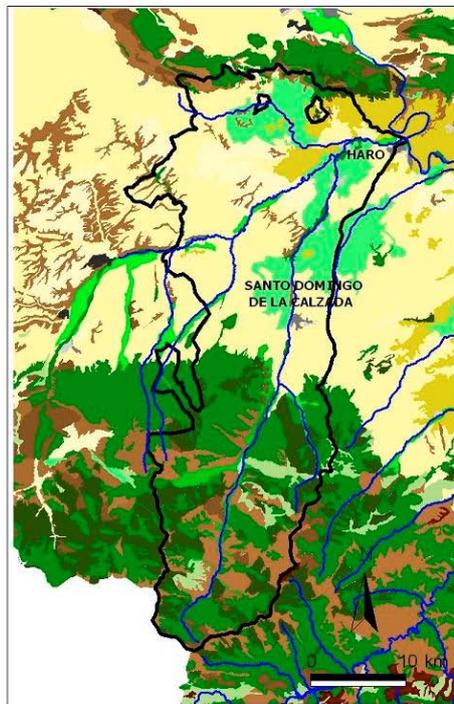
En este tramo el río presenta formas sinuosas con estructura longitudinal en forma de rápidos y remansos y la presencia ocasional de barras. Es un valle encajado de fondo plano limitado por laderas de fuerte pendiente. El paisaje en esta zona es muy similar al del tramo superior, constituido por zonas boscosas, matorral y pastizales naturales. La actividad agraria se limita a la estructuración en parcelas para pasto del ganado.

- Finalmente el tramo riojano del Tirón junto con el último del Oja antes de su desembocadura donde la red fluvial atraviesa los materiales detríticos terciarios de la depresión del Ebro. Este tramo se caracteriza por un importante relleno aluvial que constituye las masas de agua del Aluvial del Oja y la del Tirón. Los principales drenajes se realizan hacia el río Oja en los

manantiales de Patagallina (250 l/s), la Fuente del Prado (75 l/s) y la Fuente del Rey (225 l/s) en Santo Domingo de la Calzada y los manantiales de Castañares (250 l/s).

Al entrar en la depresión del Ebro, el río modifica su nivel de base, pierde pendiente y con ello capacidad erosiva. Los materiales más deleznable del terciario permiten la formación de valles amplios con importante desarrollo lateral. En algunos tramos el río puede encajarse formando terrazas o glacis que limitan su llanura de inundación (río Tirón en Ochánduri-Cuzcurrita). Presenta formas entre sinuosas y trezadas. Empiezan a ser habituales las barras a lo largo del río que dividen el cauce principal en varios subcauces que se modifican con las crecidas. Son ríos bastante anchos y poco profundos con elevada carga de material sólido.

La suave orografía en esta zona permite el desarrollo de grandes extensiones agrarias. Así toda la superficie del aluvial del Oja y del Tirón se encuentra cubierta por regadíos. El resto son cultivos de cereal y viñas. No existen apenas zonas de vegetación natural.



Leyenda

Tejido urbano continuo	Terrenos regados permanentemente	Bosques de coníferas
Tejido urbano discontinuo	Mosaico de cultivos	Bosques de frondosas
Zonas en construcción	Prados y praderas	Bosque mixto
Zonas verdes urbanas	Viveros	Pastizales naturales
Instalaciones deportivas y recreativas	Frutales	Lanadas y matorrales mesofitos
Zonas industriales o comerciales	Olivares	Matorrales esclerofilos
Aeropuertos	Tierras de labor en secano	Atorral boscoso de transición
Zonas de extracción minera	Terrenos principalmente agrícolas	Espacios con vegetación escasa
Cursos de agua	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	Zonas quemadas

Figura 1-9 Mapa de los usos del suelo de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: CORINE 2000

1.5. - MARCO BIÓTICO

Los estudios botánicos realizados en la cabecera y tramo medio burgalés del río Tirón (M.E. Fuente Cabrera, 1979), describen al igual que en los afluentes más occidentales, formaciones de ribera de montaña caracterizadas por *Salix atrocinerea* en las zonas más elevadas. A medida que se desciende, aparecen especies ribereñas de carácter arbóreo, como una alameda formada por álamo negro (*Populus nigra*) y sauce blanco (*Salix alba*), acompañados de otras especies como *Ulmus minor*, *Salix atrocinerea* y *Corylus avellana*.

Ya en los tramos riojanos del río Tirón se diferencian dos tipos de formaciones:

- El río Tirón hasta la confluencia con el río Oja aproximadamente, discurre encajado sobre un fondo cuaternario, con una estrecha franja inundable; las riberas encontradas se definen como alamedas con álamo negro y sauce blanco. Como especies acompañantes figuran *Ulmus minor*, *Salix fragilis* y *Salix triandra*.
- A partir de la unión con el río Oja, una vez abandonado el tramo encajado, y con un cauce más amplio, aparece el aliso, pudiéndose caracterizar este tramo como alameda-aliseda. Esta alameda-aliseda continúa en el curso bajo del río Oja hasta enlazar con las propias del río Ebro formada fundamentalmente por álamo negro, aliso y sauce blanco.

El río Oja en su curso más alto está formado por arroyos muy pronunciados y con cauces excavados, donde la vegetación de ribera se constituye por bosques mixtos de hayas, fresnos, serbales, robles albares, etc., acompañados de algunos sauces ribereños. A partir de Posadas, pueden distinguirse dos tramos:

- Entre Posadas y Ezcaray, aproximadamente, el cauce discurre entre prados de siega con abundancia de zonas de cascajo, entre las que desaparece frecuentemente la corriente superficial. Estas zonas se hacen más extensas a medida que descendemos y el cauce aumenta su índice de anastomosamiento con varios canales de evacuación. Hasta Ezcaray predominan las saucedas con *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix atrocinerea*, *Salix fragilis* etc., aunque no faltan fresnos (*Fraxinus excelsior*), dentro de lo que se llaman riberas de montaña.
- Aguas abajo de Ezcaray, la abundancia de cascajo favorece la presencia de una alameda de álamo negro, acompañado por sauces arbustivos con *Salix eleagnos* como especie predominante. El subtramo de Ezcaray a Santurde, aún con la presencia puntual de especies propias de las riberas de montaña como el fresno común o *Salix atrocinerea*, establece la transición hacia la alameda de *Populus nigra* que caracteriza el curso del Oja. El fresno existente en esta zona es *Fraxinus excelsior*, propio del dominio climático de carácter más oceánico.

A partir de Santo Domingo el río ocupa un amplio cauce inundable, lleno de cascajo y con varios canales de evacuación, lo que impide la existencia de un caudal continuo, especialmente en la época veraniega en que desaparece totalmente bajo la profunda capa de aluviones, y de formaciones ribereñas de importancia. Estas se reducen a pequeños rodales de álamo negro en zonas con suelo y matas aisladas de sauces arbustivos, dentro de la denominada alameda de álamo negro, específica de este tramo del río Oja, con objeto de diferenciarla de la del río Tirón, de carácter continuo y más rica en especies rupícolas.

En el curso bajo, desde Villalobar, disminuye la anchura del cauce y la importancia de los depósitos de materiales gruesos, lo que unido a la aparición de caudales subterráneos, permite la presencia de formaciones de ribera del tipo alameda-aliseda que llegan hasta la desembocadura en el río Tirón. La composición de esta formación es semejante a la del curso bajo de este río con la que se continúa.

En la cuenca del Oja-Tirón se localizan dos LICs:

- Obarenes-Sierra de Cantabria: Ocupa en la parte correspondiente a La Rioja la vertiente sur de las sierras de Obarenes y Cantabria (Toloño). Está situado en el extremo nordoccidental de esta Comunidad, dentro de 8 municipios de la Rioja Alta y la Sonsierra. Esta alineación montañosa cierra por el norte la depresión del Ebro con cotas entre los 1.000 y 1.300 metros de altitud. Predominan las orientaciones a mediodía sobre sustratos calizos, lo que unido a antiguas prácticas ganaderas ha dado lugar a un paisaje con abundancia de matorrales: bujedos (*Buxus sempervirens*), enebros (*Juniperus communis*), aulagares, coscojares (*Quercus coccifera*), etc.

También son extensos los bosques de encinas y quejigos, así como las plantaciones de pinos, principalmente laricio, carrasco y silvestre, que ocupan algo más de 1.000 hectáreas. La superficie ocupada por hábitats naturales de interés comunitario es de 3.068 hectáreas. El espacio alberga 9 hábitats naturales, de los que 1 es prioritario: los enebrales de sabina mora (*Juniperus phoenicea*). En las laderas más frescas y abrigadas, siempre con una mayor humedad ambiental, aparecen encinares entre los que abunda el madroño (*Arbutus unedo*), muy escaso dentro del sector riojano. La existencia de roquedos calizos permite la presencia de una población importante de rapaces como águilas real y perdicera, búho real, buitres, alimoche y halcón peregrino, (*Aquila chrysaetos*, *Hieraaetus fasciatus*, *Bubo bubo*, *Gyps fulvus*, *Egyptian vulture* y *Falco peregrinus* respectivamente) que ha justificado su designación como ZEPA.

- Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros: Localizada en las principales sierras riojanas, ocupa el cuadrante sudoccidental del territorio de la Comunidad Autónoma. Afecta total o parcialmente a 45 municipios serranos 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 matorrales 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, con inviernos fríos y veranos cortos, y precipitaciones que oscilan entre los 600 y 1.100 l/m² dependiendo de la altitud y orientación. Extensos bosques de encinas, rebollos, quejigos y hayas cubren las laderas, mientras que brezales, enebrales rastreros y pastizales de alta montaña dominan la zona de cumbres.

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 de Cebollera. En este gran espacio están representados 24 hábitats naturales, de los que 4 son prioritarios, que en general cuentan con amplias superficies de en buen estado de conservación y 24 de los 29 taxones de interés comunitario presentes en La Rioja. Destaca 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 viven en el espacio otras especies de mamíferos de corte centroeuropeo, como el lirón gris (*Myoxus glis*) y los topillos rojos (*Clethrionomys glareolus*) y nival (*Chinomys nivalis*) entre los mamíferos, y endemismos como el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y otras especies de interés como la nutria y el visón europeo (*Lutra lutra* y *Mustela lutreola* respectivamente).

La ictiofauna asociada a los tramos altos de la cuenca del Oja se compone casi exclusivamente por trucha común (*Salmo trutta*) y piscardo (*Phoxinus phoxinus*). Ambas especies son capaces de vivir a altitudes de 1.700 m, donde la pendiente provoca que el agua lleve gran velocidad y capacidad de erosión, altas concentraciones de oxígeno disuelto, y temperatura fría y constante. Sin embargo, en tramos medios y bajos, la comunidad está integrada por peces de la familia de los ciprínidos y también por el lobo de río (*Barbatula barbatula*) y la trucha común (*Salmo trutta*), la cuál va desapareciendo conforme disminuye la calidad y cantidad de agua.

Además, en el tramo de Tirgo se constató la presencia de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), en el tramo de Haro se hallaron varios ejemplares de pez fraile o blenio (*Salaria fluviatilis*), que es una especie catalogada en peligro de extinción en el Libro Rojo de los vertebrados de España.

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

Dentro de la Cuenca del río Oja-Tirón se diferencian 14 masas de agua superficiales: - La cuenca del río Oja se tramifica en seis masas de agua todas ellas ubicadas íntegramente en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Cuatro pertenecen al propio cauce del río Oja (181, 497, 262 y 264) y dos al del río Santurdejo (182 y 263).

- La cuenca del Tirón dentro de esta Comunidad está constituida por siete masas de agua, cuatro tramifican el cauce del Tirón (261, 265, 267 y 805), y el resto corresponde a los afluentes Encemero (259), Reláchigo (260) y río Ea (266). Se comparten con la provincia de Burgos el extremo noroeste del río Tirón (258) y los afluentes Encemero y Reláchigo.

- Finalmente se incluye dentro de este documento el río Zamaca (268) que desemboca directamente en el Ebro.

Las zonas de cabecera de los ríos Oja y Santurdejo se encuentran tipificadas como ríos de montaña mediterránea silíceo mientras que las masas de agua situadas a cotas más bajas se tipifican como ríos de montaña mediterránea calcárea. Entre ambas se sitúa un tramo tipificado como río de montaña húmeda calcárea.

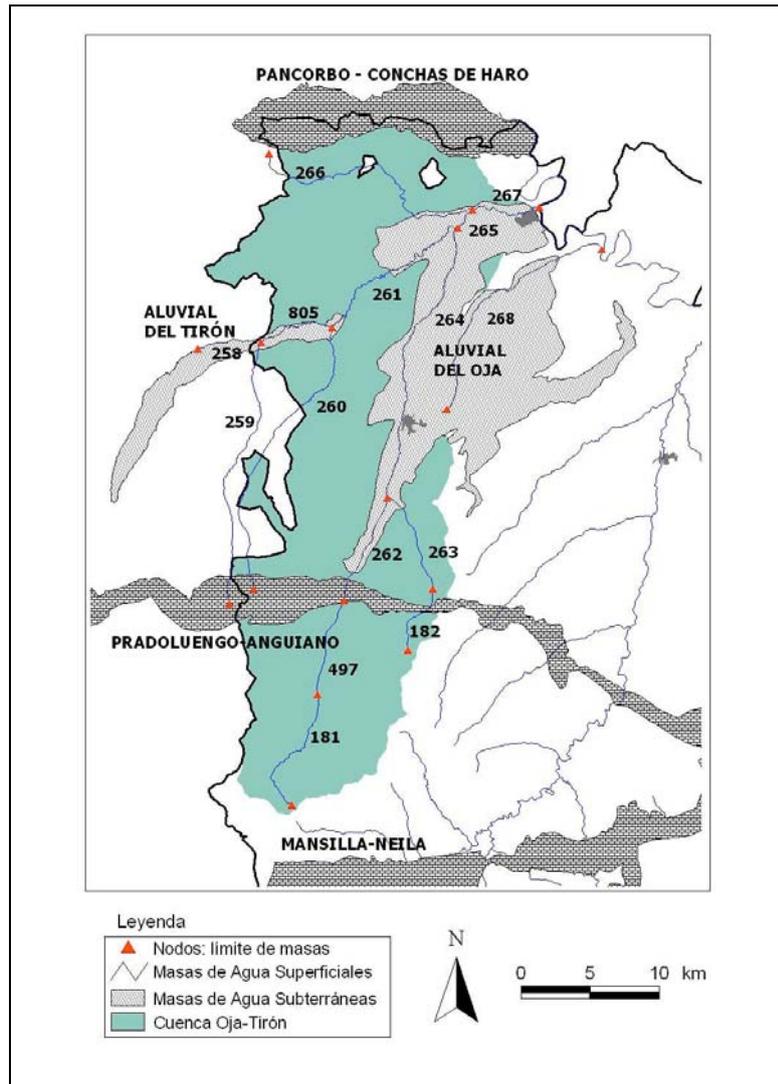


Figura 1-10 Mapa de la Cuenca del Río Oja-Tirón en La Rioja. Fuente: Masas de agua superficiales y subterráneas CHE 2005; Cuenca hidrográfica CHE.

El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, refleja dos zonas claramente diferenciadas en la cuenca del Oja-Tirón. Por un lado se encuentran las masas de agua de la cabecera del río Oja hasta Santurde de Rioja, donde se identifican como presiones significativas las de tipo extractivo. La masa de agua de la cual se extrae mayor volumen de agua corresponde a la 497 que abastece a la localidad de Ezcaray y a la mancomunidad de la Esperanza, junto con el regadío de 144 ha. El volumen de extracción en este tramo se ha calculado en $1,3 \text{ hm}^3/\text{año}$ ¹ ($0,3 \text{ hm}^3/\text{año}$ para abastecimiento y $0,9 \text{ hm}^3/\text{año}$ para regadío). Los resultados de las redes de control para este tramo no dan valores indicativos de contaminación o alteración del cauce, su diagnóstico en 2006 (CEMAS

¹ Demanda de agua para abastecimiento urbano, ganadería e industria de Ezcaray y de la Mancomunidad de la Esperanza calculados por el Plan Director de Abastecimiento (2000) más la demanda para regadío calculada a partir de la aplicación de las dotaciones establecidas en el PHE, (revisadas por la CHE en el 2004 en convenio con el CSIC) a la superficie de riego.

2006) es bueno. La Confederación Hidrográfica del Ebro clasifica esta masa de agua, al igual que el resto de las que constituyen la cabecera del Oja, en riesgo bajo.

Por otro lado, en las masas de agua localizadas sobre la depresión del Ebro, aguas abajo de Santurde, se han identificado presiones de tipo difuso (grandes superficies de cultivo), puntuales (vertidos urbanos e industriales), extractivas (tomas para agricultura y abastecimiento) y morfológicas. En esta zona la CHE clasifica en riesgo medio, masas de agua con impacto probable, el último tramo del Oja (264), tramos medios del Tirón (805 y 261) y el río Reláchigo (260). Otras masas de agua sobre las que se han identificado presiones significativas y que se clasifican en riesgo bajo gracias a los resultados del control de investigación realizado en 2006 son la masa de agua 265 del Tirón, junto con sus afluentes Ea (266) y Encemero (259), además del río Zamaca (268).

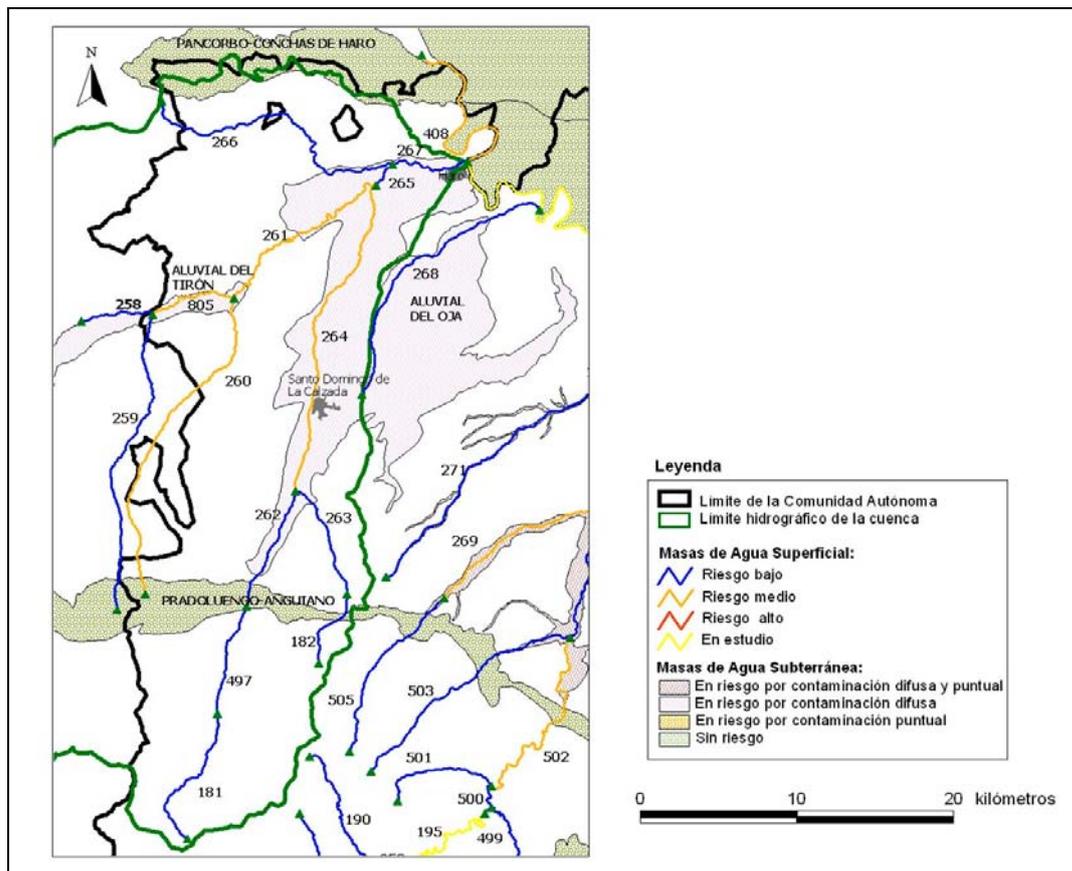


Figura 1-11 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Oja-Tirón dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja y río Zamaca. Fuente: INF. 2005, CHE. Actualización octubre 2007 CHE.

1.7.- MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS

Se localiza una superficie de regadío de unas 15.270 ha, (esta cifra también incluye los regadíos del Zamaca situados sobre la masa de agua subterránea del aluvial del Oja)². Se abastecen del canal de la margen izquierda del Najerilla (6.060 ha), con tomas de origen superficial (2.940 ha), de origen subterráneo (2.320 ha) y mixto (3.950 ha), este último incluye los cultivos atendidos con aguas superficiales y apoyadas en verano con pozos. Supone una demanda de agua para la cuenca del Oja-Tirón de 60 hm³/año (esta cifra no incluye las tomas del Canal del Najerilla), de los cuales 20 hm³/año son de origen superficial, 15 hm³/año de origen subterráneo, y 25 hm³/año mixto.

Soporta una población de más de 25.500 habitantes (población censada, INE 2006) con importantes núcleos industriales como el de Haro o Santo Domingo de la Calzada. La demanda de agua para abastecimiento, ganadería e industria es de 4 hm³/año (PDA), de los cuales aproximadamente 2 hm³/año son con tomas superficiales.

Existen cinco mancomunidades que se abastecen de esta cuenca: la Mancomunidad de la Esperanza (Ciriñuela, Cirueña, Gallinero de Rioja, Manzanares de Rioja, Villar de Torre y Villarejo), de Aguas del Glera (Bañares, Briones, Casas Blancas, Cidamón, Gimileo, Ollauri, Rodezno y San Torcuato), Voluntaria de Aguas (Hervías y Zarratón), de Baños de Rioja, Tirgo y Cuzcurrita e Intermunicipal para el abastecimiento de Leiva, Herramélluri y Ochánduri.

En un futuro la demanda de agua del sistema Oja-Tirón quedará cubierta con captaciones en la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano. También se plantea el aprovechamiento de la masa de agua subterránea de Pancorbo-Conchas de Haro para dar seguridad a este sistema.

Entre los usos no consuntivos del agua, destaca la piscifactoría de Castañares (0,9 m³/s) o las centrales hidroeléctricas de Posadas, del Águila, Valdezaray y San José en Haro.

No existen grandes infraestructuras de almacenamiento dentro de la cuenca, a excepción del embalse de Leiva con capacidad para 2,3 hm³.

² Superficie obtenida del Mapa de Regadíos de la Cuenca Hidrográfica del Ebro a escala 1:50.000 de la CHE, 2004. Incluye toda la superficie de regadío de la cuenca del Oja-Tirón junto con la del Zamaca sobre la superficie de la masa de agua subterránea del Aluvial del Oja.

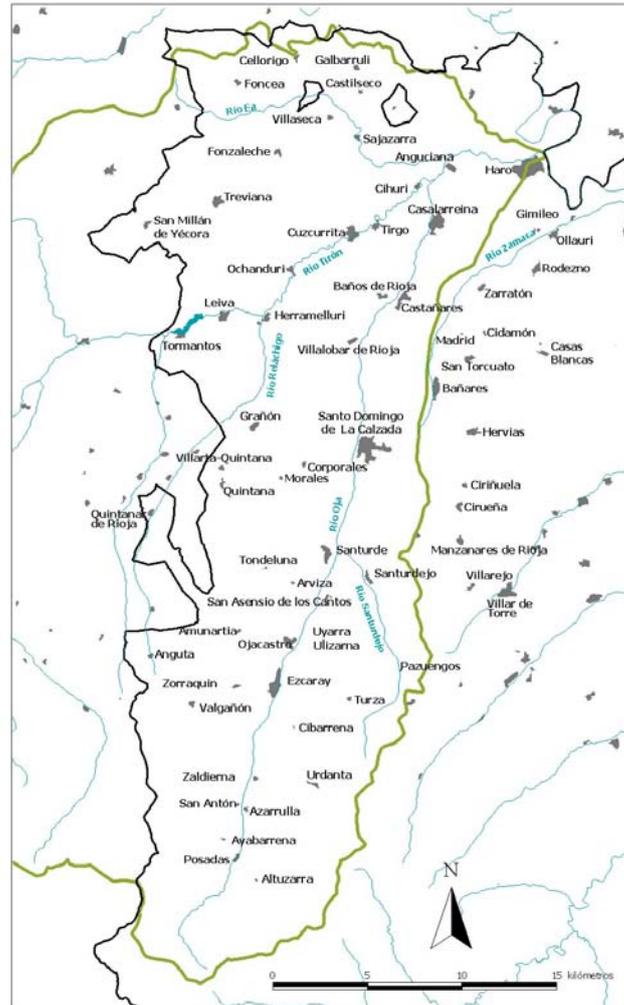


Figura 1-12 Núcleos de población de la cuenca del Oja-Tirón y del Zamaca

1.8. - CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL

Los objetivos de calidad que establece el PHE son C1 para el río Tirón hasta su confluencia con el río Oja, al igual que la cabecera del río Oja hasta Santo Domingo de la Calzada y su afluente el Santurdejo. El resto, además del río Ea, tiene asignada calidad C2.

Las redes de control fisicoquímico se componen de cuatro puntos de la red ICA: tres en el Oja (Ezcaray (517), Santurde (518) y Castañares (240)) y uno en el Tirón (Cuzcurrita (50)).

Los resultados de la estación de Cuzcurrita en el río Tirón (50) indican contaminación por elevada concentración de nitratos. Este punto de muestreo registra con frecuencia valores en torno a 50 mg/l de nitrato (campañas 2003, 2004 y 2006). También presenta de forma continuada elevados contenidos en sulfatos de origen natural, por encima de 250 mg/l (límite establecido para abastecimiento).

La red de control de variables ambientales posee 8 puntos dentro de las masas de agua pertenecientes a La Rioja, de los cuales tan sólo 6 miden actualmente la red de macroinvertebrados. En la última campaña realizada en 2005, en el río Oja se escogieron 2 puntos de muestreo: 336 en Ezcaray y 337 en

Santo Domingo de la Calzada. Sin embargo, no se realizaron toma de muestras ya que el cauce en Ezcaray estaba seco y sólo quedaba una poza donde sobrevivían truchas y piscardos y algunos charcos mínimamente conectados. En Santo Domingo, el cauce se encontró totalmente seco. En la campaña realizada en 2004, los resultados obtenidos en Ezcaray se engloban en calidad buena y en la localidad de Azarrulla como muy buena. También se midió otra estación de muestreo en el río Santurdejo en Santurdejo en 2005 pero el tramo se encontró seco. En el río Tirón se seleccionaron tres estaciones: 175 en Cerezo de río Tirón (provincia de Burgos), 176 en Tirgo y 177 en Haro. Los datos de caudal no variaron a penas en el tramo medio, mientras que en la desembocadura en Haro existen variaciones periódicas a lo largo del verano pero no se cree que influyan negativamente en la fauna de macroinvertebrados de dicho tramo. En general, todos los puntos muestreados alcanzan una clase de calidad entre buena y muy buena, por lo que todo el tramo analizado alcanzaría los niveles que la DMA exige. En la evaluación histórica del río Tirón, el tramo de Tirgo alcanzan valores similares a los existentes en los años 90, cabe reseñar que en esta estación generalmente se mantienen valores indicadores de calidad buena o superior. En Haro, se alcanzó el máximo histórico en 2005 para el índice IBMWP, siendo también un tramo donde siempre se ha mantenido como mínimo la calidad dentro de la clase buena.

Los parámetros de control del bosque de ribera (QBR 2001) muestran valores entre pésimos y buenos. Los puntos analizados son ocho: dos situados en el río Tirón en las localidades Tirgo y Haro con calidades entre malas y pésimas, cuatro en el río Oja en las localidades Azarrulla, Ezcaray, Casalareina y Santo Domingo de la Calzada donde sólo se alcanza calidad buena en Azarrulla (tramo de cabecera) y el resto varían entre pésima y mala, y finalmente en el río Santurdejo, en Santurdejo y Pazuengos, con calidades de pésima e intermedia respectivamente. Finalmente el análisis de hábitat fluvial (IHF 2001), comparte las mismas estaciones que el índice QBR excepto la 337 Oja en Santo Domingo de la Calzada que no aparece aquí. Todos los valores se encuadran en la clase muy buena. Valoran la estructura del cauce, su composición, cobertura vegetal, zonas de sombra, etc.

Las red de diatomeas se componen de tres puntos de control: dos en el Oja (Ezcaray y Castañares) y otro en el Tirón (Cuzcurrita). De todos los resultados, tan sólo se han registrado valores por debajo de buenos en los dos últimos muestreos del río Tirón en Cuzcurrita (campaña 2005 y 2006).

1.9. - REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

El Registro de Zonas Protegidas se compone de:

- Diez captaciones con aguas superficiales para abastecimiento de más de 50 habitantes. Corresponden a las tomas de Ezcaray, Esperanza, Ojacastro, Santurde, Haro y Tormantos y las mancomunidades de Leiva, Herramélluri, y Ochándur, Aguas del Glera y Voluntaria de Aguas (16.820 habitantes).
- Dos LICs y ZEPAs: Sierra de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros y los Obarenes Sierra de Cantabria.

- Tramo de 13 km del río Tirón declarado apto para la vida piscícola. En La Rioja, incluye todo el curso del río Tirón desde el límite con la provincia de Burgos hasta Tirgo.
- Zona declarada vulnerable a la contaminación por nitratos ubicada en el término municipal de Haro.

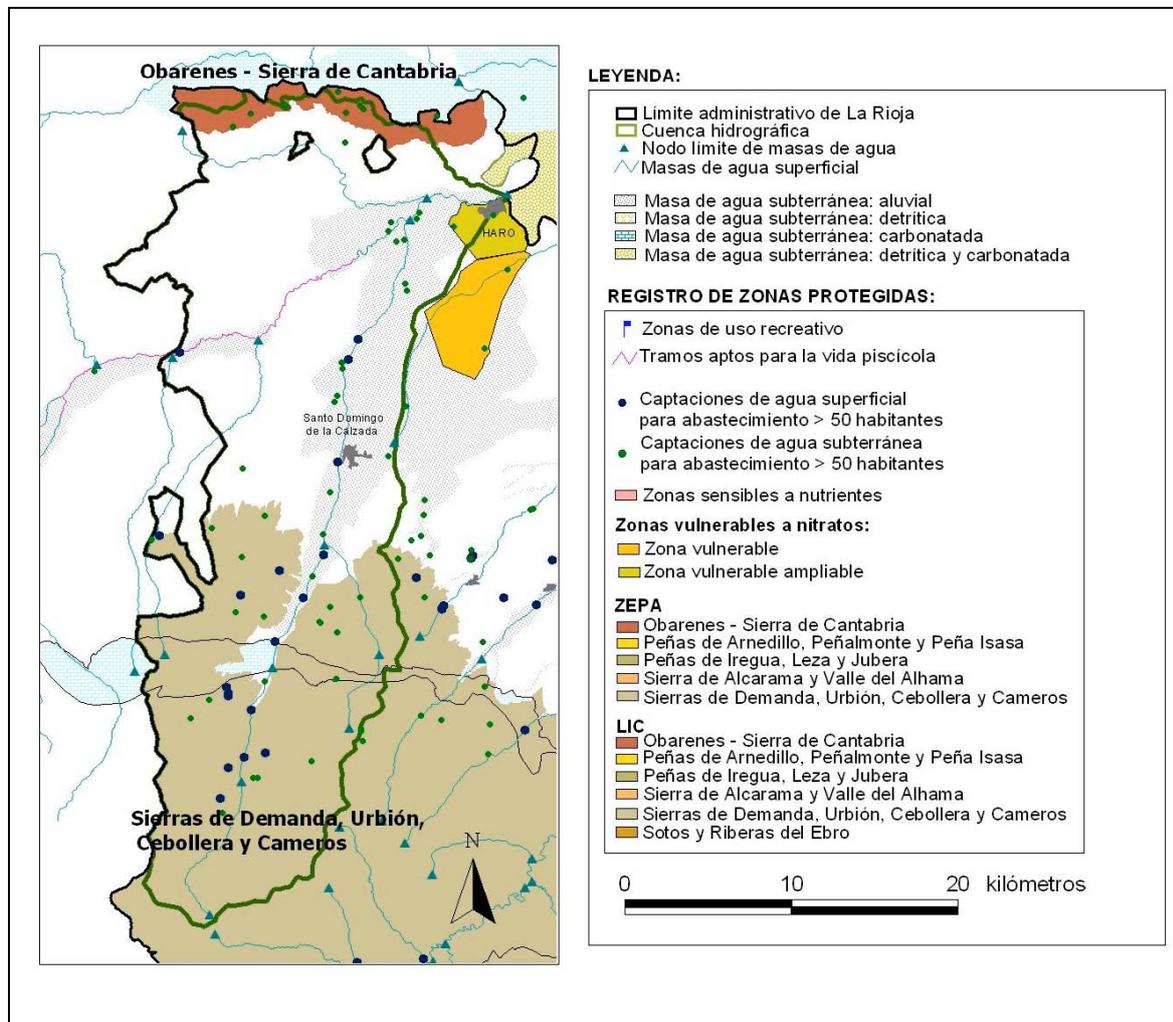


Figura 1-13 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: CHE – 2005.

2. - IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES

2.1. - MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

2.1.1 MASA DE AGUA 181: RÍO OJA DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA ESTACIÓN DE AFOROS NÚMERO 157 EN AZARRULLA.

La masa de agua del río Oja desde su nacimiento hasta la estación de aforo de Azarrulla posee una longitud de 10,4 km y está tipificado como río de montaña mediterránea silíceo, dentro de la ecorregión de alta montaña.

Presiones:

El análisis de presiones e impactos llevado a cabo por la Confederación Hidrográfica del Ebro, no ha identificado presiones significativas sobre esta masa de agua, se clasifica en riesgo bajo.

Las únicas presiones identificadas sobre esta masa son de tipo morfológico y son consecuencia de las infraestructuras para producción de energía eléctrica. No obstante dada sus características técnicas y el volumen de extracción la CHE no ha considerado que ponga en riesgo esta masa de agua.

- Dentro de la masa agua del río Oja se encuentran ubicadas dos centrales hidroeléctricas: la Central del Águila y la Central de Posadas, ambas en el término municipal de Ezcaray. La primera presenta un caudal de concesión de 1,8 m³/s y la segunda de 0,26 m³/s. Las tomas de la central de Posadas se realizan a partir de dos azudes: uno en el cauce del río Oja y otro en el arroyo de Serruche (fuera de la masa de agua). La central hidroeléctrica de Posadas se compone de varias tomas que abastecen tres saltos distribuidos por los arroyos de Rasilla, Palancar, Cerbunal, Polvorosa, Alcaria, Torraguas, Escolarcia, Vitorquia, Mayor, Altuzarra y Ortigal. Consisten en su mayoría en pequeños azudes de derivación fuera de la masa de agua que son restituidos al cauce del río Oja en la central de Posadas.

No existen terrenos agrícolas sobre la cabecera del río Oja, y todo su recorrido se encuentra dentro de una zona protegida; el LIC y ZEPa de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

La vegetación de ribera está muy bien conservada en este tramo. Se encuentra constituida principalmente por chopas (*Populus nigra*) en el estrato arbóreo y por zarzas, cornejo y avellanos (*Rubus sp.*, *Cornus sanguinea* y *Corylus avellana* respectivamente). Aparecen especies helófitas. El índice que evalúa su estado (QBR -2001) da resultados de clase buena, ya que más del 50% de la superficie de ribera mantiene cobertura vegetal y conecta el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. También se observa una continuidad entre la zona de arbustos y árboles con el sotobosque. La mayor parte de las especies arbóreas son de origen autóctono, aunque existen especies alóctonas de forma aislada. Se aprecian modificaciones en las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del canal. Se percibe un cierto desequilibrio en los perfiles de las márgenes, ya que la margen izquierda tiene mayor pendiente que la margen derecha. El tipo geomorfológico asociado a este tramo es el característico de tramos medios de ríos, en riberas con una potencialidad intermedia para soportar una zona vegetada.

Respecto al índice de evaluación del hábitat fluvial para ríos mediterráneos (IHF 2002), la calidad obtenida es asignada a la calidad muy buena. Se caracteriza por una alta frecuencia de rápidos que aumenta la heterogeneidad ecológica y varios tipos de régimen de velocidad respecto de la profundidad (rápido-somero, rápido-profundo y lento-somero). El sustrato del lecho del río se compone de piedras, cantos y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Debido a la conservación del bosque de la zona riparia, el cauce se encuentra casi totalmente en sombra, dificultando las funciones de fotosíntesis de las algas y macrófitos acuáticos. Se concentra gran cantidad de

materia orgánica en la ribera como hojarasca, troncos, y ramas. Además, se observa la formación de diques naturales que modifican las características fluviales, elevando la heterogeneidad de nichos ecológicos.

Zonas protegidas:

- Se encuentra enmarcada dentro de una zona declarada como ZEPA y LIC: Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Redes de control:

- Punto de control de la red de control biológico en Azarrulla, marca el nodo final de la masa de agua. En 2004, se realizó la última campaña para macroinvertebrados (IBMWP), la calidad asignada se ubica en la clase muy buena.

- En la red de diatomeas no existe ningún punto de control que caracterice esta masa de agua, al igual que no se localizan puntos de control fisicoquímico.

2.1.2 MASA DE AGUA 497: RÍO OJA DESDE LA ESTACIÓN DE AFOROS NÚMERO 157 EN AZARRULLA HASTA LA LOCALIDAD DE EZCARAY.

La masa de agua del río Oja desde la estación de aforo de Azarrulla hasta la localidad de Ezcaray posee una longitud de 7,4 km y está tipificado como río de montaña húmeda calcárea dentro de la ecorregión de montaña húmeda.

Presiones:

Sobre esta masa de agua se han identificado presiones de tipo extractivo. Se localizan dos captaciones para abastecimiento de Ezcaray y la mancomunidad La Esperanza. No obstante los resultados de las últimas campañas no muestran alteraciones en esta masa de agua, su estado ecológico según el informe CEMAS 2006 es de bueno y su clasificación de riesgo bajo.

Las presiones identificadas se detallan a continuación:

- Estas captaciones consisten en dos galerías ubicadas en el cauce del río Oja. Abastecen a una población de alrededor de 1.900 habitantes, que supone una demanda de 0,4 hm³/año. Está pendiente el proyecto de abastecimiento al sistema Oja-Tirón, que se realizará a partir del acuífero carbonatado de Pradoluengo-Anguiano mediante tres pozos ubicados en la localidad de Ezcaray. Dentro de este proyecto también se incluye la posibilidad de completar la demanda con aguas superficiales mediante captaciones en la cabecera del Oja (*Proyecto de abastecimiento de agua a diversos municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja, Sistema Oja-Tirón*. Aprobada por Resolución 414/2003 de 7 de julio del Consejero de Turismo y Medio Ambiente).

También se prevé la utilización del acuífero carbonatado de la masa de agua subterránea de Pancorbo-Conchas de Haro para asegurar con suficiente recurso y de calidad el abastecimiento al sistema Oja.

Gracias al trabajo de campo y de recopilación de información, también se han identificado sobre esta masa las siguientes presiones:

- Existen pequeñas superficies de regadío en la margen derecha del río. Se abastecen con agua superficial y algunos pozos de poca profundidad situados en el extremo norte de la masa de agua que captan el acuífero del aluvial. Su limitada extensión y el bajo volumen de extracción no supone una presión significativa para la masa de agua.

- Son relevantes los numerosos manantiales captados para abastecimiento, así como la toma para la central hidroeléctrica con una concesión de 0,4 m³/s o para innivación artificial en Valdezcaray (consumo máximo 67 l/s) en la cabecera del Urdanta (datos concesionales, Registro CHE).
- En el cauce del río Oja a su paso por Ezcaray las riberas se encuentran alteradas por acumulación de residuos inertes. Esta presión se hace más aguda en su afluente por la margen izquierda, en el río Ciloría.
- Sobre esta masa de agua se han localizado tres vertidos urbanos. Se trata del vertido de las localidades de Zaldierna, Azarrulla y San Antón sin ningún tipo de tratamiento previo. Su población es muy limitada apenas superan los 20 habitantes.

Zonas protegidas:

- Se encuentra enmarcada dentro de una zona declarada como ZEPA y LIC: Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Dentro de esta masa existen 2 captaciones para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes. Toma para la mancomunidad de la Esperanza y Ezcaray.

Redes de control:

- Dentro del tramo se encuentra el punto 517 de la Red de Control de Aguas Prepotables (Red Abasta). La calidad asignada para este tramo de río se califica como A1. Todos los resultados de los muestreos realizados durante el 2006 (*Informe CEMAS 2006*), tienen valores acordes con los índices asignados.
- No 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 262: RÍO OJA DESDE LA LOCALIDAD DE EZCARAY HASTA LA DESEMBOCADURA DEL SANTURDEJO.

Este tramo del río Oja desde la localidad de Ezcaray hasta la desembocadura del Santurdejo posee una longitud de 8,4 km y está tipificado como río de montaña mediterránea calcárea dentro de la ecorregión de montaña mediterránea.

Presiones:

Las presiones identificadas por la CHE (Datagua-2006) en esta masa de agua son de tipo morfológico (varios márgenes con estructuras de protección) y fuentes puntuales de contaminación (vertidos urbanos). No obstante estas presiones no suponen un riesgo para la masa de agua, su clasificación es de riesgo bajo.

Estas presiones, junto con las identificadas por el trabajo de campo y de recopilación de información e detallan a continuación:

- Se localizan dos vertidos sobre el cauce del Oja, corresponden a la localidad de Ojacastro con tratamiento primario y el de la depuradora de Ezcaray con tratamiento secundario. Otros vertidos urbanos son los de las localidades de Valgañón sin tratamiento previo y Zorraquín con tratamiento primario al cauce del Ciloría, o el de Turza al cauce del río Turza. También se localiza un vertido industrial no peligroso al cauce del arroyo Muraga, pertenece a una industria textil (Hijos de Cecilio Valgañón, Ezcaray).
- Sobre el valle del río Oja se sitúan superficies de regadío, que se hacen más importantes hacia el norte de la masa de agua. La comunidad de regantes de Ojacastro se abastece con aguas superficiales, mientras que la de Santo

Domingo de la Calzada se abastece con aguas subterráneas mediante pozos y manantiales como el de Patagallina. La demanda de agua superficial es de 1,4 hm³/año.

- Existen 4 tomas para abastecimiento dentro de esta masa de agua. Corresponden a las captaciones de las mancomunidades Voluntaria de Aguas y Aguas del Glera y a las localidades de Santurde y Ojacastro. Se alimenta mediante galerías en el cauce, que no modifican su trazado, tan sólo afectan al caudal del río. Su demanda de agua es de 0,4 hm³/año. El abastecimiento a estas dos mancomunidades se encuentra contemplado dentro del Proyecto de Abastecimiento al Sistema Oja-Tirón, con tomas de agua subterránea en el acuífero carbonatado de Pradoluengo-Anguiano. (*Proyecto de abastecimiento de agua a diversos municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja, Sistema Oja-Tirón*. Aprobada por Resolución 414/2003 de 7 de julio del Consejero de Turismo y Medio Ambiente).

- La vegetación de ribera se encuentra muy reducida, las principales especies del sustrato arbóreo son fresno, plátano y chopos (*Fraxinus angustifolia*, *Platanus hispanica* y *Populus nigra* respectivamente), mientras que el estrato arbustivo es representado por zarzas y mimbreras (*Rubus sp.* y *Salix purpurea*). Aparecen algunos ejemplares de plantas helófitas diseminados por el cauce. Menos de la mitad de la superficie del suelo de la ribera tiene cubierta vegetal, por ello resulta difícil mantener una conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Además, se observa una distribución regular en los pies de los árboles y el sotobosque. La mayoría de los árboles son autóctonos pero aparecen especies alóctonas formando comunidades. Se manifiestan signos de alteración y estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal del río. Estas características hacen que el índice QBR (2001) se clasifique con calidad pésima.

El índice IHF (2002) obtiene una calidad muy buena en esta masa. El cauce está constituido por una alta frecuencia de rápidos, así se proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. Como consecuencia, una mayor frecuencia de rápidos incrementará la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. El lecho se constituye con piedras, cantos y gravas poco fijadas por sedimentos finos, principalmente por bloques, cantos y arena. La presencia de una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos, en este tramos se encontraron tres de los cuatro regímenes posibles. La luz penetra con facilidad en el cauce debido a los grandes claros del bosque de ribera, aparecen gran cantidad de materia orgánica que puede servir tanto de hábitat como de aporte de nutrientes para los organismos acuáticos (plocton y briofitos).

- Aguas abajo de Ezcaray se localiza un tramo catalogado de interés faunístico. Constituye un importante nicho ecológico para el visón europeo (*Mustela lutreola*).

Zonas protegidas:

- A excepción del aluvial, el resto del valle se encuentra enmarcado dentro de una zona declarada como ZEPA y LIC: Sierra de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

- Dentro de esta masa de agua existen 4 captaciones de agua que abastecen a poblaciones de más de 50 habitantes. Pertenecen a las captaciones de Ojacastro, Santurde y las mancomunidades de Voluntaria de Aguas y Aguas del Glera.

Redes de control:

- Existe un punto de control de la Red ICA, 518 Oja en Santurde, sin mediciones en los últimos años. Los resultados más recientes datan del 2001, (*Red Integral de las Aguas Superficiales, Informe 2001 CHE*) y dan valores acordes con los índices de calidad asignados, entre A1-A2.

- Se encuentra el punto de red de variables ambientales 336 del Oja en Ezcaray. Para el índice IBMWP referente a macroinvertebrados se intentó realizar un muestreo en 2005 pero el cauce estaba seco, pero en la campaña del 2004 se englobó en la calidad de bueno. El mismo resultado se obtuvo en la red de diatomeas del 2006 en el punto de muestreo 517 Oja en Ezcaray.
- Actualmente no existe ningún punto de control de la Red Abasta a pesar de existir 4 captaciones para abastecimiento dentro de esta masa de agua. Los únicos puntos de control en el cauce del río Oja corresponden a los del Oja en Ezcaray, situado aguas arriba de ésta localidad, y en Castañares.

2.1.4 MASA DE AGUA 264: RÍO OJA DESDE EL RÍO SANTURDEJO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN.

El último tramo del río Oja desde la confluencia con el río Santurdejo hasta su desembocadura en el Tirón, posee una longitud de 22,3 km. Está tipificado como río de montaña mediterráneas calcárea y atraviesa dos ecorregiones distintas, hasta la localidad de Santo Domingo de la Calzada pertenece a la ecorregión de montaña mediterránea calcárea y aguas abajo de esta localidad, a la ecorregión de la depresión del Ebro.

Presiones:

Dentro de todas las masas de agua que tramifican el río Oja, ésta es la que sufre mayores presiones. Junto a ella se sitúan algunos de los núcleos de población más importantes de la cuenca, que pueden llegar a triplicar su población en los meses de verano y están asociadas al fuerte desarrollo tanto industrial como agrícola de la zona. El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE identifica sobre esta masa presiones de tipo extractivo (tomas para abastecimiento, regadío y acuicultura), fuentes puntuales de contaminación (vertidos urbanos e industriales), fuentes difusas de contaminación (superficies de secano y regadío, y elevada carga ganadera) y morfológicas. Este Organismo clasifica su estado en riesgo medio, masa de agua con impacto probable.

Las presiones más significativas que se han podido recoger en las campañas de campo, identificación con foto aérea y trabajo de recopilación se describen a continuación:

- Se han localizado 3 vertidos urbanos al cauce del río Oja. Pertenecen a las localidades de Santurde, Baños de Rioja y Villalobar de Rioja con tratamiento primario.
- Se han identificado 3 vertidos industriales en el municipio de Santo Domingo de la Calzada, uno de los cuales está tipificado como peligroso (Datagua, 2005 CHE). Corresponden a industrias agroalimentarias y de construcción: Ultracongelados del Oja (arroyo Valdecabañas), Cárnicas del Oja (tipo industrial peligroso) y Hormigones Rioja.
- Existe una piscifactoría dentro del término municipal de Castañares. Las tomas son a partir de un manantial y varios pozos complementarios. Poseen una concesión de 0,9 m³/s y un consumo de aproximadamente 500 l/s. También tienen toma en el canal de Najerilla para los meses de estiaje. Su vertido se realiza al cauce del río Oja con elevada carga de materia orgánica además de originar problemas con los tratamientos zoonosanitarios como se ha observado recientemente. Es necesaria la construcción de balsas de decantación y sistemas de filtrado. Además sería conveniente disponer de un punto de control biológico (cálculo de índices microbióticos), que determine la calidad del vertido y su afección sobre el estado ecológico del cauce.

- La mayor parte de la superficie del aluvial se encuentra ocupada por terrenos de regadío que se abastecen de aguas procedentes de manantiales y pozos en el aluvial, y también mediante el canal del Najerilla (*Mapa de regadíos de la cuenca Hidrográfica del Ebro, CHE-OPH 2004*). Los problemas derivados de esta afección recaen en la contaminación difusa por nitratos de las aguas subterráneas del aluvial y el elevado volumen de extracción que condiciona el funcionamiento del acuífero detrítico y de las masas de agua superficiales conectadas a él. Existen algunas tomas ilegales en el canal del Najerilla en los meses de estiaje cuando el nivel freático baja y muchos pozos de escasa profundidad quedan secos.

La masa de agua subterránea con la que se encuentra conectada, el aluvial del Oja, está en riesgo de no cumplir los objetivos establecidos por la DMA, por contaminación de nitratos de origen agrícola. En los meses de verano el uso continuado de aguas subterráneas para riego produce una recirculación que incrementa la concentración de nitratos en el aluvial. Se trata de un acuífero muy vulnerable pues su nivel piezométrico se encuentra cercano a la superficie y la composición litológica de la zona no saturada permite el fácil acceso de los contaminantes al acuífero. Esto justifica que el impacto de las presiones agrícolas sean significativas y hallan dado lugar a una contaminación difusa generalizada en toda su extensión.

La relación directa entre el río y acuífero, permite en las crecidas una dilución de la concentración de nitratos. No obstante, si el tiempo de renovación del acuífero en las zonas cercanas al cauce es alto, disminuye hacia las zonas más alejadas. Además hay que añadir que apenas existen en el Oja vegetación de ribera natural, su cauce se encuentra fuertemente antropizado lo que impide el desarrollo de corredores hiporreicos de retención de nitrógeno, lo que disminuye la capacidad autodepuradora del río.

Esta afección se localiza en todo el aluvial desde Ojacastro hasta Haro, y se acentúan hacia el noroeste generando graves problemas en las captaciones para abastecimiento con aguas subterráneas. Los resultados de las redes de control de nitratos reflejan en varios puntos situados en los municipios de Casalarreina y Haro valores por encima de 50 mg/l (Red de Nitratos CAR: Fuente del Pobe, Pozo O-17, invernaderos de Casalarreina, captaciones para abastecimiento a Haro; Red de Nitratos CHE: Fuente en Casalarreina). Debemos aclarar que tan sólo se encuentra declarada como zona vulnerable por nitratos la franja noroeste del aluvial, que incluye los municipios de Haro, Ollauri, Cidamón, Zarratón, Rodezno y Gimileo.

Una forma de disminuir el efecto de recirculación es mediante la entrada en el sistema de agua con bajo contenido en nitrato. Para ello se deben sustituir las captaciones de agua subterránea con aguas superficiales. Las posibles alternativas se encuentran en la regulación de la cabecera, mediante la construcción de balsas laterales de almacenaje de agua.

- La carga ganadera se centra el municipio de Santo Domingo de la Calzada. Según el censo agrario (INE 1999) dentro de este municipio se localizan 4.182 unidades ganaderas, fundamentalmente de ganado porcino.

- Existen 13 tomas para abastecimiento de más de 50 habitantes situadas cercanas al cauce del río Oja. Son captaciones a partir de galerías, pozos y manantiales de drenaje del aluvial del Oja. Por lo general, no afectan directamente a la masa de agua ni modifican su trazado, pero si suponen una importante disminución de sus recursos. Son tomas para el abastecimiento de las localidades de Haro, Santo Domingo de la Calzada, Casalarreina, Castañares de Rioja, Cihuri, Villalobar de Rioja y las Mancomunidades de Leiva, Herramélluri, Ochánduri y la de Tirgo, Cuzcurrita del río Tirón, y Baños de Rioja, todas ellas contempladas dentro del proyecto de abastecimiento del sistema Oja-Tirón con aguas del acuífero carbonatado de Pradoluengo-Anguiano (*Proyecto de abastecimiento de agua a diversos municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja, Sistema Oja-Tirón*. Aprobada por Resolución 414/2003 de 7 de julio del Consejero de Turismo y Medio Ambiente). Algunas de estas tomas, como se comenta con anterioridad, presentan elevados contenidos en nitratos. En los meses de verano es

necesario el uso de desnitrificadora en el municipio de Haro. El aumento del consumo de agua obliga al uso de captaciones de menor calidad (Fuente del Estrecho 63 mg/l).

La demanda para abastecimiento, industria y ganadería en este tramo es de 2,2 hm³/año (incluye tomas en pozos y manantiales PDA).

- El cauce del río Oja a su paso por Casalarreina se encuentra encauzado mediante escolleras que afectan a la morfología natural del río.

- Se han identificado 11 extracciones de áridos, dos de los cuales (Santurde y Villalobar) se encuentran situados junto al cauce del río Oja. El alto volumen de extracción y su cercanía al río pueden afectar a la morfología del cauce.

Las extracciones ubicadas junto al cauce se gestionan de forma coordinada con autorizaciones cada dos años como plan de emergencia en cuanto a inundaciones.

Según el estudio de Delimitación de las Zonas Inundables de La Comunidad Autónoma de La Rioja, en esta masa de agua se localizan varios tramos clasificados como de peligro alto (pueden producir problemas a núcleos de población, instalaciones comerciales e industriales, vías de comunicación o servicios básicos para la población) en Casalarreina, Castañares de Rioja, Santurde de Rioja y Santo Domingo de la Calzada, todas ellas de afección sobre zonas urbanizables, casco urbano y vías de comunicación.

- El cauce del río Oja en las inmediaciones de Casalarreina constituye un importante nicho ecológico para el visón europeo (*Mustela lutreola*), catalogado de interés faunístico.

- En ambas márgenes del río se extienden importantes superficies de choperas para explotación maderera. La vegetación natural de ribera se concentra en áreas muy limitadas.

Según los datos obtenidos del índice QBR (2001), en el río Oja en Santo Domingo de la Calzada (337), no se observa una especie predominante y las que se desarrollan han sido fundamentalmente plantadas para explotación forestal. Cabe destacar los chopos, álamo blanco y cornejo (*Populus nigra*, *Populus alba* y *Cornus sanguinea* respectivamente). En las orillas próximas a la ribera se encuentran especies helófitas. La superficie ocupada por cubierta vegetal de la zona riparia se encuentra muy reducida y no hay casi conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Sin embargo, presenta una distribución regular en los pies de los árboles y el sotobosque. Se indica que existen modificaciones de las terrazas próximas al lecho del río con reducción del canal. La gran mayoría de las especies arbóreas son autóctonas y únicamente aparecen especies alóctonas de manera aislada. En consecuencia, la calidad asociada a este punto es de clase pésima. En este punto de muestreo no se analizó el índice IHF de evaluación del hábitat fluvial para ríos mediterráneos.

En el río Oja en Casalarreina (338), la vegetación de la zona riparia dominante son los chopos y las mimbrera (*Populus alba* y *Salix purpurea* respectivamente) acompañada por falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), cornejo (*Cornus sanguinea*) y zarza (*Rubus sp.*). Además se presentan plantas helófitas en las orillas del cauce. La superficie que mantiene cobertura vegetal es mayor del 50% pero con un bajo índice de conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente y una distribución regular en los pies de los árboles y el sotobosque. El origen principal del estrato arbóreo es el autóctono aunque se identifican ejemplares de origen alóctono formando comunidades. Se ha construido escollera a ambos lados del cauce en el tramo estudiado. El tipo geomorfológico corresponde a tramos bajos de ríos de riberas extensas con elevada potencialidad para poseer un bosque extenso. En definitiva, el QBR indica que la calidad se encuadra en la clase mala. Sin embargo, el índice IHF (2002) lo clasifica en la calidad muy buena, debido a su alto grado de heterogeneidad de nichos ecológicos por la gran cantidad de zonas de rápidos. Además, una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos, en este tramo se encontraron todos los

regímenes posibles. El lecho del río está formado por piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimento fino. Este tramo es fundamentalmente productor primario ya que se han encontrado gran variedad de vegetación acuática debido a una mayor exposición a la irradiación. Los aportes de materia orgánica del bosque de ribera son mínimos debido a la poca cobertura vegetal que alberga.

Zonas protegidas:

- Existen tres captaciones para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes localizadas sobre el cauce del Oja, corresponde con dos tomas para Haro y una para la Mancomunidad de Leiva, Herramélluri, y Ochánduri (11.400 habitantes). Estas captaciones son mediante galerías situadas en el cauce del Oja (el resto de captaciones son mediante manantiales y pozos ubicados sobre el aluvial del Oja por lo que se introducen en el RZP de la masa subterránea del aluvial del Oja).

Redes de control:

- Dentro de la masa de agua se localizan 2 puntos de la red de control de variables ambientales en Santo Domingo de la Calzada (337), y en Casalarreina (338). El índice de macroinvertebrados (IBMWP) en Santo Domingo en la última campaña del 2005 el cauce se encontraba seco pero el año anterior la calidad era de muy buena. En la localidad de Casalarreina, el último dato recogido es del 2002 y la calidad asociada era muy buena.

- La red de diatomeas posee un punto de control en (240) río Oja en Castañares. El resultado de 2006 para el índice IPS es de calidad buena.

- La Red Abasta de aguas superficiales controla la estación del río Oja en Castañares (240), los resultados de las campañas del 2006 (*CEMAS 2006, CHE*) son acordes con la calidad del agua asignada para este tramo, A1-A2.

2.1.5 MASA DE AGUA 182: RÍO SANTURDEJO DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA ESTACIÓN DE CONTROL AGUAS ABAJO DE PAZUENGOS.

Este tramo del río Santurdejo posee una longitud de 5,5 km. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea silíceo dentro de la ecorregión de alta montaña.

Presiones:

Esta masa de agua no se encuentra sometida a ningún tipo de presión significativa que pueda ponerla en riesgo. Se sitúa dentro una zona protegida, las Sierras de Urbión, Demanda y Cameros. Los núcleos de población son de escasa entidad y no existen tomas importantes ni infraestructuras hidráulicas que alteren el cauce y el régimen natural del río. Se clasifica en riesgo bajo.

La vegetación de ribera se encuentra dominada por avellanos y cornejos (*Corylus avellana* y *Cornus sanguinea* respectivamente) y acompañada por hiedra y chopos (*Rubus sp* y *Populus nigra*) y especies helófitas. Hay poca cubierta vegetal en la zona de ribera, sin embargo, existe una continuidad total entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. La mayor parte de los árboles son autóctonos pero los alóctonos están introducidos de manera aislada. Se observan modificaciones en las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del canal, pero no se han construido estructuras sólidas o infraestructuras transversales en el cauce. Así, el resultado

obtenido del índice QBR (2001) introduce este tramo del río en la calidad intermedia. Respecto al tipo geomorfológico, las riberas se caracterizan por tener un potencial intermedio para soportar una zona vegetada, típica de tramos medios de los ríos.

El índice IHF (2002) incluye el tramo en la calidad muy buena. El cauce está constituido por una alta frecuencia de rápidos, así se proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. Como consecuencia, una mayor frecuencia de rápidos incrementará la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. El lecho se constituye con piedras, cantos y gravas no fijadas por sedimentos finos. La presencia de una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos, en este tramo se encontraron tres de los cuatro regímenes posibles. El cauce se encuentra sombreado y con alta concentración de hojarasca, troncos y ramas. Entre la vegetación acuática se encuentra pecton principalmente, seguido de fanerógamas y charales.

Zonas protegidas:

- Se encuentra dentro de una zona declarada como ZEPA y LIC: Sierra de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Redes de control:

- Dentro de la masa de agua se localiza el punto de la red de control de variables ambientales, 385 del río Santurdejo en Pazuengos, pero la última campaña de la que tenemos datos para macroinvertebrados es del 2002 y se clasifica como calidad muy buena. Mientras que en la red de diatomeas y en las de control fisicoquímico no poseen ningún punto de muestreo.

2.1.6 MASA DE AGUA 263: RÍO SANTURDEJO DESDE LA ESTACIÓN DE CONTROL AGUAS ABAJO DE PAZUENGOS HASTA SU DESEMBOCADURA AL RÍO OJA.

El último tramo del río Santurdejo antes de su desembocadura en el río Oja posee una longitud de 7,9 km. Está tipificado como río de montaña mediterránea calcárea.

Presiones:

Esta masa no se encuentra en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA. Se ubica sobre un espacio protegido, las Sierras de Urbión, Demanda y Cameros, con escasa presión demográfica y sin apenas explotaciones agrarias. No presenta captaciones de agua en todo su recorrido. El único vertido se localiza en el último tramo antes de su desembocadura, y pertenece a la localidad de Santurdejo con tratamiento en fosa séptica y una población inferior a 200 habitantes. Algunos de sus tramos se encuentran encauzados (localidad de Santurdejo). Se clasifica en riesgo bajo.

Las especies vegetales predominante en la ribera son los chopo (*Populus nigra*) y las zarzas (*Rubus sp.*) que se encuentran acompañadas por clemátide (*Clematis vitalba*), cornejo (*Cornus sanguinea*) y sarga (*Salix elaeagnos*). En el índice de QBR (2001) se describe la calidad del bosque de ribera de esta zona que se encuentra en la clase pésima. La cubierta vegetal ocupa menos del 50 % de la superficie y no desarrolla ninguna conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Se concentran especies helófitas en las márgenes del río, mientras que los árboles y arbustos se distribuyen en manchas sin llegar a tener una cierta continuidad. La mayor parte de los árboles son de origen alóctono. Se observan modificaciones en las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del canal. El índice IHF (2002) obtenido en la RCVA se clasifica en calidad muy buena. Los rápidos proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. Como consecuencia, una mayor frecuencia de rápidos incrementará la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. El lecho del cauce se

caracteriza por bloques, piedras, cantos, gravas y arenas, en ausencia de limos y arcillas. El río se expone con grandes claros a la irradiación, sin embargo, la vegetación acuática no se encuentra muy desarrollada, predominan las fanerógamas y charales en ausencia de ptocton y briófitos. Se acumulan grandes cantidades de hojarasca, troncos y ramas que dan cobijo a nuevas especies y se utilizan con generador de nutrientes. Se identifican dique naturales en el cauce.

Zonas protegidas:

- Se encuentra enmarcada dentro de una zona declarada como ZEPA y LIC: Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Redes de control:

- La red de control de variables ambientales incluye una estación de muestreo (386) río Santurdejo en Santurdejo, en la cuál se desarrollan los índices QBR e IHF anteriormente descritas y el índice IBMWP basado en macroinvertebrados pero en 2005 no se pudo medir porque el cauce se encontraba seco.

- No se localizan puntos de control de la red de diatomeas o de control fisicoquímico.

2.1.7 MASA DE AGUA 266: RÍO EA DESDE SU NACIMIENTO A SU DESEMBOCADURA AL RÍO TIRÓN.

El río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón posee una longitud de 19,8 km. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea calcárea. Todo su recorrido se localiza dentro de la ecorregión de la depresión del Ebro.

Presiones:

Esta masa de agua se localiza sobre una zona fundamentalmente agraria, por lo que las presiones más significativas que pueden alterar su buen estado son consecuencia de fuentes difusas de contaminación y de las alteraciones en los márgenes por eliminación de la vegetación de ribera. Sin embargo el control de investigación realizado por la CHE en 2006, da resultados favorables, por lo que este organismo clasifica su estado en riesgo bajo.

Se trata de un río muy sensible a las presiones de tipo difuso. La mayor parte de los aportes que lleva el río proceden de la escorrentía superficial que ejerce un proceso de lavado sobre los cultivos de cereal junto con las descargas de las infiltraciones en las zonas alledañas. El agua al infiltrarse en las laderas de la sierra produce un efecto de lavado del suelo que descarga hacia las cotas bajas en el río Ea. Las grandes superficies agrícolas en ambos márgenes incrementan la entrada de nutrientes en el subsuelo y por ello su descarga en el río. A estas descargas hay que añadirles los aportes procedentes del lavado por escorrentía superficial de las superficies de cultivo de cereal.

Las presiones identificadas en el trabajo de campo y de recopilación han sido las siguientes:

- Los núcleos de población de Foncea, Fonzaleche, Cellóriga y Galbárule, no están conectadas con ninguna depuradora de aguas residuales. Poseen tan sólo un tratamiento primario que suele consistir en tanques *Imhoff* y fosas sépticas. Vierten directamente sobre el cauce del río Ea o afluentes (Foncea en el Matarán). A diferencia, la localidad de Villaseca, con una población de 71 habitantes, no posee ningún tipo de tratamiento previo y vierte sus aguas residuales sin depurar. En el municipio de Sajazarra existe una estación depuradora con tratamiento secundario y vertido al cauce del río Ea.

- No existen captaciones de agua superficial para abastecimiento, las tomas son a partir de manantiales y pozos en la masa de agua subterránea de Pancorbo Conchas de Haro.

- El río Ea a su paso por Sajazarra está encauzado.
- El valle está prácticamente ocupado por terrenos agrícolas donde predomina el cereal de secano y de forma excepcional, viñedo. Las zonas boscosas y de matorrales se limitan a la zona de sierra. No existe apenas vegetación de ribera.

Zonas protegidas:

No existe ninguna zona de protección dentro de la masa de agua.

Redes de control:

No 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 o de control fisicoquímico .

2.1.8 MASA DE AGUA 805: RÍO TIRÓN DESDE LA COLA DEL EMBALSE DE LEIVA HASTA LA CONFLUENCIA ENTRE EL TIRÓN Y EL RELÁCHIGO

Este tramo del río Tirón posee una longitud de 6,3 km y está tipificado como río de montaña mediterránea calcárea. Se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea.

Presiones:

El análisis de presiones e impactos llevado a cabo por la CHE, describe un tramo sometido a presiones de tipo difuso asociadas al fuerte desarrollo agrícola de la zona. Sobre ella se ha realizado un control de investigación en 2006 para determinar su estado con resultados desfavorables. Su clasificación responde a la de riesgo medio, masa de agua con impacto probable.

La mayor parte de esta masa de agua se encuentra bajo el embalse de Leiva. No existen núcleos de población por encima de 500 habitantes, pero sí corresponde con una zona con un notable desarrollo agrícola, donde la vegetación natural es muy escasa. No existen puntos de control que cuantifique la calidad química del Tirón a su entrada en la Comunidad Autónoma de La Rioja. No obstante, muestra indicios de contaminación por nitratos. Las presiones que se han podido identificar gracias al trabajo de campo y de recopilación se describen a continuación:

- El río Tirón presenta contaminación por nitratos con concentraciones superiores a 50 mg/l. Los primeros indicios de esta contaminación aparecen aguas abajo de Belorado y se hace especialmente importante en la localidad de Cerezo del Río Tirón (Burgos). Estos valores se mantienen elevados hasta la confluencia del Tirón con el Oja y presentan fuertes fluctuaciones a lo largo del año con valores que van desde 5 a 50 mg/l como indica el punto de la red ICA situado en Cuzcurrita.

A falta de estaciones de la red ICA aguas arriba de ésta, y con el objeto caracterizar esta contaminación, el 10-01-2006 se realizó un perfil longitudinal del contenido en nitratos en el río Tirón desde San Miguel de Pedroso (Burgos) hasta Cihuri. Los resultados obtenidos son los siguientes:

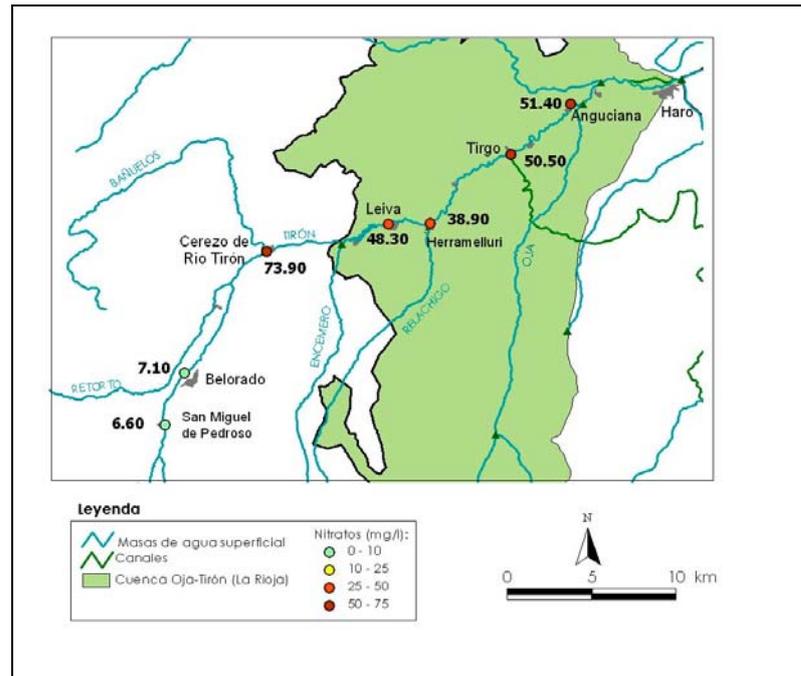


Figura 2-1 Evolución del contenido en nitratos de las aguas del río Tirón. Resultados analíticos 10-01-2006

Fecha del muestreo	Lugar	Resultados Nitratos (mg/l)
10-01-2006	San Miguel de Pedroso	6,60
10-01-2006	Belorado	7,10
10-01-2006	Cerezo del Río Tirón	73,90
10-01-2006	Leiva	48,30
10-01-2006	Herramelluri	38,9
10-01-2006	Cuzcurrita	50,5
10-01-2006	Cihuri	51,4

Tabla 2-1 Resultados analíticos de concentraciones de nitratos registrados a lo largo del Tirón, recogidos el 10-01-2006.

Las superficies de riego ubicadas en la cuenca media del Tirón no justifican los contenidos analizados aguas abajo de Cerezo. El carácter episódico de las puntas de nitratos observadas en la serie de la estación ICA de Cuzcurrita, inciden en la hipótesis de un origen no agrícola sino de un vertido puntual, cuya localización, a tenor de los resultados del perfil, se ubican en el entorno de la explotación minera de Cerezo. Esta explotación de glauberita extrae sulfato de sodio. Es necesaria la caracterización de su vertido.

- La masa de agua subterránea del aluvial del Tirón con la que se encuentran en conexión, está en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA, por contaminación de nitratos de origen agrícola. Los manantiales de descarga de las terrazas aportan al río concentraciones del orden de 100 mg/l de nitrato (red de nitratos del Gobierno de La Rioja, campaña 2005). Se trata de drenajes de pequeños acuíferos, desconectados del río y afectados por una intensa explotación agrícola. Su recarga se realiza por infiltración directa de las precipitaciones y retornos de riego con elevadas concentraciones en nutrientes. La falta de conexión con el río limita su efecto de lavado en las episodios de avenidas.

- La presa de Leiva supone una barrera de carácter hidromorfológico que interrumpe la continuidad física y ecológica del río. Está ubicada sobre un tramo catalogado de interés piscícola, categoría Ciprinícola. Algunas de las especies de peces propias de estos tramos se ven afectadas por la falta de oxigenación y alta turbidez (piscardo, bermejuela, lamprea y lobo de río). La lámina de agua también constituye un importante hábitat para numerosas especies de aves acuáticas como el zampullín, ánade frisó, garceta común, ánade real, pato cuchara, etc. La falta de vegetación de ribera, así como la degradación del suelo afectan gravemente el desarrollo del ecosistema.
- La ladera de la margen izquierda del embalse sufre procesos erosivos y de deslizamiento. Estos procesos aceleran la colmatación del embalse y producen un aumento de turbidez en las descargas de los aliviaderos. Constituye un problema para la fauna aguas abajo de la presa en un tramo declarado de interés piscícola.
- El cauce del río Tirón se encuentra encauzado desde su salida de la presa hasta la localidad de Leiva.
- Los usos del suelo se compone de extensas superficies de cultivos de secano y en menor medida, regadío. La vegetación natural de ribera ha sido sustituida por explotaciones forestales.
- El cauce del río Tirón desde Herramélluri hasta Cuzcurrita constituye un importante nicho ecológico para el visón europeo (*Mustela lutreola*), catalogado de interés faunístico.
- Las aguas residuales de los tres municipios en los que se ubica vierten directamente sobre el cauce del río. Mientras Herramélluri y Tormantos poseen tratamiento primario, el municipio de Leiva vierte directamente sin tratamiento previo.

Zonas protegidas:

- Existe una captación de aguas superficiales para abastecimiento de Tormantos aguas arriba del embalse de Leiva.
- Tramo de interés piscícola, categoría Ciprinícola (Directiva 78/659/CEE), en todo su recorrido.

Redes de control:

- No existe ningún punto ni de la red de vigilancia, ni de control operativa en esta masa de agua que evalúe adecuadamente la contaminación por nitratos en el río Tirón. Solo se analizan algunos de los drenajes en manantiales y pozos, a partir de las redes de nitratos de aguas subterráneas de la CHE y del Gobierno de La Rioja. Tampoco existe aguas arriba de la masa de agua ningún punto de control. El más cercano con análisis de contenidos en nitratos pertenece a la Red ICA (050 Cuzcurrita) perteneciente a la masa de agua 261. Las concentraciones muestran valores muy dispares, de entre 5,4 mg/l hasta 52, mg/l (serie 1/02-12/06).
- No 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.

2.1.9 MASA DE AGUA 260: RÍO RELÁCHIGO DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN.

Esta masa de agua se encuentra compartida con la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Aproximadamente el 50 % de su recorrido: nacimiento, tramo medio en el municipio de Villarta-Quintana y finalmente los últimos kilómetros antes de su desembocadura pertenecen a La Rioja. En total se localizan dentro de La Rioja 11,9 km tipificados como río de montaña mediterránea calcárea, dentro de la ecorregión de montaña mediterránea.

La cabecera de este río, se localiza dentro del LIC y ZEPa riojano de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, en las que apenas se desarrollan presiones antropogénicas. A diferencia, aguas abajo de Quintanar de Rioja, el tramo burgalés junto con la desembocadura se enmarcan dentro de una zona fundamentalmente agraria con cultivos de secano y algunas pequeñas parcelas de regadío de origen mixto.

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha llevado a cabo un control de investigación sobre esta masa de agua en 2006, los resultados obtenidos han sido desfavorables. Su clasificación es de riesgo medio, masa de agua con impacto probable.

Presiones:

Las presiones más significativas que la CHE ha identificado sobre este río son de tipo difuso por elevada superficie de secano. En los trabajos de campo y de recopilación se han podido identificar además de las presiones agrícolas, dos vertidos urbanos con tratamiento en fosa séptica procedentes de Quintanar de Rioja y Grañón.

Zonas protegidas:

- La cabecera del Reláchigo se encuentra dentro de una zona declarada como ZEPa y LIC: Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.

Redes de control:

No 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. Tampoco existen puntos de control fisicoquímico en todo su recorrido.

2.1.10 MASA DE AGUA 259: RÍO ENCEMERO DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO TIRÓN Y LA COLA DEL EMBALSE DE LEIVA.

Esta masa de agua posee tan sólo el 8 % de su recorrido dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Corresponde al último tramo de 1,7 km, antes de su desembocadura en el río Tirón. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea silíceo, dentro la ecorregión de montaña mediterránea.

Presiones:

En el tramo riojano no se localizan núcleos urbanos. Las únicas presiones corresponden a las superficies de secano y regadío que cubre toda la superficie del municipio de Tormantos.

Según el análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, las únicas presiones que se identifican sobre esta masa de agua son por fuentes difusas de contaminación, asociadas al importante desarrollo agrícola de la zona. Esta masa de agua no posee redes de control, sin embargo la CHE la ha incluido dentro del control de investigación en 2006 con resultados favorables. Su clasificación es de riesgo bajo.

Zonas protegidas:

No se localizan ninguna zona protegida dentro del tramo riojano de esta masa de agua.

Redes de control:

No se localizan ningún punto de control dentro de esta masa de agua.

2.1.11 MASA DE AGUA 261: RÍO TIRÓN DESDE EL RELÁCHIGO HASTA EL RÍO OJA.

Este tramo del río Tirón posee una longitud 15,2 km tipificados como río de montaña mediterránea calcárea. Al igual que el tramo superior y hasta la localidad de Tirgo, se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea, aguas abajo entra ya dentro de la ecorregión de la depresión del Ebro.

Presiones:

El análisis de presiones e impactos, realizados por la CHE describe un tramo afectado por fuentes difusas de contaminación, asociadas al desarrollo agrícola de la zona. Los resultados de las redes de control en esta masa de agua dan un diagnóstico de mal estado químico y moderado estado ecológico (CEMAS 2006). El organismo clasifica esta masa de agua en riesgo medio, con impacto probable.

Se trata de una masa de agua declarada de interés piscícola, categoría ciprinícola, donde se localiza varios núcleos con una población superior a los 1.000 habitantes centrados fundamentalmente en la agricultura. Sobre ella, en los trabajos realizados se han podido identificar las siguientes presiones:

- El río Tirón se enmarcan dentro de una zona agrícola. En ambas márgenes se sitúan explotaciones de regadío que se hacen más extensas hacia la confluencia con el Oja. En las zonas más alejadas del cauce, se sitúan extensiones de secano sin apenas bosques ni matorrales naturales. La superficie de regadío es de 594 ha y demanda un volumen de agua superficial de 3,5 hm³/año. El resto se abastece de pozos, manantiales de descarga del aluvial del Tirón y del Canal del Najerilla.
- El río Tirón, como indicamos en la masa de agua anterior, presenta contaminación por nitratos con concentraciones superiores a 50 mg/l. El punto de control de la red ICA (50) en Cuzcurrita, ha registrado en varias ocasiones (2003, 2004, 2006) contenidos en nitratos en torno a 50 mg/l. Esta contaminación, localizada aguas arriba del embalse de Leiva, se mantiene hasta la confluencia con el Oja y presenta fuertes oscilaciones a lo largo del año. Dada la extensión de las superficies de regadío en el aluvial, junto con sus características y evolución temporal (fluctuaciones muy bruscas del contenido en nitratos), hace pensar que no se trata de una contaminación de origen agrícola.
- El río Tirón presenta modificaciones en su trazado. En Tirgo se realiza un acondicionamiento del río, con la eliminación de un meandro. También se encuentra encauzado a su paso por las localidades de Herramélluri, Cihuri y Tirgo y se ha localizado un azud en el cauce.
- El canal del Najerilla desagua en el Tirón a la altura de Cuzcurrita, con un caudal de salida bajo.
- Junto al cauce se sitúan cinco localidades: Herramélluri, Ochánduri, Cuzcurrita del río Tirón, Tirgo y Cihuri. Los términos municipales de Cuzcurrita, Tirgo y Cihuri, se encuentran conectados al colector de la depuradora de Haro, con vertido al Ebro. Los municipios de Herramélluri y Ochánduri vierten con tratamiento primario al río Tirón.
- Existen otros dos vertidos industriales en el municipio de Tirgo. Corresponden a los vertidos de la Bodega Cooperativa Nuestra Señora de Valvanera en el arroyo Valle: vertido industrial y de refrigeración.

- La vegetación de ribera se constituye principalmente con almo blanco (*Populus alba*) y mimbrera (*Salix purpurea*) acompañado de olmos (*Ulmus minor*), platanero (*Platanus hispanica*), chopos (*Populus nigra*), tarays (*Tamarix gallica*), zarzas (*Rubus sp.*) y plantas helófitas como eneas (*Typha angustifolia*). El índice QBR (2001) estudia la calidad del bosque de ribera, sólo se encuentra una estación en esta masa de agua (176) río Tirón en Tirgo, la cubierta vegetal se reduce a más de la mitad y no existe casi conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Generalmente, los árboles y arbustos son de origen autóctono con pequeñas incursiones de origen alóctono que llegan a formar comunidades. Además, el bosque de ribera se distribuye en manchas, sin continuidad. El canal fluvial mantiene su naturalidad original. El índice QBR clasifica este tramo en calidad mala. El tipo geomorfológico encontrado se caracteriza por riberas extensas, de tramos bajos de los ríos y con elevada potencialidad para poseer un bosque extenso.

El índice IHF (2002) de evaluación del hábitat fluvial para ríos mediterráneos se realiza en la localidad de Tirgo (176) y engloba el tramo en la calidad muy buena. La zona se caracteriza por un elevado número de rápidos, la composición del sustrato se forma con piedras, cantos y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Los rápidos proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. Como consecuencia, una mayor frecuencia de rápidos incrementará la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. La presencia de una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos y en este tramo se ha encontrado las cuatro categorías posibles: lento-profundo, lento-somero, rápido-profundo y rápido-somero. El cauce está expuesto a la luz solar mediante grandes claros. La flora acuática encontrada se compone principalmente de fanerógamas y charales, seguida de plecton y pecton. Una mayor diversidad de productores primarios aporta una mayor disponibilidad de hábitats y fuente de alimento para muchos organismos a pesar de que en condiciones óptimas su concentración no debería superar el 50%. Además, se concentra materia orgánica como hojarasca, troncos y ramas que se proporcionan el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

Zonas protegidas:

-Tramo de interés piscícola, categoría Ciprinícola (Directiva 78/659/CEE). Tramo comprendido dentro de esta masa de agua desde el nodo de aguas arriba, la desembocadura del Reláchigo, hasta la localidad de Tirgo (9,6 km).

Redes de control:

- En la red de control de variables ambientales (RCVA) se ubica una estación de muestreo 176 Tirón en Tirgo, donde el resultado de macroinvertebrados IBMWP se encuadra en calidad buena.
- Se localiza un solo punto de control de la red de diatomeas (50) Tirón en Cuzcurrita. Los índices registrados en la campaña del 2006 se mantienen en calidad de moderada.
- Punto de la red de control ICA. La serie registrada desde el 2002 al 2006 muestra valores de nitratos superiores a 50 mg/l. Indica contaminación por nitratos. En este punto se realiza también un control específico sobre el tramo catalogado de interés piscícola. Los resultados han sido calificados como aptos y adecuados en 9 de los 12 muestreos realizados en el año 2006 (CEMAS 2006). En los tres restantes, se han identificado elevados contenidos en nitritos que superan los límites establecidos para la categoría ciprinícola.

2.1.12 MASA DE AGUA 265: RÍO TIRÓN DESDE EL RÍO OJA HASTA EL RÍO EA.

Este pequeño tramo del río Tirón desde el Oja hasta el río Ea, posee una longitud de 1,8 km, tipificado como río de montaña mediterránea calcárea. Se localiza dentro de la ecorregión de la depresión del Ebro.

Presiones:

El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, describe un río afectado por fuentes difusas de contaminación y extracciones de agua, asociadas fundamentalmente al fuerte desarrollo agrícola de la zona.

Esta masa de agua fue incluida dentro del control de vigilancia realizado por la CHE en 2006 con resultados favorables. Su estado se clasifica en riesgo bajo.

Las presiones identificadas gracias al trabajo de campo y de recopilación son las siguientes:

- La masa de agua se enmarca dentro de una zona fundamentalmente agrícola. En la margen derecha se desarrollan cultivos de regadío, abastecidos con aguas superficiales procedentes del canal del Najerilla (243 ha) y en la margen izquierda predominan los viñedos (Corine 2000).
- Apenas existe vegetación de ribera. En ambas márgenes se sitúan plantaciones artificiales de choperas.
- El río Tirón se encuentra encauzado a su paso por la localidad de Anguciana. Las aguas residuales del municipio son tratadas en la EDAR de Haro, con vertido en el Ebro.

Zonas protegidas:

No existen zonas protegidas en esta masa de agua.

Redes de control:

No se localiza ningún punto de control dentro de esta masa de agua.

No 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.

2.1.13 MASA DE AGUA 267: RÍO TIRÓN DESDE EL RÍO EA HASTA SU DESEMBOCADURA AL RÍO EBRO.

Este último tramo del río Tirón posee una longitud de 5,5 km tipificado como río de montaña mediterránea calcárea al igual que el resto de las masas de agua que configuran el río Tirón dentro de La Rioja. Se localiza dentro de la ecorregión de la depresión del Ebro.

Presiones:

La CHE identifica (Datagua 2006) sobre esta masa de agua presiones de tipo difuso (elevada superficie de cultivos de secano y regadío), extractivo (derivación para central hidroeléctrica y regadío) y alteraciones morfológicas (azud de derivación del aprovechamiento hidroeléctrico y protecciones longitudinales), no obstante este Organismo clasifica este tramo del Tirón en riesgo bajo. El único punto de control (177) corresponde a la RVA con resultados para las últimas campañas de calidad buena.

Se trata de un tramo fundamentalmente agrario donde se localiza el núcleo de Haro con una población de cerca de 11.000 habitantes en invierno y 30.000 en verano además de un importante desarrollo agrícola e industrial.

Se han identificado, gracias a los trabajos de campo y de recopilación, las siguientes presiones sobre esta masa:

- El terreno donde se enmarca es fundamentalmente agrícola y urbano. Se trata de una zona donde predominan los cultivos de regadío (663 ha) regadas con tomas de agua de origen mixto y amplias extensiones de viñas.
- El tramo final de la masa de agua se localiza junto al casco urbano de la localidad de Haro. Es uno de los municipios de mayor desarrollo industrial de la Comunidad Autónoma. Posee varios polígonos industriales, uno de ellos se sitúa en la margen izquierda del Tirón dedicado al sector vinícola. Posee su propia estación depuradora de aguas residuales con vertido hacia el Tirón a pocos metros de la desembocadura en el Ebro. El resto de aguas residual se trata en la EDAR de Haro con tratamiento secundario y de vertido al Ebro. Se ha identificado un vertido industrial no peligroso sobre el río Tirón correspondiente a la Central de San José.
- Existe un azud de derivación de la central hidroeléctrica de San José. El canal de desagüe de la central se ubica unos 2,5 km aguas abajo del punto de toma. Su caudal de concesión es de 4,2 m³/s.
- Se localizan dos tramos de 2.447 m y 217 m del Oja en Haro con estructuras longitudinales de protección de márgenes.
- En la vegetación de ribera se localizan fundamentalmente, chopo (*Populus nigra*) junto con sauce blanco (*Salix alba*), sauce llorón (*Salix babylonica*) y especies helófitos como carrizo común (*Phragmites australis*) y junco (*Juncus sp.*). El QBR (2001) se analiza en la estación 177 Tirón en Haro perteneciente a la red de control de variables ambientales, y el resultado obtenido es que la calidad del bosque de ribera es pésima. La superficie que conserva cubierta vegetal es menor al 50% de la zona de ribera, con lo que no se mantiene la conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Además, se observa una distribución regular en los pies de los árboles del sotobosque. Los árboles encontrados son de origen autóctono con cierta introducción de especies alóctonas que se localizan formando comunidades. En el cauce han construido un pequeño azud de piedras y grava para crear una zona en la cuál se bañan, estos signos de alteración modifican levemente el canal del río.

Respecto al índice IHF (2002) medido en el río Tirón en Haro y engloba el tramo en la calidad muy buena. La zona se caracteriza por un elevado número de rápidos, la composición del sustrato se forma con piedras, cantos y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Los rápidos proporcionan hábitats de alta calidad y gran diversidad faunística. Como consecuencia, una mayor frecuencia de rápidos incrementará la diversidad de la comunidad de organismos acuáticos. La presencia de una mayor variedad de regímenes de velocidad y profundidad proporciona una mayor diversidad de hábitats disponibles para los organismos y en este tramo se ha encontrado tres de las cuatro categorías posibles: lento-somero, rápido-profundo y rápido-somero. El cauce está expuesto a la luz solar mediante grandes claros. La flora acuática encontrada se compone principalmente de fanerógamas y charales, seguida de plecton y pecton. Una mayor diversidad de productores primarios aporta una mayor disponibilidad de hábitats y fuente de alimento para muchos organismos a pesar de que en condiciones óptimas su concentración no debería superar el 50%. Además, se concentra materia orgánica como hojarasca, troncos y ramas que se proporcionan el hábitat físico que puede ser colonizado por los organismos acuáticos, a la vez que constituyen una fuente de alimento para los mismos.

Zonas protegidas:

No existen zonas protegidas.

Redes de control:

- Se localiza un punto de control de la red de control de variables ambientales (RCVA) 177 en el río Tirón en Haro, el índice IBMWP basado en macroinvertebrados se incluye en la calidad de Buena. Ni la red de diatomeas ni las de control fisicoquímico poseen puntos de muestreo en esta masa de agua.

2.1.14 MASA DE AGUA 268: RÍO ZAMACA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.

El río Zamaca, aunque se encuentra incluido en el informe de la cuenca del Oja-Tirón, desemboca directamente sobre el río Ebro aguas arriba de Briones. Toda su cuenca de aportación se localiza dentro de la depresión del Ebro, por lo que el recurso y régimen hídrico de este río es muy escaso, sin descargas subterráneas relevantes. Posee una longitud de 19,4 km y está tipificada como río de montaña mediterránea calcárea.

Presiones:

El análisis de presiones e impactos llevado a cabo por la CHE, identifica sobre esta masa agua presiones procedentes de fuentes difusas de contaminación consecuencia del importante desarrollo agrícola de la zona. No se localizan en todo su recorrido redes de control, no obstante en el 2006, la CHE incluyó dentro de su control de investigación el río Zamana con resultados favorables. A partir de estos, se clasificó en riesgo bajo.

Los usos del suelo en ambas márgenes del Zamaca se distribuyen entre superficies de secano y regadío, sin vegetación natural ni corredor ribereño. El acuífero constituido por su aluvial está declarado zona vulnerable por altos contenidos en nitratos. La red de nitratos del Gobierno de La Rioja analiza varios pozos del aluvial situados en Bañares, Casas Blancas, Zarratón y Cuzcurritilla junto con algunas de las descargas del aluvial en Cidamón y Ollauri. Sus resultados y los de la red de la CHE superan ampliamente concentraciones de 50 mg/l alcanzando incluso 100 mg/l de nitratos.

La presión ganadera también es elevada, se concentra en el municipio de Cidamón con más de 3000 u.g. de ganadería aviar (censo ganadero INE 1999).

Los vertidos identificados sobre el cauce son urbanos y corresponden a las aguas residuales de las localidades de Gimileo, Ollauri, Rodezno y Zarratón con tratamiento en fosa séptica (se contemplan actuaciones en las aglomeraciones de Gimileo, Ollauri Y Rodezno dentro de RPDS). La localidad de Bañares se encuentra conectada a la EDAR de Haro.

Las alteraciones al cauce, además de las derivadas de las superficies agrícolas que cubre la mayor parte de las márgenes del río, se ha identificado un tramo del Zamaca encauzado a su paso por la localidad de Ollauri.

Zonas protegidas:

- El acuífero del aluvial del Zamaca está declarado zona vulnerable por problemas de nitratos. (Registro de Zonas Protegidas de la masa de agua subterránea del aluvial del Oja).

Redes de control:

No se localiza ningún punto de control dentro de esta masa de agua.

3. - DIAGNÓSTICO GENERAL

En la cuenca del Oja Tirón existen dos zonas claramente diferenciadas en cuanto a las características y grado de afección de las presiones:

- La cuenca alta del Oja hasta la localidad de Santurde de Rioja se encuentra sometida a presiones de tipo extractivo y de regulación, con numerosas captaciones para abastecimiento y algunas tomas para regadío. La CHE, califica estas presiones como significativas para la masa de agua 497. Conviene añadir que la presión extractiva no sólo se limita al tramo entre Azarrulla y Ezcaray (masa 497), pues el tramo inferior (masa 262) también soporta numerosas captaciones para abastecimiento y regadío. La puesta en funcionamiento del proyecto de abastecimiento del sistema Oja-Tirón, con toma en la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano supone una disminución de la demanda de agua para todos estos tramos de cabecera.

En cuanto al resto de presiones identificadas corresponden a tomas para producción de energía eléctrica (181), algunos vertidos urbanos sin tratamiento previo de localidades inferiores a 25 habitantes, (497), alteraciones morfológicas por la ubicación de varios azudes (181) o encauzamientos artificiales (masa de agua 263).

- Por otro lado, las masas de agua localizadas sobre la depresión del Ebro, aguas abajo de Santurde de Rioja, se encuentran afectadas por presiones de tipo difuso (grandes superficies de cultivo), puntuales (numerosos vertidos urbanos e industriales), extractivas (captaciones para agricultura y abastecimiento) y morfológicas.

- El tramo más afectado por contaminación puntual corresponde con el río Oja a su paso Santo Domingo de la Calzada (264) donde se han localizado varios vertidos industriales. Otros puntos de vertido destacables son la piscifactoría de Castañares sobre esta misma masa de agua, o los vertidos urbanos sin depurar a la masa de agua (805) del río Tirón (figura 3.1).
- La contaminación por fuentes difusas es consecuencia de la alta actividad agraria de la zona y de la carga ganadera. Afecta a todas las masas de agua situadas sobre la depresión del Ebro, aguas abajo de Santurde: último tramo del Oja, (masa de agua 264), todo el recorrido del Tirón sobre La Rioja (805, 261, 265 y 267) y el río Ea (masa de agua 266) (figura 3.2). Destaca la carga ganadera en los municipios de Santo Domingo de la Calzada (264) y Haro (267).
- Las presiones de tipo extractivo se localizan, además de en las masas de agua de cabecera indicadas con anterioridad, en los últimos tramos del río Oja (264) y Tirón (267) antes de su desembocadura. En la masa de agua del Oja se calcula una demanda total (aguas superficiales, mixtas y subterráneas) de 49,2 hm³/año, que riegan una superficie de 7.270 ha y abastecen a una población de cerca de 18.000 habitantes. Además, se localiza dentro de este tramo la piscifactoría de Castañares con un caudal de concesión de 0,9 m³/s. En la masa de agua del Tirón, la presión extractiva es consecuencia de la toma para producción de energía eléctrica de la central de San José (caudal de concesión 4,2 m³/s), además de algunas tomas para riego de menor volumen de extracción (1,6 hm³/año). Las tomas para abastecimiento de la mayor parte de los municipios de la cuenca se encuentran contemplados dentro del Plan Director de Abastecimiento de La Rioja. Supondrá una disminución en la demanda de la cuenca, calculada con datos actuales, en unos 2,2 hm³/año (figura 3.3).
- Las presiones morfológicas identificadas como significativas afectan fundamentalmente a la masa de agua del río Oja (264). Junto a su cauce se localizan varias zonas de extracción de áridos, estructuras de protección de márgenes y un azud. El río Tirón desde Herramélluri (261, 265 y 267) hasta su desembocadura, también presenta alteraciones morfológicas: azudes, encauzamientos, modificaciones artificiales del cauce, etc., (figura 3.4).

Otra presión que cabe señalar por su extensión, corresponde con las numerosas explotaciones forestales que se localizan a lo largo de todo el Oja, aguas abajo del Ezcaray (figura 3.4).

Finalmente el diagnóstico general de la cuenca, establecido en función de los resultados de las redes de control físico-químico y biológico, presenta en la última campaña (CEMAS 2006) sólo un tramo en mal estado: corresponde con el río Tirón desde el río Reláchigo hasta el Oja (261) donde se han localizado concentraciones elevadas de nutrientes, mayoritariamente nitrógeno y los resultados del índice de control biológico han registrado en este año valores inferiores a buenos (figura 4.1 y 4.2).

Según el registro histórico en las redes de control químico tan sólo se localizan valores anómalos en el punto de control de Cuzcurrita (masa de agua 261), que registra en continuadas ocasiones contenidos elevados de nitratos, al igual que las redes de control biológico cuyos resultados son calificados como moderados en las dos últimas campañas (punto 50 del río Tirón en Cuzcurrita, red de diatomeas).

Por otro lado las redes de control de la calidad del bosque de ribera, tan sólo en las zonas de cabecera del Oja hasta Ezcaray, poseen resultados óptimos, el resto muestra una fuerte degradación debido a las numerosas plantaciones artificiales para explotación forestal y a la agricultura (figura 4.4). A diferencia, la calidad del hábitat fluvial es muy buena en todos los puntos de control de la cuenca (figura 4.5).

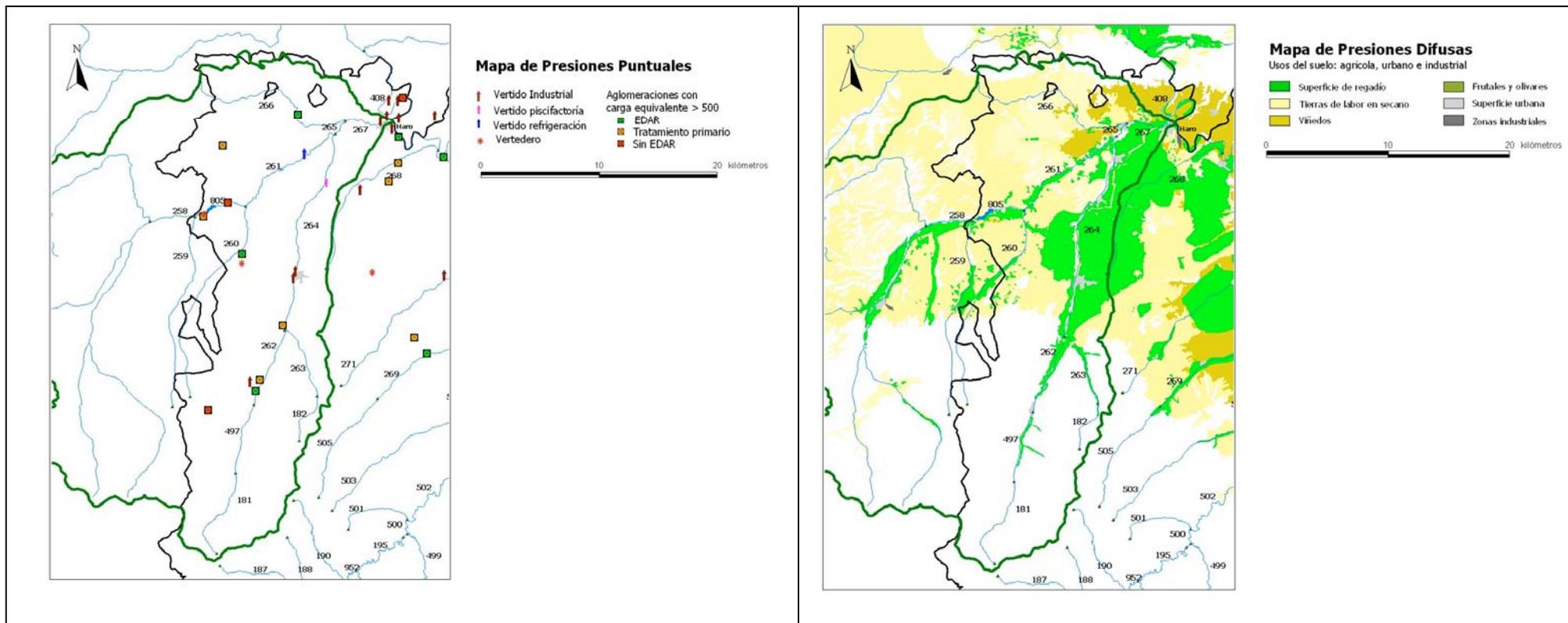
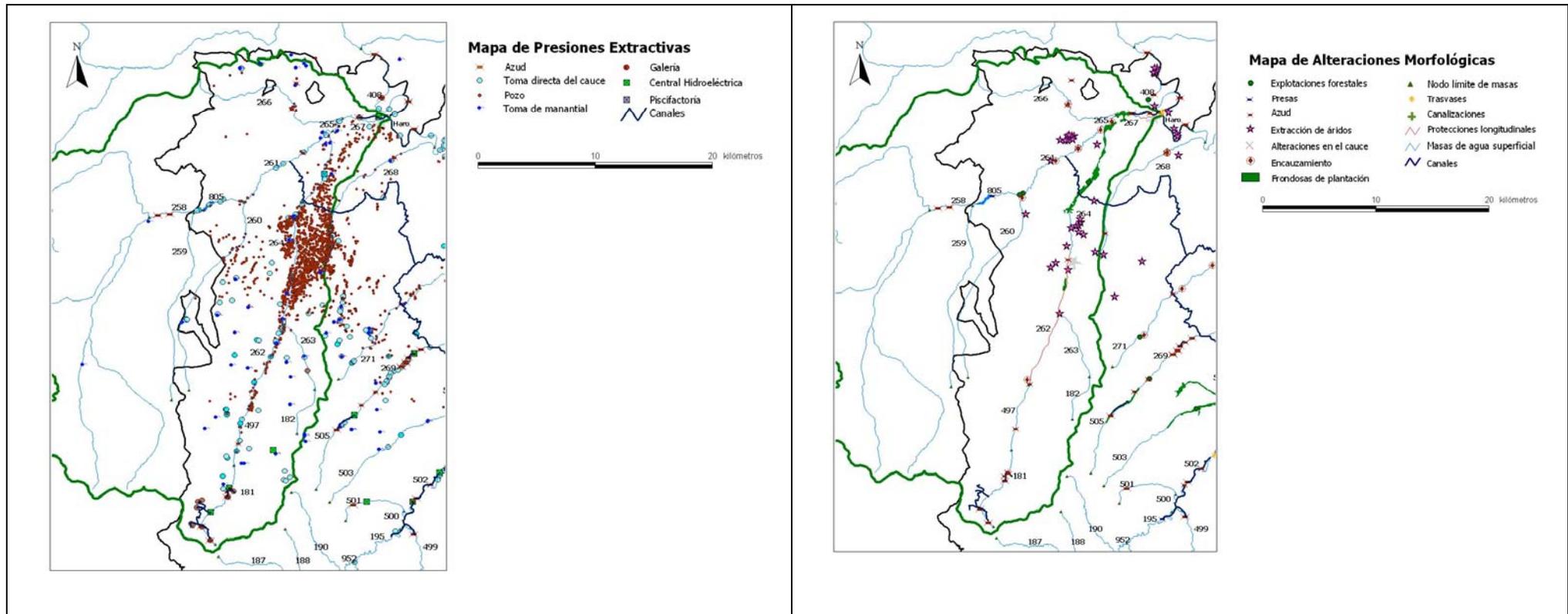


Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Oja Tirón. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Datagua (CHE 2006).

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



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

Figura 3-3 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Oja-Tirón. Fuente: Datagua 2006;

4. - VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA

Las redes de medida de la cuenca del Oja-Tirón, se componen dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de tres puntos de control de calidad fisicoquímica: uno en el río Tirón en Cuzcurrita (050) y dos en el río Oja, en Ezcaray (517) y Castañares (240). El punto de control de Cuzcurrita pertenece a la red de zonas protegidas, (zonas piscícolas) y dada sus características, también a la de control específico de nutrientes (CEMAS 2006). Los puntos del río Oja, pertenecen a la red Abasta de protección para abastecimientos de más de 500 habitantes y controlan las captaciones para las localidades de Ezcaray y Haro.

Por otro parte las redes de control del estado ecológico de las masas de agua superficial dentro de esta cuenca se componen de dos puntos de la red de diatomeas en Cuzcurrita, (050) y Castañares (240) y de 5 puntos de la red de macroinvertebrados: 4 en el río Oja en Ezcaray (336), Santurdejo (386), Santo Domingo (337) y Haro (177) y 1 en el río Tirón en Tirgo (176).

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 de más de 500 habitantes en los tramos del Oja 497, 262 y 264. Actualmente se encuentran controlados por la red Abasta de la CHE, con frecuencia semestral: Puntos 517 del Oja en Ezcaray (masa 497) y 240 del Oja en Castañares (264). Controlan 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).
- Tramo declarado apto para la vida piscícola: existe un punto de control de las zonas piscícolas de la CHE en Cuzcurrita con análisis mensuales de los distintos parámetros fisico-químicos establecidos por la Directiva 78/689/CEE (R.D. 927/88).

Control de vigilancia:

La CHE ha diseñado una nueva red de control de vigilancia que será operativa en el segundo semestre del 2007. Esta red estará destinada entre otras cosas a completar el procedimiento de evaluación de impacto.

En una breve reseña los puntos que deberá incluir serán:

Todas aquellas masas de agua que se encuentren en estudio, en las cuales se realice un control específico de las presiones a las que se encuentran sometidas: 260 del río Recháligo, la 266 del río Ea y 268 del Zamaca, el tramo del Oja aguas arriba de Ezcaray (497) y aguas abajo de Santurde (264), junto con el último tramo del Tirón antes de su desembocadura (masas 265 y 267) y el primero a su entrada dentro de La Rioja, (805). Las masas de agua de cabecera deberían incluir controles hidromorfológicos (redes de control del estado ecológico de los ríos) y las del tramo medio y bajo redes fisicoquímicas fundamentalmente de control de nutrientes y parámetros microbiológicos.

Otros puntos más específicos:

- Sería conveniente incluir otro punto de control en Haro que evalúe la calidad de los aportes de la cuenca del Oja-Tirón al Ebro y poder caracterizar la evolución de la contaminación de nitratos a lo largo del río Tirón.
- En base a los resultados de la red Abasta, en el Oja se han identificado concentraciones de nutrientes algo elevados (nitratos por encima de 25 mg/l). En ninguno de los muestreos se ha superado el límite establecido de 50 mg/l. No obstante, dado la importante presión ganadera y agrícola de la zona se debería establecer un punto de muestreo que controle la evolución de los nutrientes en el último tramo de este río. Debería incluirse también un control de los vertidos de la localidad de Santo Domingo de la Calzada, importante núcleo industrial y urbano de la cuenca.
- Se recomienda establecer un nuevo punto de control, aguas arriba del embalse de Leiva, que caracterice la calidad del río Tirón a su entrada en la Comunidad Autónoma de La Rioja y poder así delimitar las afecciones detectadas. Su frecuencia de muestreo debería ser mensual para todos los parámetros indicativos de contaminación por nutrientes y semestral para el resto de parámetros físico-químicos.
- Aguas debajo del vertido de la piscifactoría del Oja, sería conveniente establecer un punto que controle la calidad del vertido y sus afección sobre el medio. Es aconsejable un punto de control de los índices microbióticos.

Control de Operativo:

- El río Tirón muestra contaminación por elevada concentración de nutrientes, que afectan a varias masas de agua desde la localidad de Cerezo del río Tirón hasta Anguciana. La CHE, presenta un punto de control físico-químico en Cuzcurrita incluido dentro del control específico de nutrientes (Red suplementaria de nutrientes), en el cual se ha ido realizando analíticas de todos los compuestos nitrogenados, fosfatos y fósforo total, con frecuencia mensual desde junio del 2005.

REDES DE CONTROL DE ESTADO ECOLÓGICO:

- Red de diatomeas (índice IPS):

Los antecedentes en este indicador no tienen una densidad especial suficiente para caracterizar adecuadamente los tramos de la cuenca media y baja de los ríos, todos ellos sometidos a unas presiones significativas. Sólo se disponen de datos en dos masas de agua: 264 en Oja y 261 en el río Tirón. Es recomendable actualizar este indicador en todas aquellas masas de agua que se encuentren pendientes de estudio como la mayor parte de las masas de la cuenca del río Tirón (masas de agua 805, 260, 268, 265 y 266) y las masas 497 de la cuenca del río Oja.

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 (coincidiendo con las estaciones) 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 durante un periodo de un año 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 en etapas posteriores se analicen cada tres años.

- Red de control de variables ambientales:

- Índice de bosque de riberas (QBR)

El estudio de este índice únicamente se realizó en el año 2001 y en todos los casos se refleja una calidad de riberas entre pésima e intermedia. Es aconsejable actualizar los datos relativos a este indicador. A excepción de la cabecera que no se encuentra sometida a presiones significativas, ni se han localizado evidencias de afección en los trabajos de campo, es recomendable realizar una actualización del índice en el resto de las masas de agua en las que existe una afección evidente: en el río Oja las masas 262 y 264, en el río Santurdejo las masas 182 y 263, mientras que en el río Tirón, las masas son 261 y 267.

- Índice de macroinvertebrados (IBMWP)

Se disponen de datos de este indicador desde 1992 con una cadencia anual. Para el río Oja, la densidad espacial es suficiente para caracterizar de forma adecuada la cuenca media y baja del río. En la cabecera, ni en los estudios consultados ni en los trabajos de campo, se han identificado presiones significativas que puedan suponer riesgo para estas masas de agua, por lo que no se considera necesario realizar mediciones adicionales.

En el caso de la cuenca del Tirón sólo se dispone de datos en las estaciones de muestreo de las localidades de Tirgo y Haro, pertenecientes a las masas de agua 261 y 267 respectivamente. En todas las masas de agua del Tirón en su tramo riojano no se ha podido clasificar en riesgo y por tanto están pendientes de estudio. Las observaciones realizadas en los trabajos de campo confirman la existencia de presiones significativas de tipo hidromorfológico (regulación y extracción de áridos), de contaminación difusa por prácticas agrícolas y de contaminación industrial aguas arriba del tramo riojano. Por lo tanto, se aconseja la medición de este indicador en todas ellas: en la cuenca del Tirón las masa 805, 260, 265 y 266, mientras que en la cuenca del río Oja se incluyen 497, 385 y 386.

Para controles operativos, en aquellas masas que no alcanzan los objetivos medioambientales, se aconseja con realizar muestreos estacionales para reflejar la temporalidad, pero si sólo se puede realizar uno, se desarrollará en periodo favorable (primavera y verano) donde 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.

- Índice de hábitat fluvial (IHF)

El análisis de este índice se realizó en los años 2001 y 2002, en todos los casos estudiados el hábitat fluvial se caracterizó como muy diverso. Es recomendable realizar una actualización del índice tanto en las masas investigadas con anterioridad (262, 182, 263 y 264 en el río Oja y las masas de agua 261 y 267 en la cuenca del río Tirón), como en las masa en las que nunca se han analizado (181 y 497 pertenecientes a la cuenca del río Oja y las masas 805, 260, 265 y 266 en la cuenca del río Tirón).

El mejor periodo de muestreo se desarrolla a mitad 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.

No existen dentro de esta cuenca ninguna masa de agua superficial declarada en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA. El único punto de control operativo que se establece dentro de esta cuenca corresponde al 050 del río Tirón en Cuzcurrita para evaluar la contaminación por nitratos de la masa 261. Si en estudios posteriores alguna de las siete masas de agua que se encuentran en estudio fueran declaradas en riesgo, sería

necesario establecer puntos de control específicos destinados a evaluar la magnitud e impacto de las presiones que le han puesto en riesgo, así como los cambios que sobre ella se produzcan derivados de los programas de medidas.

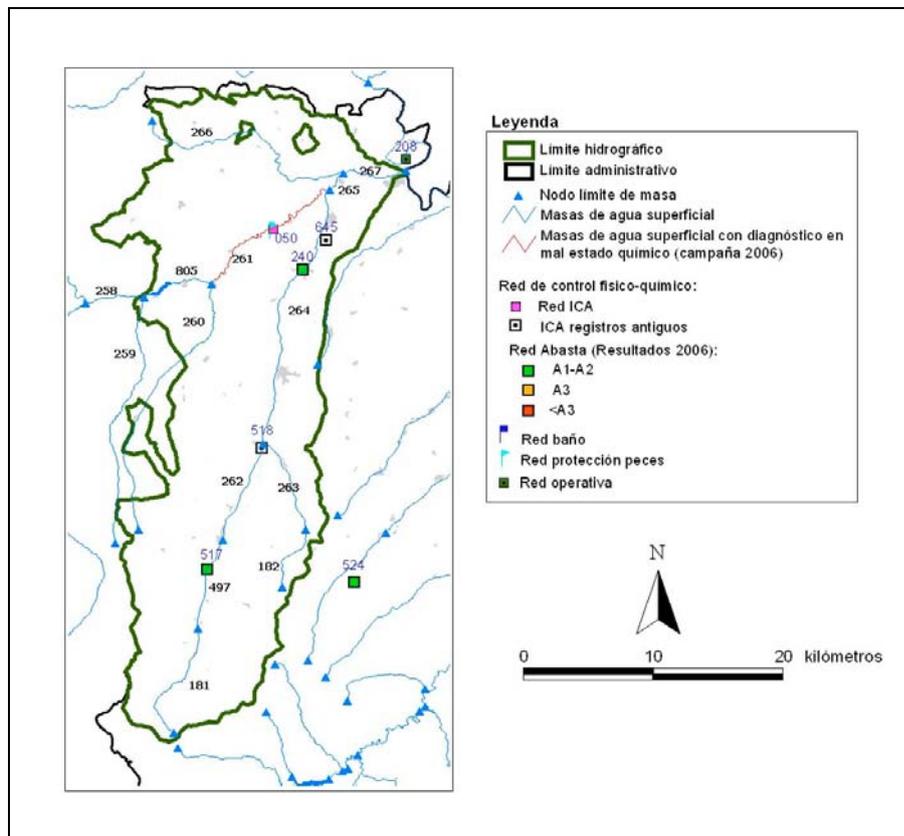


Figura 4-1 Puntos de control físico-químico de la cuenca del Oja-Tirón. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE.

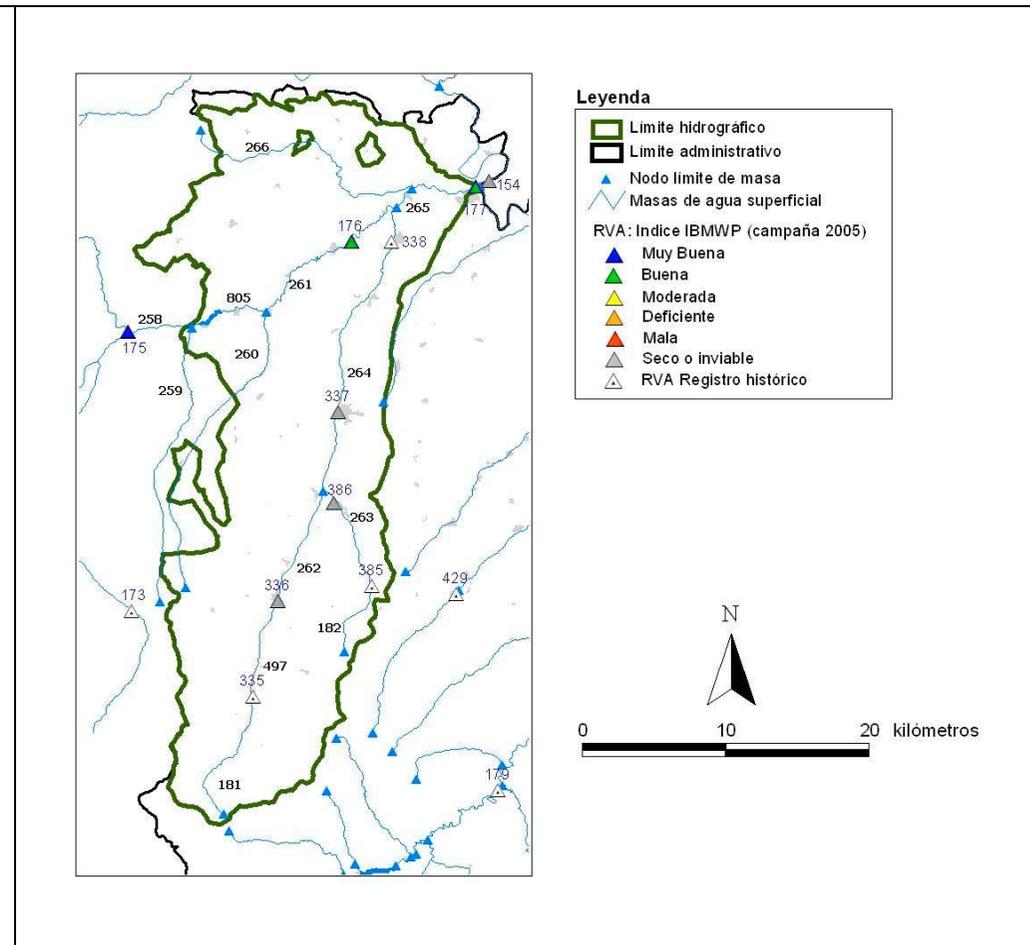
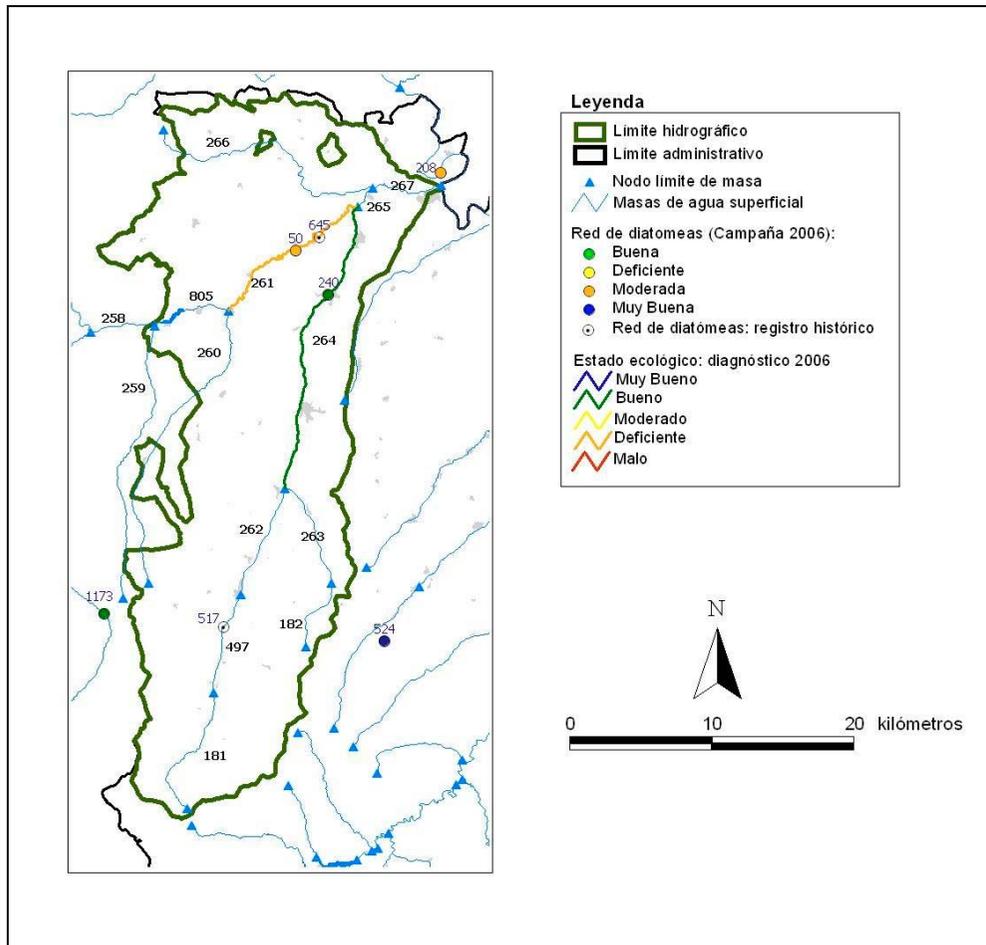
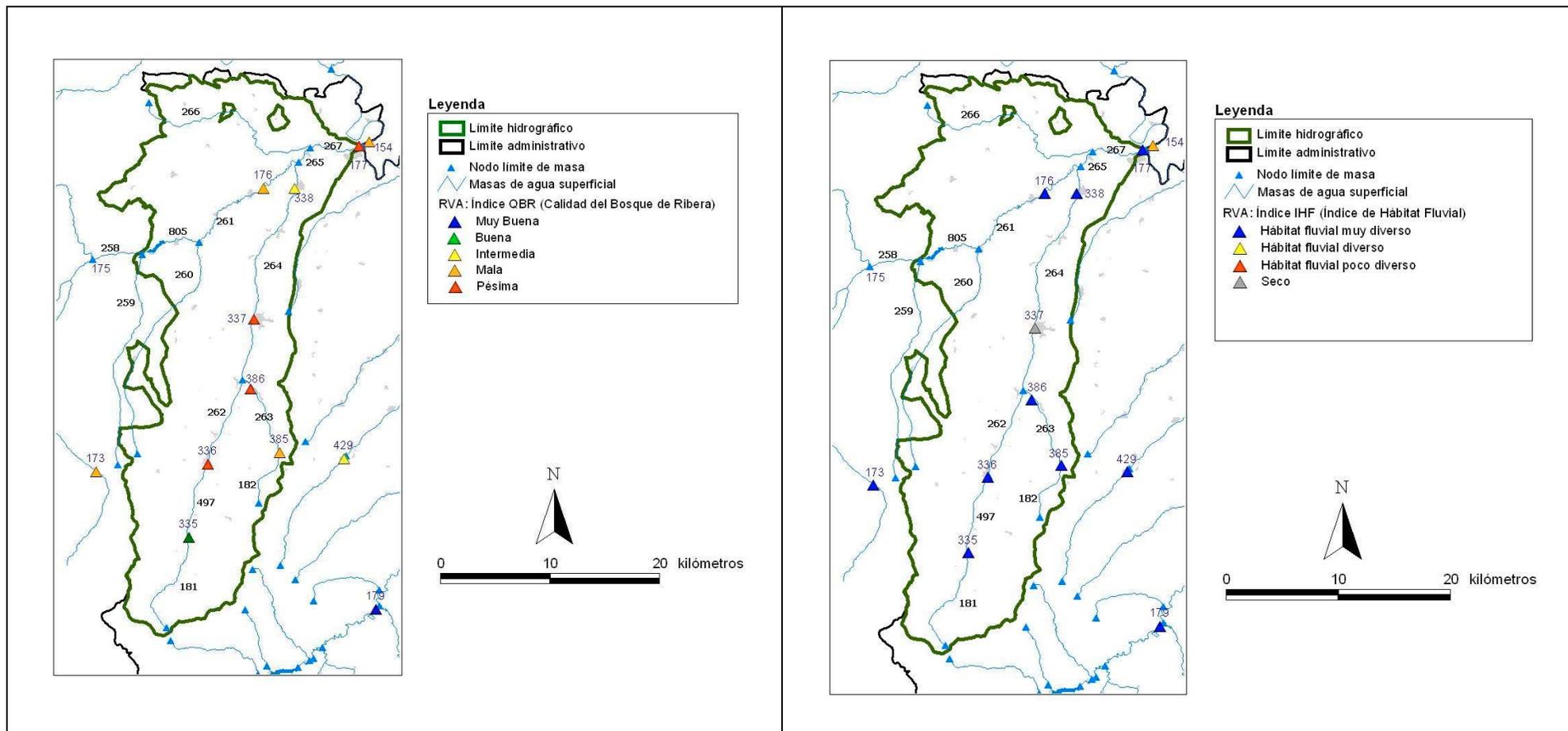


Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006.

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



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.

En la cuenca del Oja se identifican dos zonas claramente diferenciadas. Por un lado se encuentran los tramos de la Ibérica y por otro los situados en la depresión del Ebro. Su límite se establece en la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano.

La cabecera del Oja quedaría tramificada de la misma manera que se encuentra actualmente, salvo el nodo entre las masas 497 y 262 que debería desplazarse aguas arriba de Ezcaray, hasta la estación de control del ICA 517, cercano al límite del LIC y ZEPa de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros. De este modo las presiones que supone la localidad de Ezcaray quedan incluidas dentro del tramo 262.

El resto de masas de agua que tramifican el Oja quedaría de igual manera: el río Santurdejo en dos tramos limitados por la estación de control de Pazuengos y el río Oja aguas abajo de Ezcaray, dividido en dos masas, 262 y 264 limitadas por la desembocadura del Santurdejo.

En el río Tirón, al igual que en el Oja, proponemos pocas modificaciones. El nodo límite de la masa de agua 805, primer tramo dentro de La Rioja, está definido por la confluencia con el río Encemero, muy cercana al límite administrativo con la Comunidad de Castilla y León, por lo que modificar su ubicación no aportaría grandes mejoras a la estructuración de las masas de agua de esta cuenca.

La única modificación que se podría introducir en la tramificación de Tirón se localiza en las dos últimas masas de agua. A partir de los estudios que se han llevado a cabo en este trabajo, se ha podido observar que las características de la masa de agua 267 es muy similar a las de la masa de agua 265, a pesar de que los estudios realizados por la CHE, establecen que la masa de agua 265 se encuentra en estudio por presiones extractivas y la 267 no se encuentra en riesgo de no alcanzar los objetivos establecidos por la DMA. Debemos aclarar que el río Ea, que establece el límite entre ambas, no supone una modificación significativa en ambas; presenta unos caudales muy limitados que no mejoran la calidad del Tirón aguas abajo de su desembocadura. Por ello debería establecerse una sola masa de agua que incluya dentro del último tramo del Tirón los 1,8 km de longitud de la masa situada aguas arriba.

Finalmente el Reláchigo, quedaría subdividido en dos masas de agua divididas por el límite administrativo con la Comunidad de Castilla y León, sin incluir el tramo de 4 km del municipio de Villarta Quintana que queda aislado entre dos tramos burgaleses.

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 Oja-Tirón 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 y tramo del Tirón declarado de interés piscícola).
- 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.

Contaminación industrial: Revisar los vertidos industriales tanto los que van a la red de alcantarillado municipal, al colector general, los que vierten al DPH así como los posibles vertidos industriales no controlados y por lo tanto ilegales y objeto de eliminación y sanción.

MEDIDAS:

- Inventario detallado de los vertidos industriales de la cuenca, fundamentalmente los de los vertidos directos al medio.
- Tratamientos de vertidos industriales, agrupaciones de industrias por sectores. Incremento del personal de control sobre todo por el Organismo de Cuenca.
- Fomento de medidas de gestión ambiental en las empresas tendentes a la minimización de la generación de residuos. Potenciar las ayudas para la implantación de sistemas de gestión ambiental.
- Aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Revisión de los vertidos industriales conectados a la red de saneamiento con el propósito de evitar la presencia de compuestos que interfieran en los tratamientos secundarios.
- Eliminación de los compuestos industriales que impidan la valorización agrícola de los lodos de depuración.
- Proponer acciones y herramientas de prevención, eliminación y corrección de impactos de las aguas residuales industriales.

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 agrarias.

Contaminación ganadera:**MEDIDAS:**

- Promoción de la utilización de la materia orgánica de origen animal en la agricultura.
- Control y evaluación del volumen de purines generado.
- Promoción y control de sistemas de almacenamiento, recogida y tratamiento de purines.
- Determinación y caracterización de las superficies de admisión.
- Control e impermeabilización de balsas.
- Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas ganaderas.

Falta de definición de caudales ecológicos en los ríos Oja y Tirón.**MEDIDAS:**

- Estudios en detalle de las necesidades ecológicas mínimas de la cuenca.
- Estudio de afecciones al régimen hídrico derivadas de la alta explotación del aluvial del Oja.

Problemas de calidad del agua de boca, fundamentalmente por elevado contenido en nitrato y falta de suministro.

MEDIDAS:

- Ejecución de infraestructuras de regulación pendientes en el alto Oja (balsas laterales de Manzanares y Corporales) y en el Tirón (Villagalijo).
- Realización de nuevas infraestructuras de captación que aseguren el suministro todo el año con aguas de buena calidad (masas de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano y Pancorbo-Conchas de Haro).
- Centralización de las extracciones para abastecimiento de agua.
- Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
- Normativas reguladoras de las condiciones de reutilización de agua (Programa de utilización de aguas pluviales urbanas y reutilización de aguas residuales para riego: establecimiento de las líneas de actuación, cultivos apropiados, zonas de aplicación, caudales disponibles, superficies necesarias y épocas de aplicación. Estudio para la posible reutilización en otros usos).
- Propuesta de homogenización y actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano.
- Campañas de concienciación en uso urbano responsable del agua.

Alta demanda de agua: problemas por falta de agua para regadío. Numerosos pozos sobre el aluvial que en verano dejan de dar agua por elevado consumo y descenso de los niveles piezométricos.

MEDIDAS:

- Ejecución de infraestructuras de regulación pendientes en el alto Oja (balsas laterales de Manzanares y Corporales) o la regulación correspondiente en la cabecera de la cuenca y en el Tirón (Villagalijo).
- 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: construcción de balsas, 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.
- Actualización de las tarifas de riego.
- Planes de asesoramiento al regante y de ayudas a la implantación de producciones agrícolas de menor demanda hídrica.
- Constitución de comunidades de usuarios o de uso conjunto de las aguas superficiales y subterráneas.

Efecto barrera de azudes y presas.

MEDIDAS:

- Establecimiento de escalas de peces en los azudes de cabecera del río Oja, y en el del río Tirón en Haro.
- Estudiar los posibles escenarios de caudales ecológicos en base al cálculo del caudal del 10% del circulante en un periodo determinado y del derivado de las aportaciones de las masas de agua subterráneas en el periodo de máxima sequía.
- Permitir caudales ecológicos específicos, o mínimos circulantes, en cada una de estas infraestructuras.
- Estudios de minimización de los impactos ecológicos (suelta y repoblación de especies autóctonas).

Riberas en mal estado por alteración en las márgenes afectan a todos los tramos aguas abajo de Ezcaray: choperas para explotación forestal y terrenos agrícolas

MEDIDAS:

- Restauración de riberas aguas abajo de Ezcaray hasta su desembocadura y limitación de los permisos de explotación forestal.

Problemas derivados de la piscifactoría de Castañares.

MEDIDAS:

- Instalación de balsas de decantación y modernización de instalaciones.
- Control químico de las aguas del Oja, aguas abajo del vertido (redes biológicas).
- Revisión y establecimiento de caudales mínimos.

Hidroeléctrica situada en el tramo bajo del Tirón. Posible carencia de agua en los meses de verano.

MEDIDAS:

- Mantenimiento de caudales adaptables a las necesidades de turbinaje de la central, adecuación y modernización de la central.
- Estudios de valoración del impacto ecológico derivados del aprovechamiento hidroeléctrico.

Problemas derivados de las avenidas en el río Oja aguas abajo de Ezcaray. No existen infraestructuras de regulación en cabecera, falta de retenes, extracciones de áridos situados junto al cauce, etc.

MEDIDAS:

- Estudios de posibles medidas de prevención de avenidas para no tener que actuar por razones de emergencia.
- Gestión sostenible y coordinada de los aprovechamientos del exceso de materiales de arrastres en Santurde de Rioja.

Problemas derivados de la colmatación de la Presa de Leiva: aumento de la turbidez en el cauce aguas abajo de la presa

- Programas de prevención de la erosión (revegetación, construcción de taludes, etc.) en las laderas del vaso de Leiva.

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 los tramos de cabecera del Oja, especialmente en las inmediaciones de Ezcaray. Tramos del río en mal estado por acumulación de inertes y escombros.
- Mejora del embalse de Leiva: Potenciar su valor ecológico. Restauración de sus márgenes y riberas. Adecuación para su uso recreativo y lúdico. Habilitar zonas para reproducción de aves. Instalación de áreas recreativas en el entorno.
- Infraestructuras específicas para usos piscícolas del río y en especial en aquellos tramos del Tirón declarados de interés piscícola.
- Restauración paisajística de las riberas del Oja.
- Estudios de recuperación del visón europeo en los cauces del Oja y del Tirón.

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 ríos Oca y Quiéles (cuenca del Ebro). CHE-OPH 1996
- Estudio de alternativas de regulación en la cuenca del Oja (La Rioja). CHE 2000
- Perímetro de Protección de los Montes Obarenes. CHE 2004
- 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.
- Fernández Aldana, R., Arizaleta Urarte, J.A. (1991). Los bosques de ribera de La Rioja. Zubía (monográfico) 3, 9-45.
- Delimitación de las zonas inundables de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Gobierno de La Rioja 2005.

- 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
- **IBMWP** Iberian Biomonitoring Working Party
- **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
- **u.g.** Unidades Ganaderas
- **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)
Oja	181	Río Oja	Riesgo bajo	Nacimiento	Estación de aforos en Azarrulla. Cambio de región	11	10.4	10.4
Oja	497	Río Oja	Riesgo bajo	Estación de aforos en Azarrulla. Cambio de región	Ezcaray cambio de Región	26	7.4	7.4
Oja	262	Río Oja	Riesgo bajo	Ezcaray cambio de Región	Confluencia Oja-Santurdejo	12	8.4	8.4
Oja	182	Santurdejo	Riesgo bajo	Nacimiento	Santurdejo en estación de aforo en Azarrulla. Cambio de región	11	5.5	5.5
Oja	263	Santurdejo	Riesgo bajo	Santurdejo en estación de aforo en Azarrulla. Cambio de región	Confluencia Oja-Santurdejo	12	7.9	7.9
Oja	264	Río Oja	Riesgo medio	Confluencia Oja-Santurdejo	Confluencia Oja-Tirón	12	22.3	22.3
Tirón	805	Río Tirón	Riesgo medio	Cola de Leiva y confluencia del Encemero	Confluencia Tirón- Reláchigo	12	6,3	6,3
Tirón	260	Río Reláchigo	Riesgo medio	Nacimiento	Confluencia Tirón- Reláchigo	12	22.9	11,9
Tirón	261	Río Tirón	Riesgo medio	Confluencia Tirón-Reláchigo	Confluencia Tirón-Oja	12	15.2	15.2
Tirón	265	Río Tirón	Riesgo bajo	Confluencia Tirón-Oja	Confluencia Tirón-Ea	12	1.8	1.8
Tirón	267	Río Tirón	Riesgo bajo	Confluencia Tirón-Ea	Confluencia Tirón-Ebro	12	5.5	5.5
Tirón	266	Río Ea	Riesgo bajo	Nacimiento	Confluencia Tirón-Ea	12	19.8	19.8
Ebro	268	Río Zamaca	Riesgo bajo	Nacimiento	Confluencia Zamaca-Ebro	12	19.4	19.4

Cuenca	Código	Nombre	Calidad			Recurso		
			Objetivos de calidad	Calida asignada	Grado de cumplimiento	Recurso régimen natural (hm ³ /año)	Recurso régimen real	Caudales ecológicos
Oja	181	Río Oja	C1	A2		58.2	69.25	
Oja	497	Río Oja	C1	A2	A1-A2			
Oja	262	Río Oja	C1	A2			99.18	
Oja	182	Santurdejo	Sin datos					
Oja	263	Santurdejo	Sin datos					
Oja	264	Río Oja	C1/C2	A2	A1-A2			
Tirón	805	Río Tirón	C1	A2	Contaminación Nitratos	126		
Tirón	260	Río Reláchigo	Sin datos					
Tirón	261	Río Tirón	C1	A2	Contaminación Nitratos		162.3	
Tirón	265	Río Tirón	C2	A2		136		
Tirón	267	Río Tirón	C2	A2		Total: 289		
Tirón	266	Río Ea	C2					
Ebro	268	Río Zamaca	Sin datos					

Cuenca	Código	Nombre	Morfología	
			Cod	Tipo
Oja	181	Río Oja	P/S+V/SU	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de pendiente alta (>10%) encajado de fondo cóncavo/ Sinuoso encajado de fondo plano
Oja	497	Río Oja	SU	Sinuoso encajado de fondo plano
Oja	262	Río Oja	T+xU	Trenzado de pendiente alta, alterado y encajado de fondo plano
Oja	182	Santurdejo	P/S+U	Muy pendiente (>10%)/ Sinuoso de pendiente alta (>10%) encajado de fondo plano
Oja	263	Santurdejo	S+U	Sinuoso de pendiente alta (>10%) encajado de fondo plano
Oja	264	Río Oja	TxA/StxA	Trenzado alterado con pendiente baja (<10%) y de valle abierto/ Sinuoso de transición alterado y de valle abierto
Tirón	805	Río Tirón	X/SE	Alterado/sinuoso semiencajado
Tirón	260	Río Reláchigo	S+U	Sinuoso de pendiente alta (>10%) encajado de fondo plano
Tirón	261	Río Tirón	SE/StA	Sinuoso semiencajado/trenzado extenso
Tirón	265	Río Tirón	StA	Sinuoso trezado extenso
Tirón	267	Río Tirón	StA	Sinuoso trezado extenso
Tirón	266	Río Ea	SU	Sinuoso encajado de fondo plano
Ebro	268	Río Zamaca	Sin datos	

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES EXTRACITIVAS			
			Tomas superficiales		Demandas de agua	
			Número	Características	No consuntivo Vol. (hm ³ /año)	Consuntivo Vol. (hm ³ /año)
Oja	181	Río Oja	3	Hidroeléctrica	65	
Oja	497	Río Oja	5	Abastecimiento/regadío		1.3
Oja	262	Río Oja	6	Abastecimiento/regadío		2.3
Oja	182	Santurdejo				
Oja	263	Santurdejo				
Oja	264	Río Oja	6	Regadío/ acuicultura	28	27.2
Tirón	805	Río Tirón	6	Regadío/abastecimiento		1.9
Tirón	260	Río Reláchigo	1	Regadío/ abastecimiento		0.4
Tirón	261	Río Tirón	4	Regadío		3.5
Tirón	265	Río Tirón	1	Regadío		0
Tirón	267	Río Tirón	2	Hidroeléctrica/agricultura	220	1.6
Tirón	266	Río Ea	0	Regadío		0.1
Ebro	268	Río Zamaca	4	Regadío		

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES DIFUSAS					
			Agrícola	Regadío	Localidades	Nombre	Habitantes	Carga ganadera (U. G.)
Oja	181	Río Oja	0%	0%	1	Posadas	14	689
Oja	497	Río Oja	20%	20%	3	Azarrulla/ San Antón/ Zaldierna/	34	689
Oja	262	Río Oja	40%	40%	4	Ezcaray/Ojacastro/San Asensio de los cantos/ Santurde de Rioja	2.451	924
Oja	182	Santurdejo	0%	0%	0			446
Oja	263	Santurdejo	10%	5%	2	Villanueva/Santurdejo	174	465
Oja	264	Río Oja	100%	80%	5	Santo Domingo de la Calzada/Villalobar/ Baños de Rioja /Castañares/Casalarreina	8.249	4.977
Tirón	805	Río Tirón	100%	50%	2	Leiva/Tormantos	459	332
Tirón	260	Río Reláchigo	70%	10%	2	Quintanar de Rioja/Velascp	44	939
Tirón	261	Río Tirón	100%	50%	5	Cihuri, Tirgo, Cuzcurrita Río Tirón, Ochánduri, Herramélluri	1.093	1.964
Tirón	265	Río Tirón	100%	50%	1	Anguciana	442	732
Tirón	267	Río Tirón	50%	50%	1	Haro	10.958	2.315
Tirón	266	Río Ea	100%	10%	1	Sajazarra	160	414
Ebro	268	Río Zamaca	100%	100%	4	Bañares/Zarratón/Ollauri/Gimileo	1.056	3.620

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES PUNTUALES																				
			n° EDAR	Vertidos EDAR	Ubicación	Núcleos	Tratamiento primario	Habitantes-equivalentes	Ubicación	Sin tratamiento	Habitantes	Ubicación	Colectores	Vertidos Industriales	Industriales Peligroso	Ubicación	Piscifactorías	Observaciones	Otros vertidos	Vertederos	Escombreras	Acumulación de estiércol	Puntos de agua (fitosanitarios)
Oja	181	Río Oja																					
Oja	497	Río Oja							2	34	Azarrulla y Zaldierna												
Oja	262	Río Oja	1	1	Ezcaray	Ezcaray			1	145	Valgañón (*)		1		Ezcaray						1	1	
Oja	182	Santurdejo																					
Oja	263	Santurdejo						1		360	Santurdejo												
Oja	264	Río Oja						3		1026	Baños de Rioja, Villalobar de Rioja y Santurde		2	2	1	Santo Domingo de la Calzada	1	Castañares					1
Tirón	805	Río Tirón						1		522	Tormantos	1	265	Leiva									1
Tirón	260	Río Reláchigo						2		810	Quintanar de Rioja /Grañón												1
Tirón	261	Río Tirón						2		2250	Ochánduri/Herramélluri		2	1		Tirgo							
Tirón	265	Río Tirón											1										
Tirón	267	Río Tirón	2	1	Haro	Haro/Anguciana/Cihuri/Casalarreina/Tirgo /Cuzcurrita/Castañares de Rioja/Bañares/Santo Domingo							1										1
Tirón	266	Río Ea	1	1	Sajazarra			2		478	Foncea/Fonzaleche	1	71	Villaseca (*)									
Ebro	268	Río Zamaca						4		1400	Gimileo/Ollauri/Rodezno/Zarratón												

(*) Vertido no directo sobre la masa de aguas sino sobre alguno de sus afluentes.

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			
Oja	181	Río Oja	2	Central de Posadas/ Central del Águila			4										2	Central de Posadas/ Central del Águila		
Oja	497	Río Oja						1												
Oja	262	Río Oja																		
Oja	182	Santurdejo																		
Oja	263	Santurdejo						1		1	1	Santurdejo								
Oja	264	Río Oja						1		9	2	1	Casalarreina							
Tirón	805	Río Tirón	1	San José	1	Leiva				1	Salida de la Presa	1	Leiva				1	Desagüe Najerilla		
Tirón	260	Río Reláchigo								1	1	Herramélluri								
Tirón	261	Río Tirón						1		10	1	3	Cuzcurrita/Cihuri/Tirgo	1	Tirgo (1 meandro)	1				Tirgo
Tirón	265	Río Tirón										1	Anguciana							
Tirón	267	Río Tirón						1				1	Haro			1				Central Hidroeléctrica
Tirón	266	Río Ea										1	Sajazarra							
Ebro	268	Río Zamaca								3										

Cuenca	Código	Nombre	Choperas de plantación	Humedales	Cotos de pesca	Características
Oja	181	Río Oja				
Oja	497	Río Oja				
Oja	262	Río Oja	100			
Oja	182	Santurdejo				Tramo vedado
Oja	263	Santurdejo	10			Tramo vedado
Oja	264	Río Oja	160			
Tirón	805	Río Tirón	15		Coto Tormantos	Truchero: Tramo acotado
Tirón	260	Río Reláchigo	15			
Tirón	261	Río Tirón	40	El Lago	Coto Anguciana	Tramo vedado/Truchero: Tramo acotado
Tirón	265	Río Tirón	18	La Laguna	Coto Anguciana : Coto de Anguciana intensivo	Truchero: Tramo acotado
Tirón	267	Río Tirón	19		Coto Anguciana	Tramo acotado/tramo libre sin muerte
Tirón	266	Río Ea	3			
Ebro	268	Río Zamaca		Laguna de Hervías		

Cuenca	Código	Nombre	REDES CUANTITATIVAS		REDES DE CONTROL FISICO-QUÍMICO							
			Aforos	SAIH	SAICA	Red ICA	Resultados (2006)	Abasta	Resultados (2006)	Control operativo	Resultados(2006)	
Oja	181	Río Oja	(157) Azarrulla	(96) Oja en Azarrulla								
Oja	497	Río Oja						(517) Oja en Ezcaray	A1-A2			
Oja	262	Río Oja	(156) Ezcaray			(518) Oja en Santurde (*)						
Oja	182	Santurdejo										
Oja	263	Santurdejo										
Oja	264	Río Oja	(240) Oja en Castañares					(240) Oja en Castañares	A1-A2			
Tirón	805	Río Tirón										
Tirón	260	Río Reláchigo										
Tirón	261	Río Tirón	(050) Tirón en Cuzcurrita	(095) Tirón en Cuzcurrita	(924) Tirón en Ochánduri	(050) Tirón en Cuzcurrita	Valores anómalos de nitrato			(050) Tirón en Cuzcurrita	Nitratos	
Tirón	265	Río Tirón										
Tirón	267	Río Tirón										
Tirón	266	Río Ea										
Ebro	268	Río Zamaca										

(*)Datos hasta julio del 2001

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)		
Oja	181	Río Oja	(335) Oja en Azarrulla	(335) Muy Buena (2004)	(335) Calidad buena									
Oja	497	Río Oja							(517) Oja en Ezcaray	Buena (2003)	Muy Buena (2003)	Buena (2003)		
Oja	262	Río Oja	(336) Oja en Ezcaray	(336) Seco (2005) y Buena (2004)	(336) Calidad pésima	(336) Hábitat fluvial muy diverso	(336) 0	(336) 0						
Oja	182	Santurdejo	(385) Río Santurdejo en Pazuengos		(385) Calidad intermedia	(385) Hábitat fluvial muy diverso	(385) 0	(385) 0						
Oja	263	Santurdejo	(386) Río Santurdejo en Santurdejo	(386) Seco	(386) Calidad pésima	(386) Hábitat fluvial muy diverso								
Oja	264	Río Oja	(337) Oja en Santo Domingo (338) Oja en Casalarreina	(337)Seco (2005) y Muy Buena (2004)	(337) Calidad pésima (338) Calidad mala	(338) Hábitat fluvial muy diverso	(337) 0 (338) 1.09	(337) 0 (338) 0.6	(240) Oja en Castañares	Buena	Muy Buena	Buena		
Tirón	805	Río Tirón												
Tirón	260	Río Reláchigo												
Tirón	261	Río Tirón	(176) Tirón en Tirgo	(176) Buena	(176) Calidad mala	(176) Hábitat fluvial muy diverso	(176) 1.24	1.23	(050) Tirón en Cuzcurrita	Moderada	Moderada	Moderada		
Tirón	265	Río Tirón												
Tirón	267	Río Tirón	(177) Tirón en Haro	(177) Buena	(177) Calidad pésima	(177) Hábitat fluvial muy diverso	(177) 1.78	1.77						
Tirón	266	Río Ea												
Ebro	268	Río Zamaca												

(*) 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	Observaciones	Abastecimiento >50hab	Observaciones	Zonas uso recreativo	Zonas sensibles	Tramos aptos vida piscícola
Oja	181	Río Oja	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros						
Oja	497	Río Oja			2	1900 hab.			
Oja	262	Río Oja			4	3300 hab.			
Oja	182	Santurdejo							
Oja	263	Santurdejo							
Oja	264	Río Oja				3	11400 hab.		
Tirón	805	Río Tirón	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros		1	220 hab.			6,3 km
Tirón	260	Río Reláchigo		Solo cabecera					
Tirón	261	Río Tirón							9,6 km
Tirón	265	Río Tirón							
Tirón	267	Río Tirón		Sotos y Riberas del Ebro	Desembocadura				
Tirón	266	Río Ea							
Ebro	268	Río Zamaca							