

¿Cuál es la situación del río Iregua frente al cumplimiento de los caudales ecológicos?

Llegar a conocer el caudal mínimo que hay que dejar en un río para que mantenga unas condiciones ecológicas mínimas es una cuestión difícil. Por el momento el caudal ecológico que hay que respetar en la cuenca del Iregua es, según el Plan Hidrológico, el 10 % de la aportación que circularía en régimen natural. Para las cuatro estaciones de aforos del río Iregua estos caudales serían del orden de 150 l/s en el río Lumbreras en Lumbreras, 300 l/s en el Iregua en Villoslada y 650 en Islallana. Finalmente, el río Albercos aguas abajo de la presa de González Lacasa ha de respetar un caudal mínimo de 70 l/s.

Sobre el cumplimiento de estos caudales ecológicos cabe decir lo siguiente:

- El río Lumbreras, aguas abajo de la presa de Pajares incumplía el caudal mínimo antes de la construcción del embalse, a pesar de no tener usos de agua destacados (Figura 2.19-A). Sin embargo, con la puesta en funcionamiento del embalse el caudal mínimo se cumple la mayor parte de los días del año. Únicamente en los meses de diciembre y septiembre se detectan algunos incumplimientos.
- Aguas abajo del embalse de González Lacasa, el río Albercos se ha dejado seco tradicionalmente (Figura 2.19-B). Sin embargo, desde el año 1995 (en que se pone en funcionamiento el embalse de Pajares) el caudal mínimo se respeta más que en el periodo anterior a la construcción del embalse aunque en algunos años se producen incumplimientos significativos.
- El río Iregua en Villoslada aguas abajo de la toma de agua del canal alimentador presentaba un habitual incumplimiento de los caudales ecológicos hasta el año 1995 en que se pone en funcionamiento el embalse de Pajares (Figura 2.19-C).
- En la estación de Islallana se cumple el caudal mínimo en, prácticamente, en todos los días de la serie disponible (Figura 2.19-D).

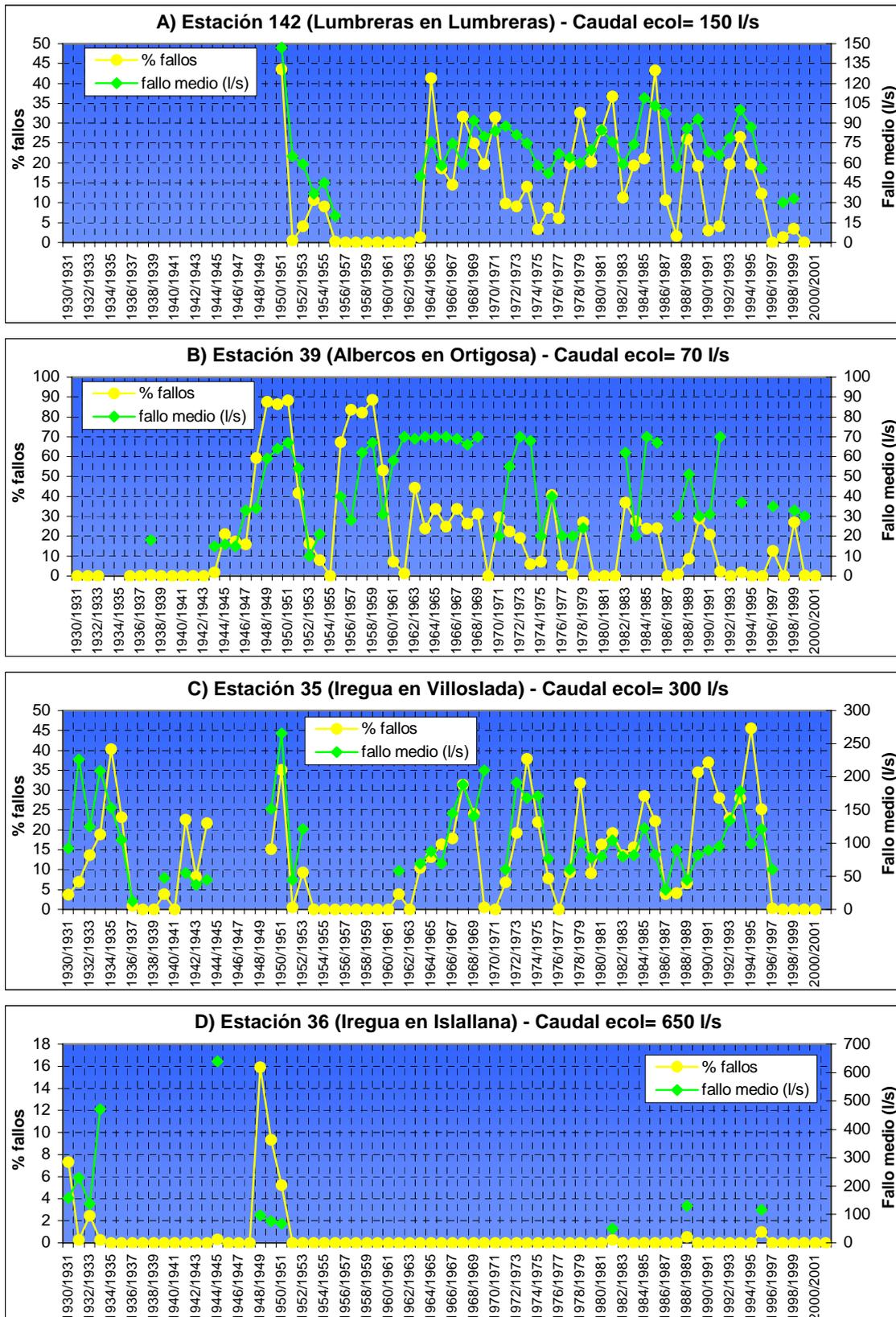


Figura 19: Evolución durante todo el periodo con datos del porcentaje de días en los que no se cumple el caudal ecológico y fallo medio anual de las estaciones de aforos del río Iregua. El porcentaje se ha estimado como el porcentaje de días que no se cumple el caudal ecológico (fallo) respecto el total de días medidos. El fallo medio se ha calculado como el valor medio de la diferencia entre el caudal ecológico y el caudal circulante en todos los días que no cumplen el caudal ecológico.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Es importante destacar que en el tramo bajo del río Iregua (desde Islallana hasta la desembocadura no se dispone de datos de aforos para valorar el grado de cumplimiento de los caudales mínimos. En este tramo se producen las principales detracciones de agua y, de hecho, se tiene constancia de que en algunos puntos el río se queda sin agua en los veranos más secos.

Hasta ahora hemos hablado del cumplimiento del caudal ecológico propuesto en el plan de cuenca. ¿Hay alguna nueva propuesta de caudales ecológicos?

Es importante hacer referencia a que en los últimos años se han desarrollado nuevos métodos para la determinación de los caudales mínimos que en muchos casos proporcionan valores mayores que el 10 % propuesto en el Plan Hidrológico de Cuenca.

La aplicación del denominado *método del caudal básico* a las estaciones de aforo de la cuenca proporciona un caudal medioambiental del orden de 30 al 40 % del caudal medio anual en régimen natural, debidamente modulado como se muestra en la Tabla 2.6.

En 1999 el Gobierno de la Rioja realizó una propuesta de caudales medioambientales para los ríos que atraviesan su comunidad autónoma mediante la aplicación de métodos de simulación del hábitat natural (PHABSIM-IFIM). Para el río Iregua en desembocadura se obtuvieron unos caudales mínimos de 2200 l/s, que contrastan con los 664 l/s que se obtendrían con la aplicación de los criterios provisionales establecidos en el Plan de cuenca.

En todo caso, la aplicación de nuevos caudales mínimos debe ir acompañada de un análisis riguroso de las disponibilidades reales del recurso y del estado de los derechos del agua. La propuesta de unos nuevos caudales mínimos debe realizarse en el marco de un proceso de concertación social con un análisis previo de los costes económicos que implica su aplicación. Por el momento, no se han realizado este tipo de aproximaciones globales a la definición de los caudales mínimos en la cuenca del río Iregua.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

	Lumbreras en Lumbreras (EA 142)	Albercos en Ortigosa (EA39)	Iregua en Villoslada (EA 34)	Iregua en Islallana (EA 36)	
Cuenca vertiente (Km ²)	113	45	285	573	
Caudal medio anual (m ³ /s)	1,90	0,26	3,24	5,55	
Caudal mínimo (10 %) plan de cuenca (m ³ /s)	0,15	0,07	0,30	0,65	
Caudal medio de mantenimiento anual (m ³ /s)	0,24	0,10	0,57	1,77	
Porcentaje del caudal de mantenimiento respecto del medio anual (%)	12,63	38,46	17,59	31,89	
Caudal básico (m ³ /s)	0,09	0,07	0,24	1,03	
Caudales de mantenimiento mensuales (m ³ /s)	Oct	0,13	0,07	0,34	1,14
	Nov	0,22	0,09	0,61	1,45
	Dic	0,27	0,14	0,62	2,00
	Ene	0,30	0,10	0,69	2,00
	Feb	0,33	0,10	0,70	2,23
	Mar	0,35	0,17	0,78	2,50
	Abr	0,38	0,12	0,92	2,17
	May	0,33	0,12	0,81	2,16
	Jun	0,26	0,08	0,58	1,86
	Jul	0,14	0,08	0,33	1,44
	Ago	0,09	0,07	0,24	1,32
Sep	0,10	0,07	0,27	1,03	

Tabla 2.6: Régimen de caudales de mantenimiento de la cuenca del río Iregua obtenido con el método del caudal básico y comparación con el 10 % del Plan Hidrológico de cuenca.

Entonces, con estas nuevas propuestas es posible que no se satisfagan a las demandas actuales

En efecto, si se aplicasen estos caudales mínimos no se podrían atender a las demandas del sistema. Serían especialmente deficitarios los regadíos del bajo Iregua, que son los que consumen la mayor parte del agua de la cuenca (50 hm³/año).

Por este motivo, en la actualidad se está trabajando en realizar una nueva propuesta de caudales que tenga en cuenta, no solo los requerimientos ambientales, sino también los condicionamientos sociales y económicos para, aunque sea de forma transitoria, ir mejorando la calidad ecológica del río y especialmente el estado de la fauna piscícola.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Hasta ahora hemos hablado sobre todo del río. Pero, ¿qué se puede decir respecto a los usos del territorio por el hombre?

La cuenca del río Iregua presenta una ocupación del terreno dominada por la superficie de bosque (55 % de toda la cuenca), matorral (20%) y regadío (11 %). La zona de cabecera está dominada por el bosque y matorral y el tramo bajo por el regadío (Figura 2.20 y Tabla 2.7).

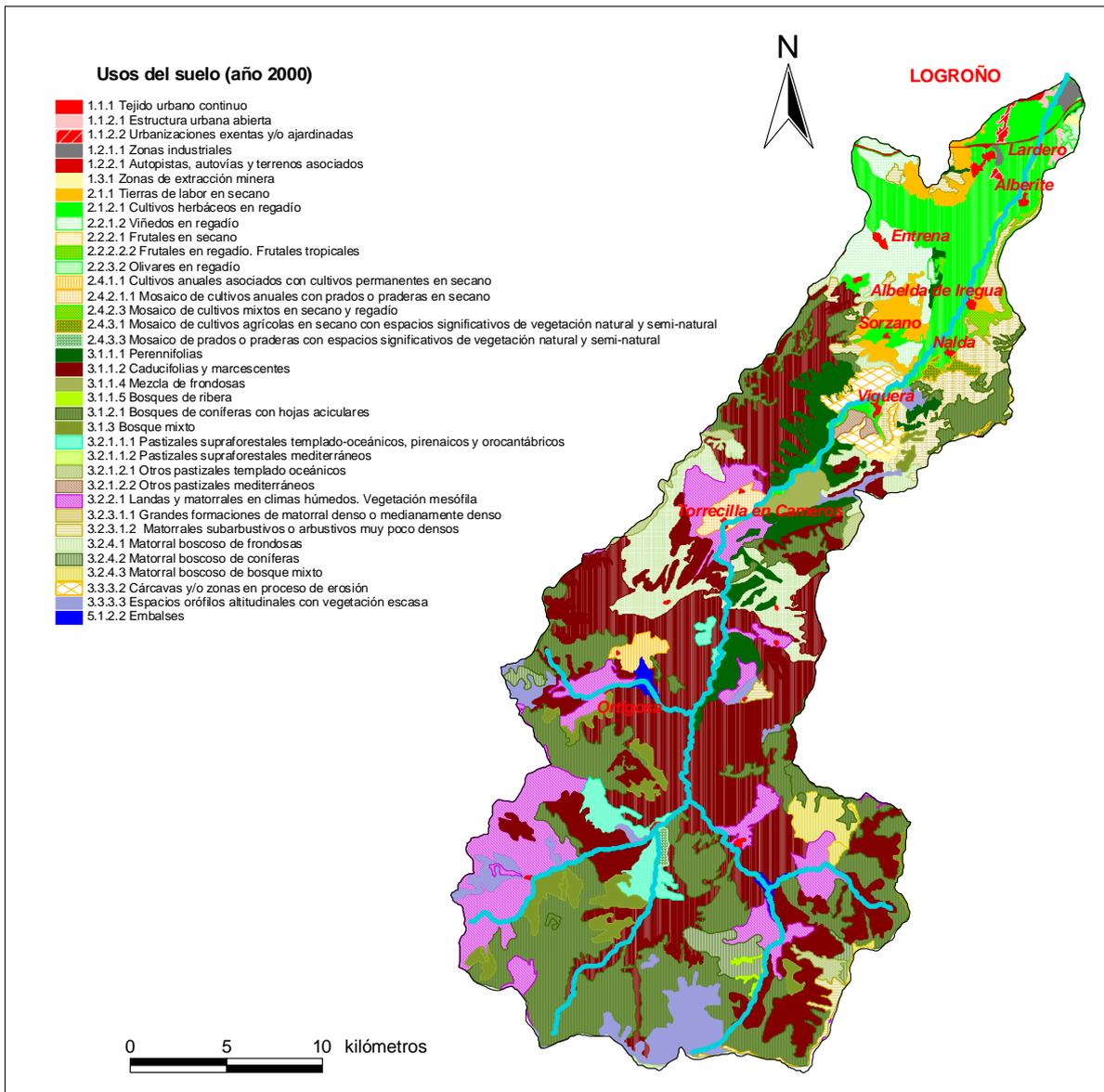


Figura 2.20: Mapa de usos del suelo del año 2000 de la cuenca del río Iregua (según Corine LandCover).

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

DESCRIPCIÓN USO DEL SUELO	Superficie (Km ²)	Porcentaje (%)
Bosques de frondosas. Caducifolias y marcescentes	207.3	29.2
Bosques de coníferas con hojas aciculares	138.1	19.5
Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila	63.7	9.0
Cultivos herbáceos en regadío	56.8	8.0
Matorral boscoso de frondosas	36.9	5.2
Bosques de frondosas. Perennifolias	27.7	3.9
Matorrales esclerófilos mediterráneos. Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos	26.6	3.8
Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa	23.8	3.4
Viñedos en regadío	20.3	2.9
Bosque mixto	17.9	2.5
Tierras de labor en secano	13.6	1.9
Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos	12.1	1.7
Matorral boscoso de coníferas	8.7	1.2
Cárcavas y/o zonas en proceso de erosión	8.3	1.2
Matorral boscoso de bosque mixto	7.5	1.1
Usos menores del 1%*	40.3	5.7
TOTAL	709.7	100.0

* Incluye: "Otros pastizales templado oceánicos, bosques de frondosas. Mezcla de frondosas", "Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano", "Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío", "Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano", "Embalses", "Tejido urbano continuo", "Bosques de frondosas. Bosques de ribera", "Otros pastizales mediterráneos", "Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural", "Zonas industriales", "Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas", "Autopistas, autovías y terrenos asociados", "Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural", "Estructura urbana abierta", "Zonas de extracción minera", "Olivar", "Matorrales esclerófilos mediterráneos. Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso", "Frutales en regadío. Frutales tropicales", "Pastizales supraforestales mediterráneos"

Tabla 2.7: Principales usos de suelo de la cuenca del río Iregua según Corine LandCover

¿Cuántos habitantes pueblan la cuenca del río Iregua?

En el censo de población del año 2005 los habitantes de los municipios de la cuenca del Iregua eran del orden de 170.000. La mayor parte de la población se encuentra en la zona baja y especialmente en el municipio de Logroño, con 150.000 (Figura 2.21). Existe una importante dualidad en la cuenca del Iregua, en el sentido de existir municipios con una elevada densidad de población en el tramo bajo y otros municipios con muy pocos habitantes, muchos de ellos con menos de 100 habitantes (Brieva, Gallinero, Pinilla, Pradillo, Almarza, Torre y Nestares).

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

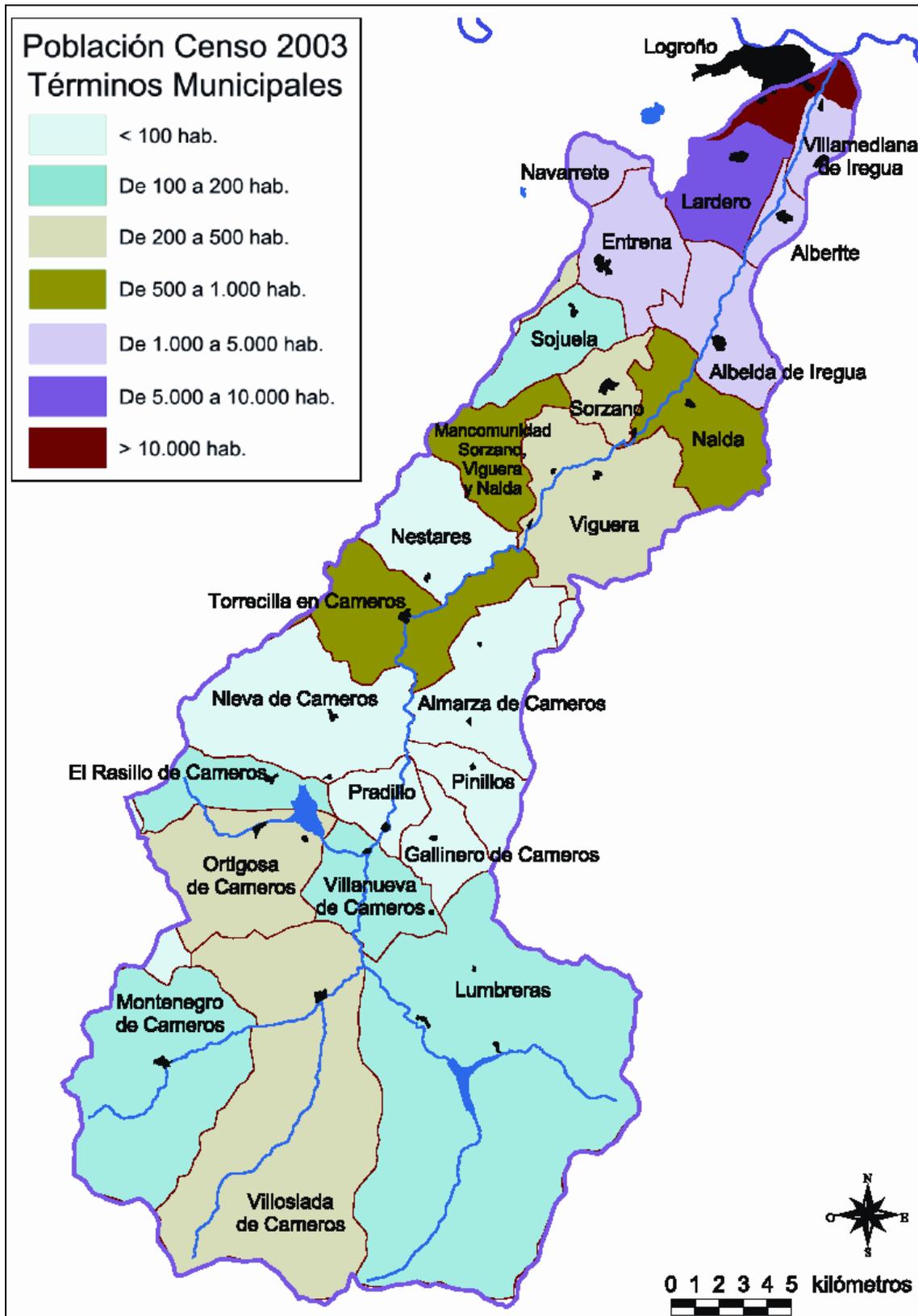


Figura 2.21: Población de los términos municipales de la cuenca del Iregua según el censo de 2003.

La evolución de la población ha sufrido tendencias dispares según la situación de los municipios con respecto a Logroño (Figura 2.22). En las zonas más alejadas (tramo medio y alto de la cuenca) se ha producido una disminución importante de la población a lo largo del siglo XX. Todos los municipios comprendidos entre la cabecera hasta Nalda han disminuido la población, desde los 11500 habitantes de 1900 hasta los 3900 del año 2005 (disminución de la población en un 66 %). Sin embargo, los municipios del tramo bajo (desde Albelda hasta Logroño) han sufrido un incremento muy marcado de su población, desde los 27000 habitantes de 1900 hasta los 164.000 del año 2005 (incremento del 600 %).

La ciudad de Logroño ha experimentado el crecimiento más rápido de toda su historia. La expansión de la ciudad ha acabado casi con las tierras de huerta que en otros tiempos fueron la base de la economía de la ciudad. Este crecimiento ha afectado también al resto del valle bajo del Iregua, donde se han construido chalés y fincas residenciales en las mejores tierras de huerta y de calidad paisajística.

La demanda para abastecimiento urbano e industrial para toda la cuenca se ha estimado para la situación actual en 27.5 hm³/año y en el horizonte de 2015 a 32 hm³/año (previsiones del Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de la Rioja).

En el sistema Iregua no existen prácticamente problemas con la cantidad de agua de abastecimiento, mientras que a medio plazo se preveen problemas relacionados con la calidad del agua de boca en Logroño y municipios cercanos, debido al escaso margen de crecimiento que la ETAP Río Iregua tiene en cuanto a su capacidad de tratamiento.

Además, la población estacional tiene una influencia clara sobre las demandas de abastecimiento. Según el Plan Director de Abastecimiento en la cuenca del Iregua existe una población fija de 136.200 hab. Y una población estacional de 52.500 hab.

Hay 63 tomas de agua para uso urbano siendo la principal la toma de agua de Islallana para abastecimiento a los municipios del tramo bajo del río. Esta toma tiene en la actualidad una concesión media anual de 875 l/s (27.5 hm³/año).

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

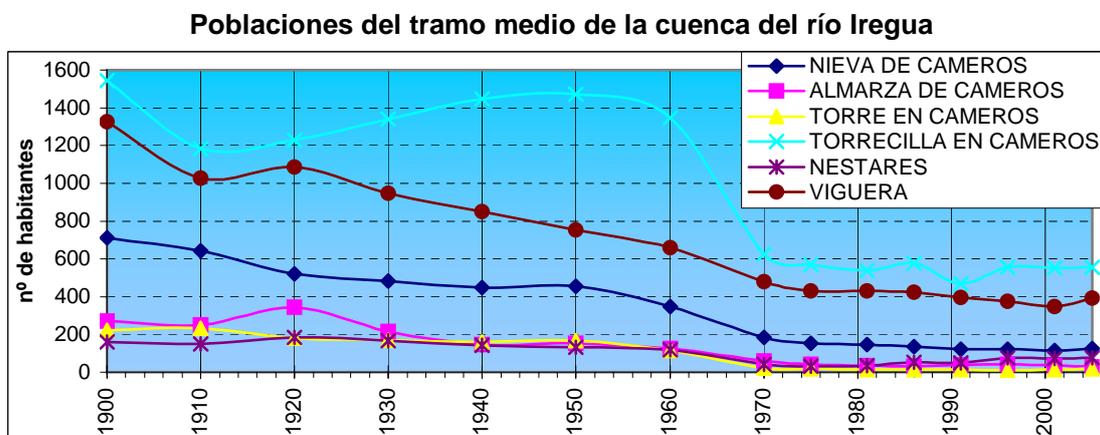
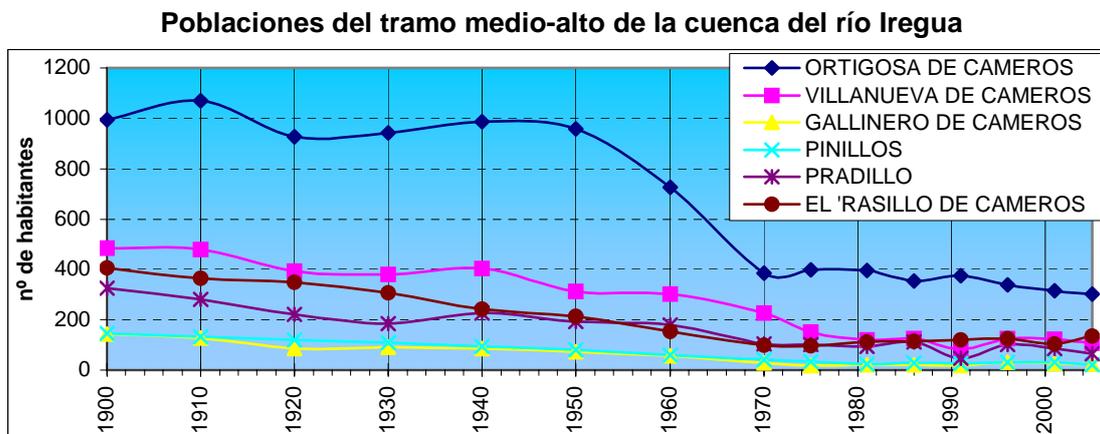
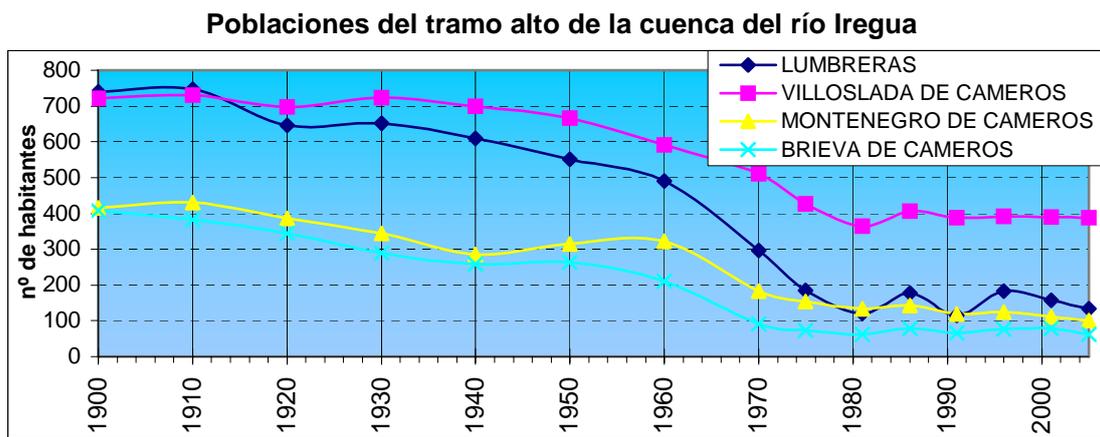
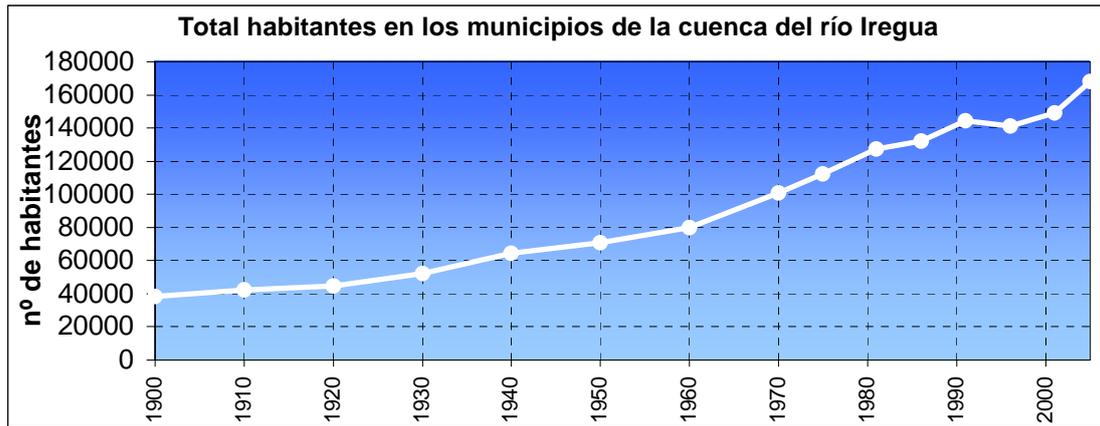


Figura 2.22: Evolución de la población en las localidades de la cuenca del Iregua.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

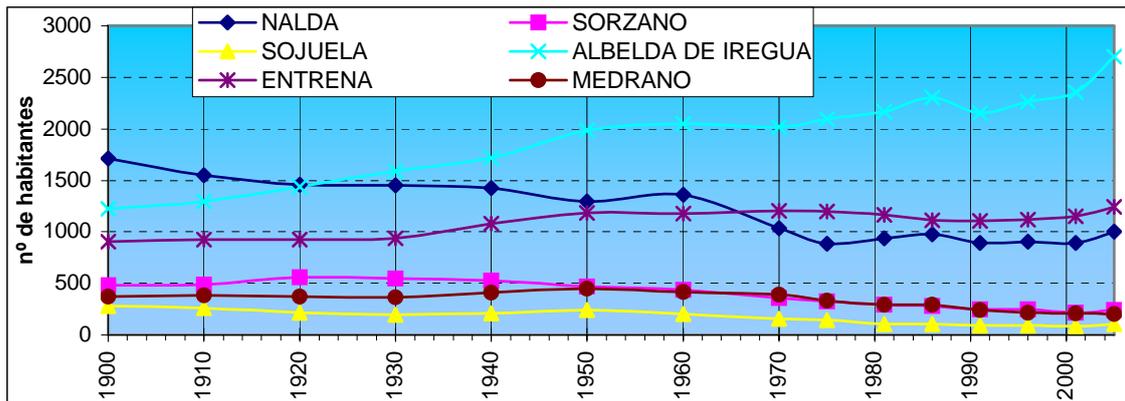
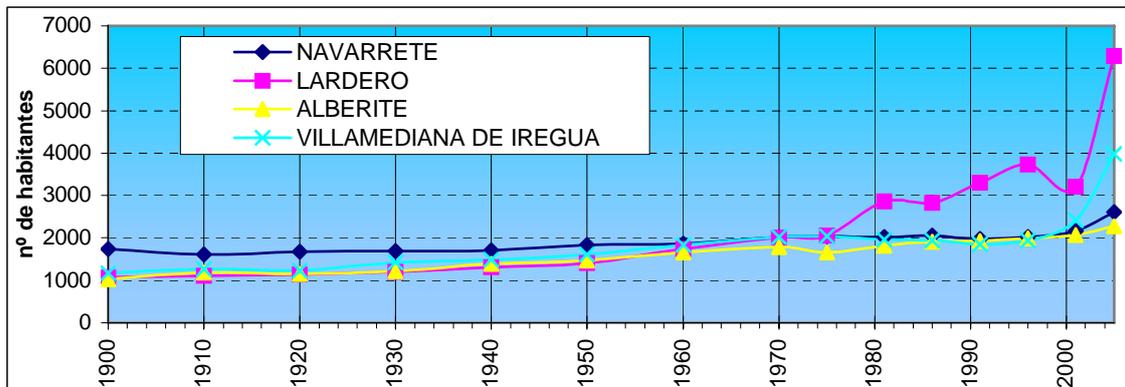
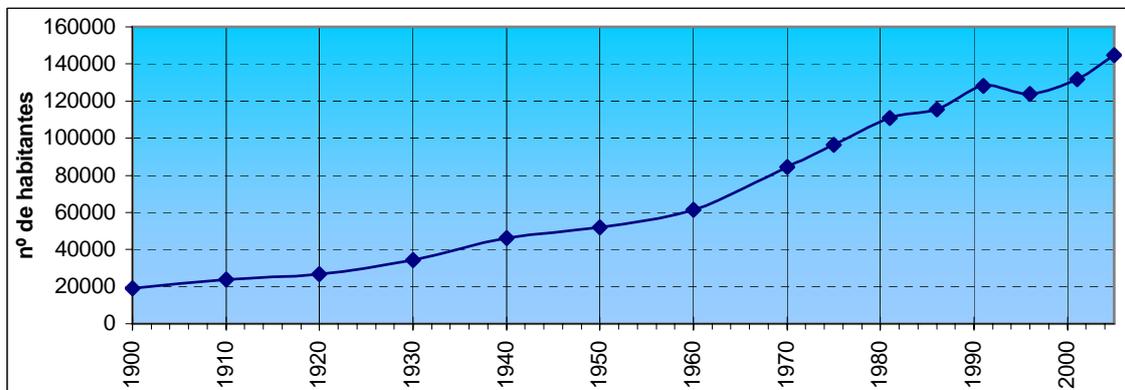
Poblaciones del tramo medio-bajo de la cuenca del río Iregua**Poblaciones del tramo bajo de la cuenca del río Iregua****LOGROÑO**

Figura 22 (continuación): Evolución de la población en las localidades de la cuenca del Iregua.

¿Cuáles son las características del sector agrícola?

La superficie regable con aguas procedentes de la cuenca del Iregua se estima en el plan hidrológico en 8900 ha. Esta cifra es coherente con las 8670 ha que soportan el pago del canon de regulación de los embalses de González Lacasa y de Pajares. Desde el punto de vista concesional, se han recopilado las concesiones de toda la cuenca, suponiendo un total de 7000

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

ha, que es una cifra bastante aproximada a la manejada en el plan hidrológico.

El regadío de la cuenca del Iregua cuenta con el agua regulada procedente de los dos embalses de cabecera que, además, proporcionan agua para los regadíos del Canal Imperial de Aragón (en tono a 10-15 hm³/año) siempre y cuando exista disponibilidad del recurso.

El regadío es fundamentalmente de tipo superficial. Según el Registro de Aguas, únicamente 260 ha son regadas con agua de origen subterráneo. Con respecto al tipo de riego la mayor parte de la superficie regada es por gravedad (85 %) y el resto por riego a presión. Los cultivos predominantes y más rentables son la viña, hortalizas y frutales.

La mayor parte de las tomas de agua son superficiales y se encuentra en el tramo bajo, a partir de Isallana (Figura 2.23 y Anexo I)

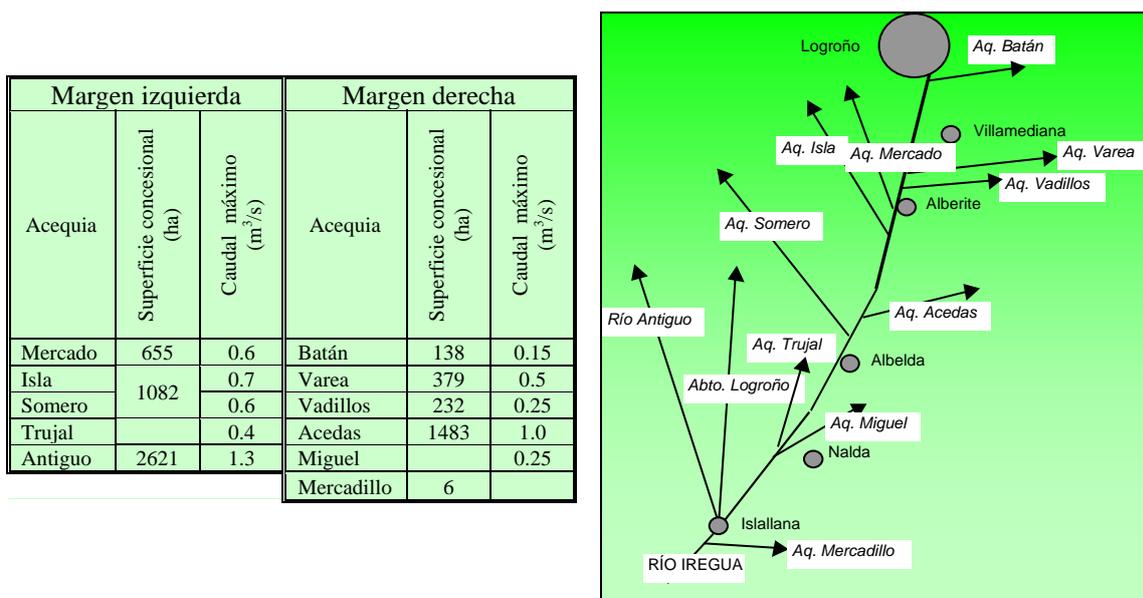


Figura 2.23: Principales acequias y capacidad máxima en el tramo bajo del río Iregua

Existe un envidiable mecanismo de aprovechamiento de gran tradición, en el que los sobrantes de cada acequia se descargan en las situadas aguas abajo, de modo que la dotación es una cifra muy cercana a la aportación neta en la parcela.

Los regadíos se encuentran agrupados en tres zonas regables principales (Figura 2.24):

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

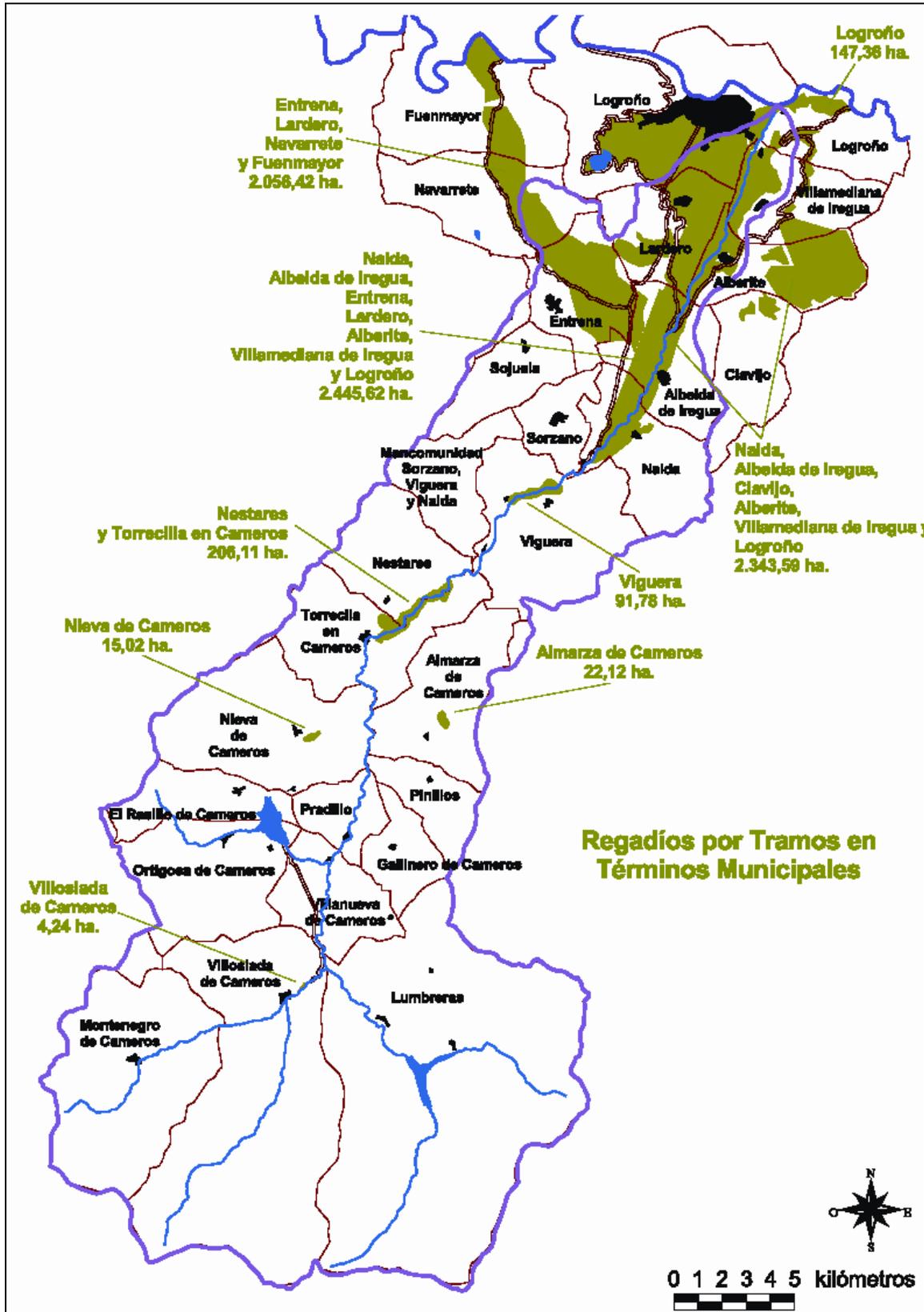


Figura 2.24: Regadíos de la cuenca del río Iregua indicados por términos municipales (datos tomados del Gis-Ebro de la OPH).

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

- a) Regadíos tradicionales del eje del Iregua desde Islallana hasta Logroño. Agrupa a las comunidades de regantes de Alberite, Villamediana de Iregua y Logroño. La superficie concesional es 3968 ha aunque es posible que sea significativamente mayor puesto que tiene inscripciones muy antiguas de difícil revisión, con elevadas incertidumbres en las superficies regables y con algunos regadíos de carácter inmemorial (acequias de Miguel y Trujal) sin derecho concesional.
- b) Regadíos de la comunidad de regantes río Antiguo, que utilizan la acequia río Antiguo y atraviesa los municipios de Nalda, Entrena, Navarrete, Fuenmayor y Albelda de Iregua. Su superficie concesional es 2621 ha.
- c) En la zona montañosa, situada aguas arriba de Islallana, se escalonan alrededor de 250 ha de regadío de subsistencia de tipo familiar o de ocio.

Los mayores titulares de derechos de riego de la cuenca son la Comunidad de Regantes de Logroño, Río Antiguo y Alberite.

El consumo de agua para regadíos se estima en el plan de cuenca en 63 hm³/año, aunque según las estimaciones obtenidas a partir de los caudales realmente derivados es más próximo a la realidad utilizar una demanda de riego para todo el Iregua de 50 hm³/año.

Se prevé en el futuro un incremento de la superficie regable de 2000 ha. Estos regadíos se suministrarán con agua procedente de la depuradora de aguas residuales de Logroño y por lo tanto no implica que haya que incrementar los recursos de agua destinados al regadío procedente de la cuenca del Iregua.

¿Y qué se puede decir respecto de la industria en la cuenca del río Iregua?

Según los datos del Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística correspondientes al año 2001, en la cuenca del Iregua hay 294 empresas (2.6 % del total de la cuenca del Ebro) y 7.212 trabajadores en el sector industrial (2.92% del total de trabajadores del sector industrial de la cuenca del Ebro) (Tabla 2.8 y Figura 2.25).

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

MUNICIPIO	Nº industrias	Porcentaje sobre el total de industrias (%)
Logroño	236	80.3
Navarrete	17	5.8
Lardero	15	5.1
Albelda de Iregua	10	3.4
Villamediana de Iregua	5	1.7
Entrena	3	1.0
Nalda	3	1.0
Alberite	2	0.7
Viguera	2	0.7
Nieva De Cameros	1	0.3
TOTAL	294	100

Tabla 2.8: Número de industrias por término municipal de la cuenca del Iregua.

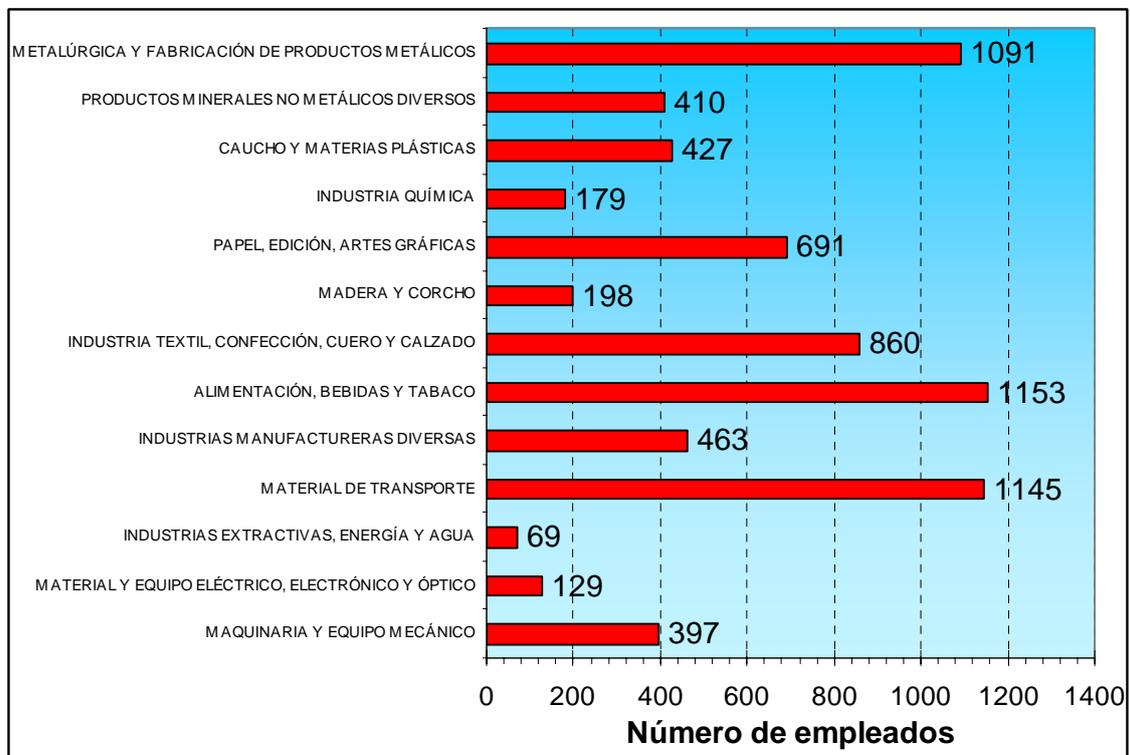


Figura 2.25: Número de empleados según actividades industriales en la cuenca del río Iregua.

La mayor parte de las industrias se encuentran en el sector bajo de la cuenca, en los municipios de Albelda de Iregua, Lardero, Navarrete y especialmente Logroño, que tiene el 80 % de las industrias de toda la cuenca del Iregua. En la cabecera, existe muy poca presencia industrial.

Casi la mitad del empleo se individualiza en actividades industriales relacionadas con la Alimentación, Bebidas y Tabaco (1153 trabajadores, 16 % de la cuenca), con el Material de Transporte y con la Metalúrgica (1145

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

trabajadores, 16 %) y con la Fabricación de Productos Metálicos (1091 trabajadores, 15 %).

Son de destacar de igual modo, la Industria Textil, Confección, Cuero y Calzado (860 trabajadores, 12 %) y la Industria del Papel, Edición y Artes Gráficas (691 trabajadores, 9.6 %).

Con menos del 1% de representación en el total de los trabajadores de la Junta de Explotación, la actividad que menos se significa es la dedicada a las Industrias Extractivas (69 personas, 1 %).

La red de distribución para satisfacer a las industrias está conectada a la red de abastecimiento en la mayor parte de los casos. Por ello, la demanda industrial de agua está incluida dentro de la demanda de abastecimiento urbano.

¿Hay que destacar otros usos del agua?

Existen seis minicentrales para la producción de energía hidroeléctrica (Tabla 2.9 y Figura 2.26). Todas ellas están sujetas al canon de regulación de los embalses de González Lacasa y Pajares.

CENTRAL	PROPIETARIO	POTENCIA (KW)	PRODUCCIÓN (KW)	
			AÑO 2000	AÑO 2001
Panzares	Iberdrola	2,160	10,096,000	9,982,800
Pradillo	Changoa SA	270	1,024,720	1,107,920
Molino de Pradillo	Molino de Pradillo	20	81,860	77,099
Nieva	Energía de Nieva	2,000		619,925
Torrecilla	Central de Torrecilla	70	116,532	
Potabilizadora de Logroño	Ayuntamiento de Logroño	762	2,958,000	2,823,802
TOTAL		5,282		

Tabla 2.9: Datos básicos de las minicentrales hidroeléctricas que están actualmente en explotación en la cuenca del río Iregua.

Algunas de ellas son de principios de siglo (Molino de Nieva y Panzares) y otras son de muy reciente construcción (Pradillo, Molino de Pradillo y la potabilizadora de Logroño). De todas ellas, las centrales de Pradillo y de Nieva están obligadas a mantener un caudal mínimo y el resto no tienen esta condición incluida en sus concesiones. Además existen otros 18 derechos de fuerza motriz que están fuera de servicio.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

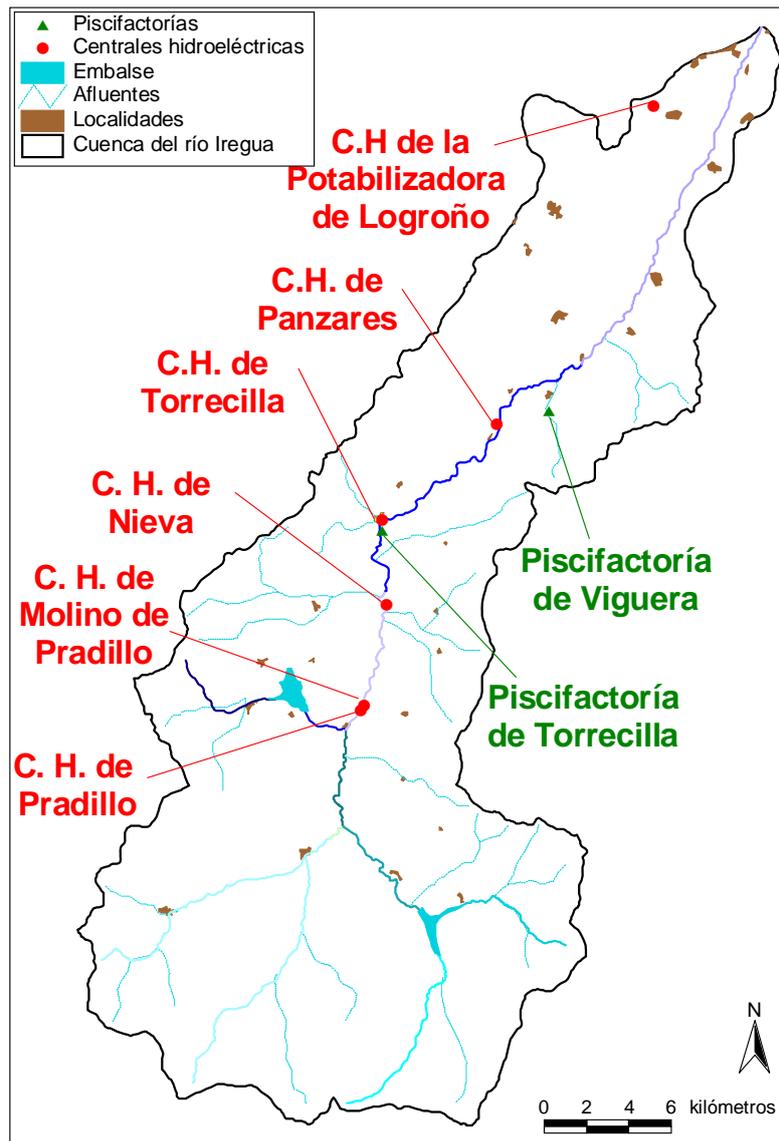


Figura 2.26: Centrales hidroeléctricas en funcionamiento y piscifactorías de la cuenca del río Iregua.

Hay dos piscifactorías actualmente en explotación, una en Viguera y otra en Torrecilla. La primera presenta un caudal concesional de $1 \text{ m}^3/\text{s}$ y la segunda de $0.84 \text{ m}^3/\text{s}$. Ambas están obligadas a mantener un caudal ecológico mínimo en los ríos de 500 y 400 l/s, respectivamente.

Es importante tener en cuenta el incremento de la superficie forestal. El Plan Forestal de La Rioja, aprobado en el año 2004 propone actuaciones para la lucha contra la erosión. Para el conjunto formado por la cuenca del Iregua, cuenca media y baja del río Cidacos, cuenca baja del río Alhama y las vertientes al Ebro entre el río Tirón y río Najerilla y entre los ríos Leza y Cidacos, se propone, entre otras medidas, llevar a cabo la repoblación de 20.752 ha de las que 13.742 corresponden a tierras agrarias.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

El incremento de la superficie forestal supone una disminución de las escorrentías en los ríos. Las estimaciones realizadas a partir de la información hidrológico forestal en la cuenca del Ebro indican que esta disminución es equivalente al 20% de la precipitación caída sobre los nuevos bosques. Suponiendo que de las 20.752 ha, 2.000 ha están en la cuenca del Iregua, podría suponer una disminución de la aportación del orden de 3 hm³/año. Este valor resulta poco significativo en comparación con el resto de demandas de agua.

¿Qué papel desempeña la pesca en la cuenca del Iregua?

La pesca es una actividad bastante importante en la cuenca del Iregua. Existen varios tramos acotados en los que la Comunidad Autónoma otorga permisos para la pesca en condiciones determinadas:

- Coto de Lumbreras: desde 500 m. aguas arriba del puente de las cocheras hasta la desembocadura en el río Iregua.
- Coto de Villanueva: desde el arroyo de Aldeanueva de Cameros hasta el puente de Mascarán.
- Coto de Viguera: desde la central hidroeléctrica de Panzares hasta el azud de Islallana.
- Embalse de Pajares
- Coto intensivo de Viguera: desde el puente de Viguera hasta el azud de Viguera.

Periódicamente se hacen repoblaciones con alevines de truchas para hacer frente a la elevada demanda de pesca existente en esta zona. En el embalse de González Lacasa existe una importante presencia de pescadores.

Además de la pesca, ¿existen otros usos recreativos asociados al río Iregua?

Uno de los recursos fundamentales de la población de la cuenca es el ocio y el turismo. Tanto en los embalses de Pajares y González Lacasa, como en diferentes tramos de la cuenca alta del Iregua se permite la navegación y la práctica de deportes náuticos.

Se han acondicionado parte de las riberas y márgenes de los ríos con el objeto de un mayor disfrute lúdico del recurso. Destacan las actuaciones realizadas en Logroño, Albelda, Alberite y Villoslada de Cameros. El parque fluvial del río Iregua en Logroño se está ejecutando en dos fases. La

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

primera finalizó en el año 2003 y en la actualidad se está construyendo la segunda, en las proximidades de la desembocadura, con la construcción de una pasarela peatonal, caminos, bancos y plantación de setos y césped.

Existen otros usos a destacar como el campo de golf de Torrecilla, el camping de Villoslada de Cameros o el embotellamiento de agua del manantial de Peñaclara en el municipio de Torrecilla en Cameros. En la actualidad está en desarrollo un proyecto de un balneario del vino en Albelda.

También se está recuperando una vía romana que recorre toda la cuenca, desde el puerto de Piqueras hasta Viguera y que en algunos tramos recorre el eje del río actuando como un vía verde.

¿Y en los últimos años, se han solicitado muchas autorizaciones para usar el agua?

Tipo de uso	Volumen anual (m ³)	Unidades de suministro		
		Ha.	Cab.	Hab.
Demandas aguas superficiales				
Abastecimientos urbanos	1.829.267			12.732
Regadíos y usos agrarios	23.662	26	400	
Usos industriales para la producción de energía	660.679			
Otros usos industriales	58.400			
Total aguas superficiales	2.572.008	26	400	12.732
Demandas aguas subterráneas				
Regadíos y usos agrarios	35.650	6		
Otros usos industriales	78.630			
Otros usos	188.000			
Total aguas subterráneas	302.280	6		
Demandas conjuntas de aguas superficiales y subterráneas				
Abastecimientos urbanos	1.829.267			12.732
Regadíos y usos agrarios	59.312	32	400	
Usos industriales para la producción de energía	660.679			
Otros usos industriales	137.030			
Otros usos	188.000			
TOTAL CONJUNTO	2.874.288	32	400	12.732

NOTA: Los pequeños errores de cálculo que se pudieran apreciarse son consecuencia de que en las operaciones se emplean decimales, pero los resultados se muestran redondeados sin ellos.

Tabla 2.10: Nuevas demandas de agua obtenidas a partir del estudio de los informes de compatibilidad evacuados por la Oficina de Planificación desde enero de 1996 hasta el 1 de agosto de 2006.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

El registro de informes de compatibilidad con el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, emitidos por la Oficina de Planificación Hidrológica, nos da una idea de las solicitudes para usos de agua en la cuenca del río Iregua desde enero de 1996 hasta agosto de 2006. De los 648 informes emitidos (43 de “superficiales” y 11 de “subterráneas”), las nuevas demandas amparadas por concesión administrativa suponen alrededor de 2,784 hm³/año, suministrados el 89 % con aguas superficiales y el restante 11 % con aguas subterráneas. Como uso más destacado podemos distinguir el de *Abastecimientos urbanos* (12.732 hab).

¿Cómo ha evolucionado en los últimos años la presión ganadera sobre la cuenca del Iregua?

La ganadería constituye un elemento esencial para el sostenimiento de la actividad económica en el medio rural. En los últimos años se está produciendo un incremento en el número de granjas en la cuenca del Ebro.

Según el censo ganadero de 1.999, en la cuenca del Ebro habían 3,7 millones de unidades ganadera (UG). Una unidad ganadera es el equivalente en vacas adultas de todos los tipos de ganaderos existentes en una región, siendo los más habituales de la cuenca el bovino, ovino, caprino, porcino, equino, avícola y cunícola. Repartido de forma uniforme por toda la superficie de la cuenca del Ebro supone un promedio de 43 unidades por Km².

La cuenca del Iregua, en 1.999 alcanzaba un total de 31.367 UG, que suponen un promedio de 45 UG/Km² (Figura 2.27). El valle del Iregua cuenta con una larga tradición de cría de ganado vacuno, dentro de las que se encuentra una de las marcas productora y comercializadores de carne con denominación del origen de las tres existentes en La Rioja, la Ternera Las 13 Villas, carne de vacuno de reses nacidas y criadas en la comarca del Alto Iregua; esta gestionada por la Asociación de Ganaderos del Alto Iregua, que integran 5 explotaciones ganaderas.

Los principales hatos ganaderos se localizan en Albelda de Iregua, Logroño, Lardero, Navarrete, Lumbreras, Viguera y Villoslada de Cameros con más de 1000 UG, sin embargo la presión ganadera en la mayoría de estos municipios no supera los 27 UG/Km², siendo más significativa en Soriano, Albelda de Iregua y Lardero con más de 71 UG/Km².

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

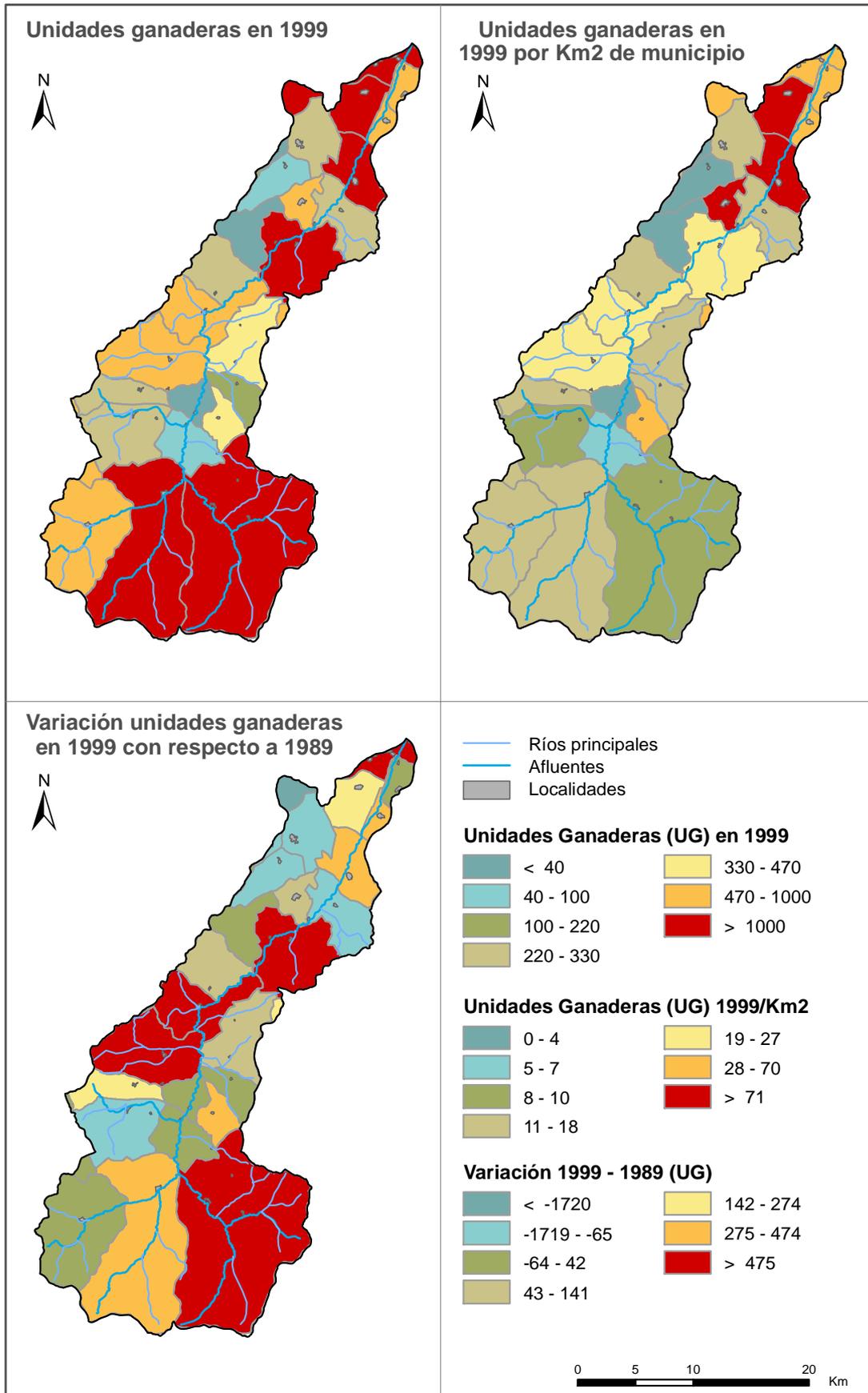


Figura 2.27. Unidades ganaderas en la cuenca del Iregua a partir de los censos agrarios de 1989 y 1999

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

A pesar de ser uno de los principales ejes de la economía de la región la ganadería a presentado un crecimiento poco significativo, 18 % entre 1989 1999, el incremento en la población de ganado a sido más representativo en Logroño, Viguera, Nieva de Cameros y Torrecilla en Cameros.

¿Qué infraestructuras existen actualmente en la cuenca para satisfacer a las demandas de agua?

Como infraestructuras de almacenamiento se dispone de dos embalses: Ortigosa o González Lacasa y Pajares, ambos propiedad del Estado. Ambos garantizan el suministro de todos los usos de agua de la cuenca del Iregua (abastecimiento, regadío, centrales hidroeléctricas y piscifactorías) y los regadíos del Canal Imperial de Aragón.

El embalse de González Lacasa (Figuras 28 y 29) se encuentra en el término municipal de Ortigosa de Cameros. Se puso en funcionamiento en 1947 aunque fue finalmente construido en 1962. Este mismo año se puso en funcionamiento el canal alimentador desde el río Iregua hasta el embalse con una capacidad máxima de 8 m³/s. Sin este canal alimentador el embalse no se llenaba en ningún año dado que las aportaciones del río Ortigosa eran insuficientes, como puede observarse claramente en la Figura 28. Su altura máxima es 54 m y la capacidad máxima útil después del recrecimiento es 32 hm³.

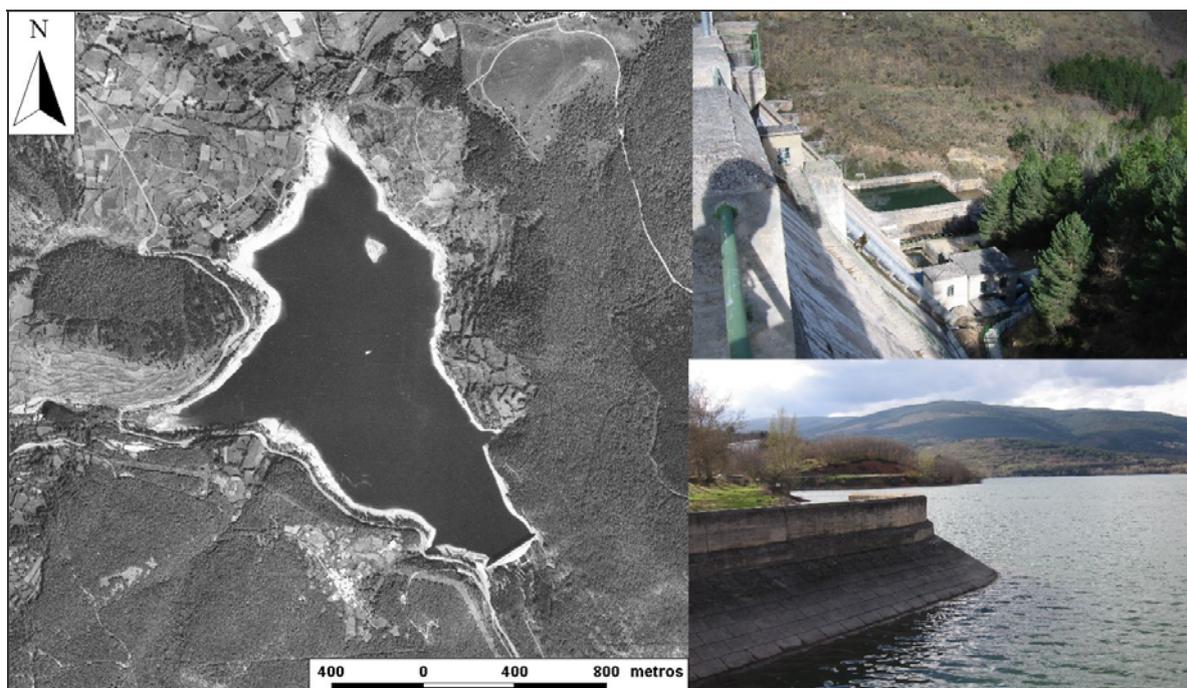


Figura 2.28: Embalse de González Lacasa. Imagen de 1998 (vuelo SIG Oleícola) y fotos de la lámina de agua y de la presa el 5/4/2006.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

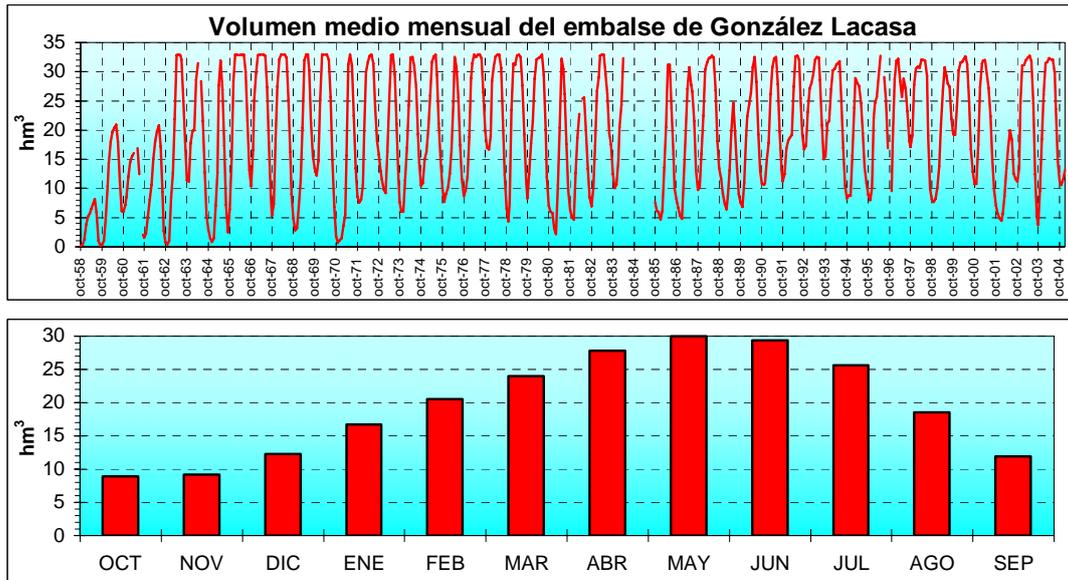


Figura 2.29: Evolución temporal del volumen medio mensual del embalse de González Lacasa.

El régimen de llenado del embalse (Figura 2.29) pone claramente de manifiesto el carácter de regulación anual del mismo, llenándose en los meses de mayor disponibilidad de agua de manera que en mayo se encuentra lleno en la práctica totalidad de los años. Entre julio y septiembre se produce el vaciado del embalse para los usos de agua.

En algunos años no se llega a llenar el embalse en el mes de mayo debido a la falta de precipitaciones. Este hecho se produjo en los años 1981/82, 1988/89, 1994/1995 y 2001/2002.

El embalse actual de Pajares se terminó en 1995 y se encuentra en el término municipal de Lumbreras (Figuras 30 y 31). Su altura máxima es 66 m y su capacidad 35 hm³.



Figura 2.30: Embalse de Pajares. Imagen de 1998 (vuelo SIG Oleícola) y fotos de la lámina de agua y de la presa el 5/4/2006.

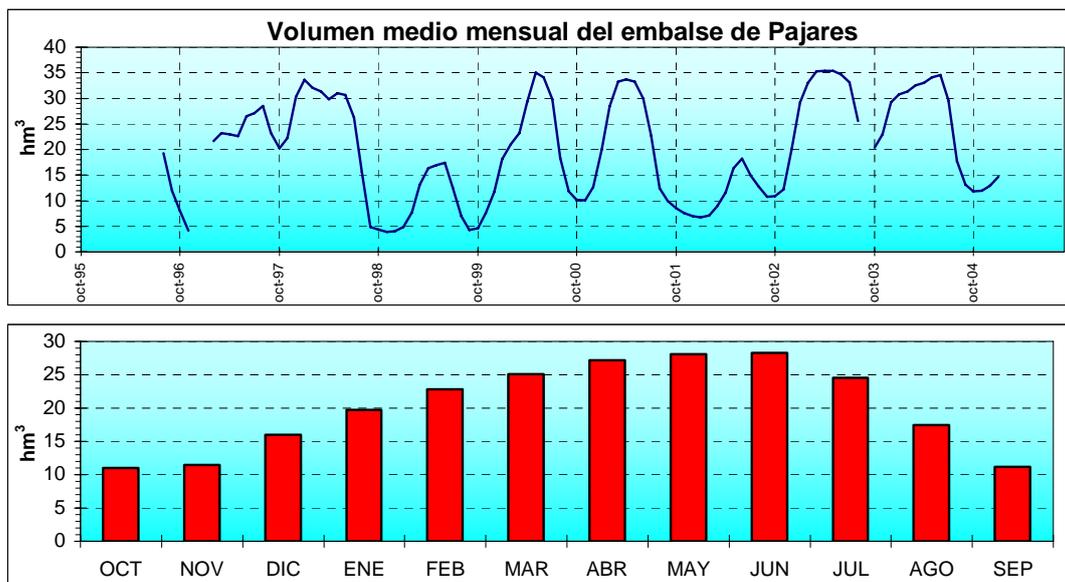


Figura 2.31: Evolución temporal del volumen medio mensual del embalse de Pajares

Desde su puesta en funcionamiento, el embalse no se ha llenado en algunos años (1998/99 y 2001/2002) debido a que la aportación de la cuenca no es suficiente para producir el llenado.

La amortización, mantenimiento y explotación de estas infraestructuras (canon de regulación) son realizadas por los miembros de la junta de explotación número 3 del Iregua. Las aportaciones económicas son realizadas por los ayuntamientos de Albelda de Iregua, Alberite,

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Fuenmayor, Iardero, Logroño, Navarrete, Villamediana, Villanueva de Cameros, la comunidad autónoma de la Rioja, los regantes del Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, los regantes del eje del Ebro (Canal imperial de Aragón), la Comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria, los propietarios de las seis centrales hidroeléctricas y las dos piscifactorías.

Las cantidades aportadas son calculadas en función del tipo de uso y de la cantidad de recurso empleado. A modo de ejemplo, en el año 2002 el canon de regulación del agua de la junta de explotación fue del orden de 502.000 € de los que:

- 320.000 € (64 %) fueron aportados por los ayuntamientos por el uso de agua para abastecimiento. De ellos, el Ayuntamiento de Logroño aportó 254.000 €
- Los regantes aportaron 124.000 € (25 %), de los que 68.000 € procedieron del Sindicato Central y 54.600 € del Canal Imperial.
- 41.000 € de las empresas hidroeléctricas.
- 17.000 € de las piscifactorías.

¿Existe alguna previsión para la construcción de nuevas infraestructuras en el futuro?

Una vez construido el embalse de Pajares y considerando los requerimientos ambientales definidos en el plan hidrológico de cuenca, el sistema es excedentario.

En el caso de que estos requerimientos ambientales cambien será necesario revisar las normas de explotación del sistema para llegar a una adecuada satisfacción de las demandas, no considerándose necesaria la construcción de nuevas infraestructuras.

¿Qué se puede decir sobre las avenidas del río Iregua?

El río se ha desbordado en varias ocasiones y sobre todo en su tramo más bajo, causando daños materiales en cultivos e infraestructuras. Las principales avenidas históricas han sido:

- Marzo de 1590. Avenida que provocó daños de consideración en las vegas del río en el término de Logroño.
- Enero de 1844. Avenida en todo el río que arruinó muchas obras y tramos de carretera.
- 1925. En Torrecilla en Cameros y Albelda se inundan partes bajas, se perdieron cosechas y se rompió algún puente.
- Diciembre de 1927 afecta a la población de Albelda y muchas fincas de Villamediano.
- Mayo de 1936 afecta a Albelda, donde el río Iregua cambió de curso.
- 17 de noviembre de 1967 con un caudal instantáneo en Islallana de $354 \text{ m}^3/\text{s}$.
- 15 de abril de 1991, con un caudal punta de $122 \text{ m}^3/\text{s}$ y con daños en varias poblaciones por desbordamiento.
- 7 de mayo de 2003, con un caudal instantáneo de $111 \text{ m}^3/\text{s}$. Se produjeron desbordamientos locales y diversos daños en el parque del Iregua, así como taponamientos del colector del bajo Iregua que produjo un vertido de aguas residuales.

El río se ha caracterizado según su riesgo a las avenidas, diferenciándose un tramo superior desde la cabecera hasta la desembocadura del río Lumbreras con riesgo mínimo, y un tramo inferior desde Torrecilla hasta la desembocadura del río Iregua en el Ebro con un riesgo intermedio (Figura 2.32).

Para la regulación de las avenidas se dispone de los dos embalses. El embalse de González Lacasa lamina avenidas, aunque el volumen que se destina a ello es muy reducido dada la escasa aportación superficial procedente de la cuenca del río Albercos que recibe el embalse (42 km^2).

La explotación del embalse de Pajares no contempla resguardo para avenidas.

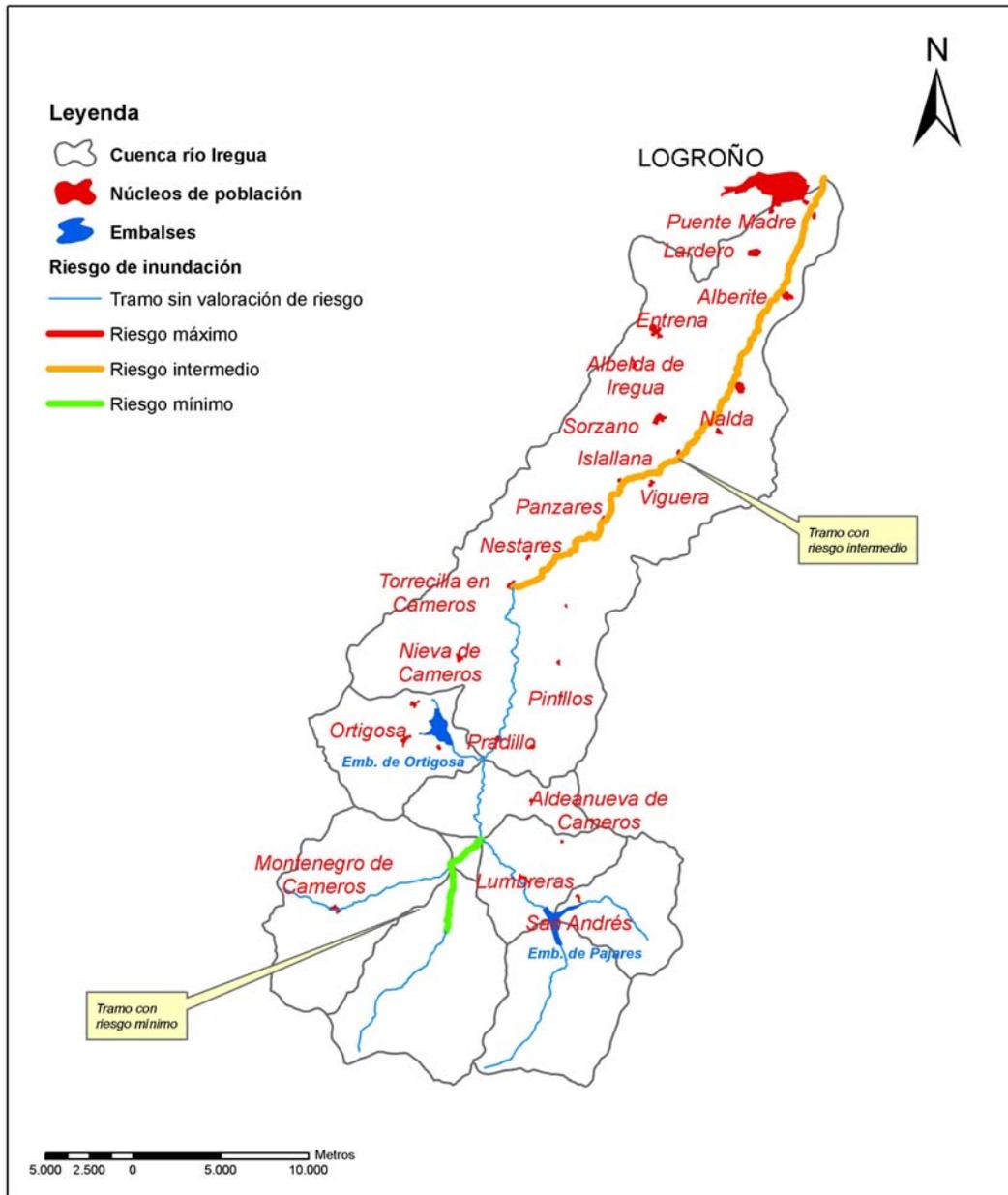


Figura 2.32: Valoración del río Iregua en función del riesgo de inundación.

De cara a la prevención de los daños por avenidas, ¿cuales son los aspectos más importantes a tener en cuenta?

La regulación de avenidas por embalses afecta a la aportación caída sobre 140 km² de la cuenca, quedando el 80 % de la cuenca restante sin regular. Por ello el río sigue sufriendo avenidas de importancia. Este hecho da mucha importancia a la gestión de la zona inundable en el tramo medio bajo.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Recientemente se está produciendo un fenómeno de invasión del cauce debido al vertido de escombros procedentes de la construcción para la creación de plantaciones agrícolas (Figura 2.33). La invasión del cauce por viviendas es un fenómeno poco frecuente en esta cuenca.

Para la protección frente a las avenidas es muy importante de disponer de la delimitación de las zonas inundadas en avenidas de distintos periodos de retorno. Este tipo de estudios son esenciales de cara a la gestión de los ríos. En el año 2005, en el marco de un convenio de colaboración entre el Gobierno de la Rioja y la Confederación Hidrográfica del Ebro, se ha realizado la delimitación de zonas inundables de los ríos de la comunidad autónoma de La Rioja.

En este estudio se trazan las líneas de inundación para periodos de retorno de 2.33, 10, 50, 100 y 500 años del río Iregua desde Islallana hasta la desembocadura y también se definen 29 puntos críticos a partir del inventario de campo de infraestructuras y tramos de río problemáticos, encuestas a conocedores de la zona y recopilación de la información técnica existente (Figuras 2.34 y 2.35). Sin lugar a dudas este estudio va a suponer una mejora sustancial en la gestión del dominio público hidráulico del río Iregua.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

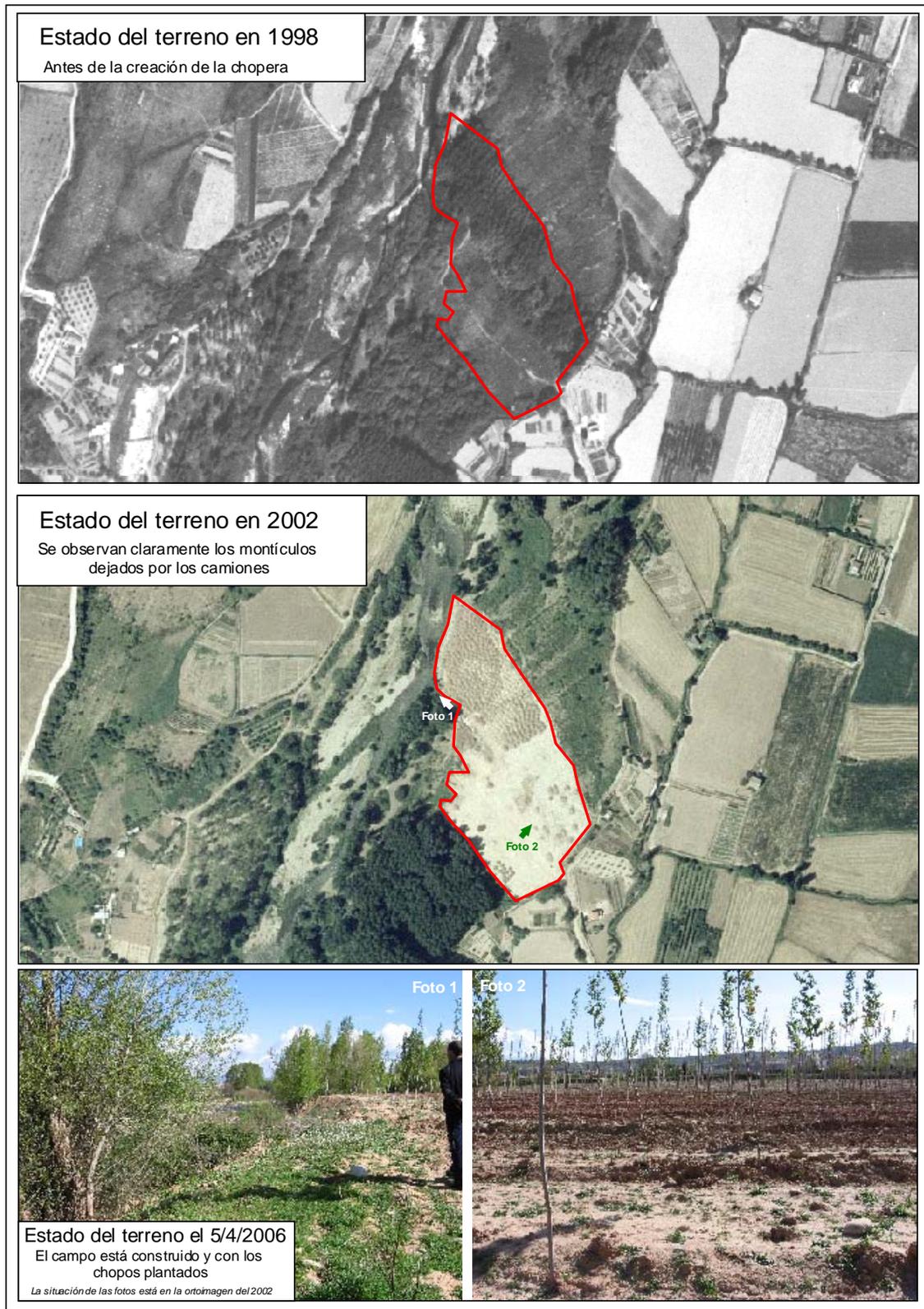
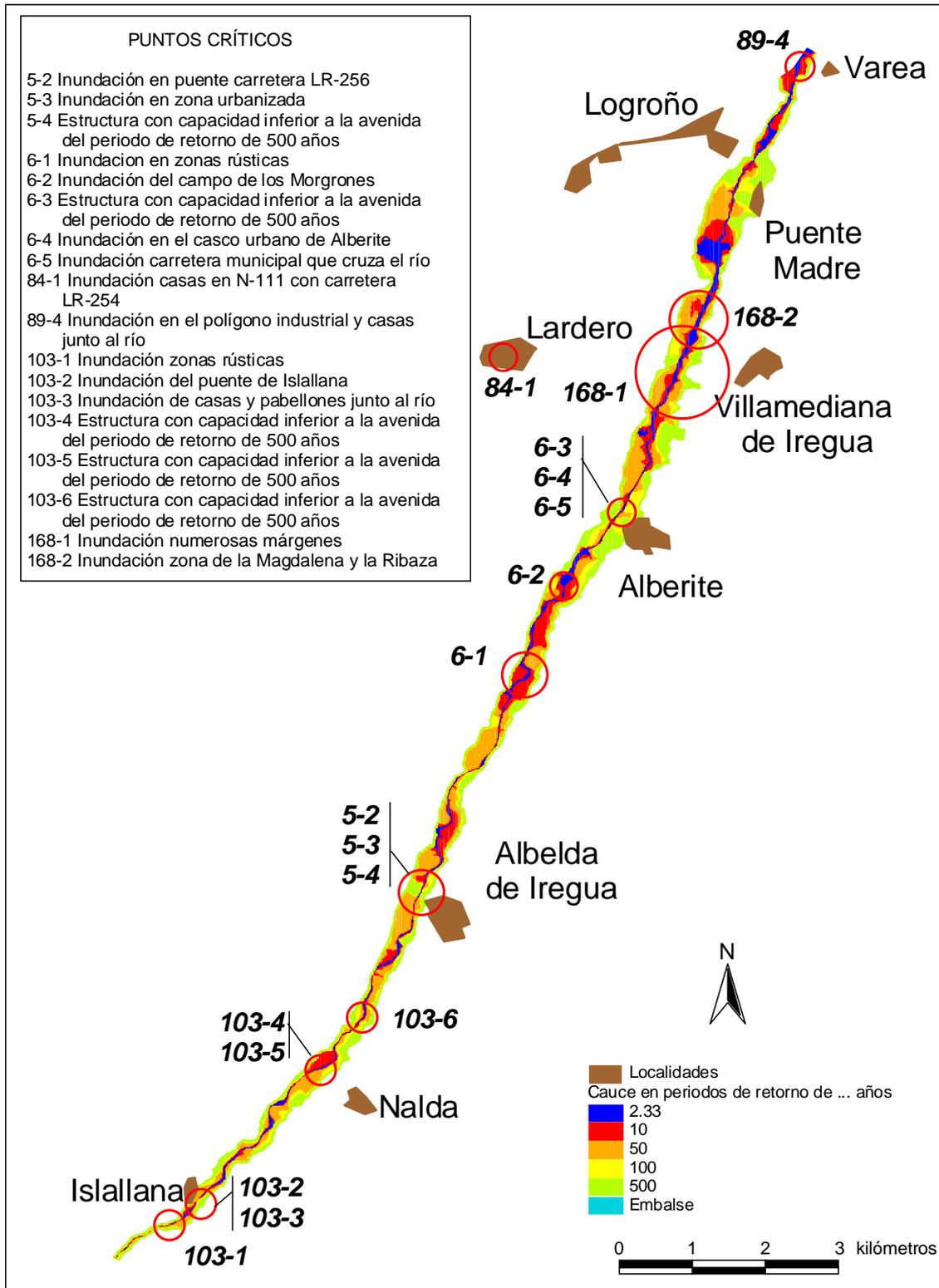


Figura 2.33: Ejemplo de invasión de cauce por la creación de nuevos campos de cultivo en la zona de dominio público hidráulico sobre imágenes del GIS Ortoleíola de 1998 y GISPAC del 2002 del Ministerio de Agricultura.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

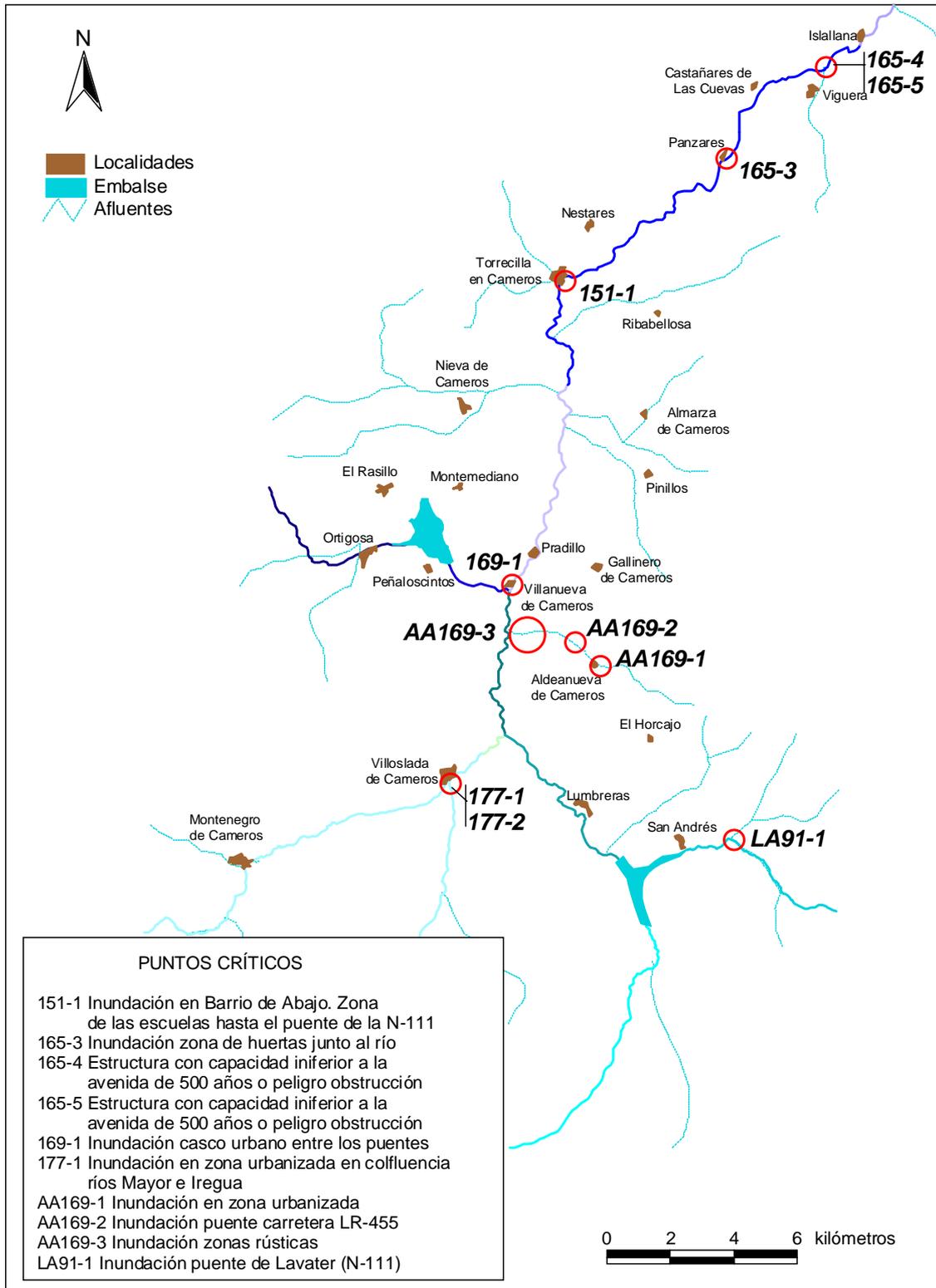


Figura 2.35: Delimitación de zonas inundables y puntos críticos del tramo bajo del río Iregua. Tomado de GR (2005)

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

¿Es frecuente la existencia de sequías en la cuenca del Iregua?

Una vez puesto en funcionamiento el embalse de Pajares los usos de agua actuales que dependen de la cuenca del Iregua, no presentan en general problemas de suministro, aunque según la serie histórica de aportaciones en régimen natural existen algunos periodos en los que la aportación no satisface a las necesidades hídricas. Los años más secos han sido (Figura 2.36; 1943/44 y 1944/45, 1948/49, 1988/89, 1989/90 y 2001/02. El año más seco fue el año 1943/44 con 44 hm³.

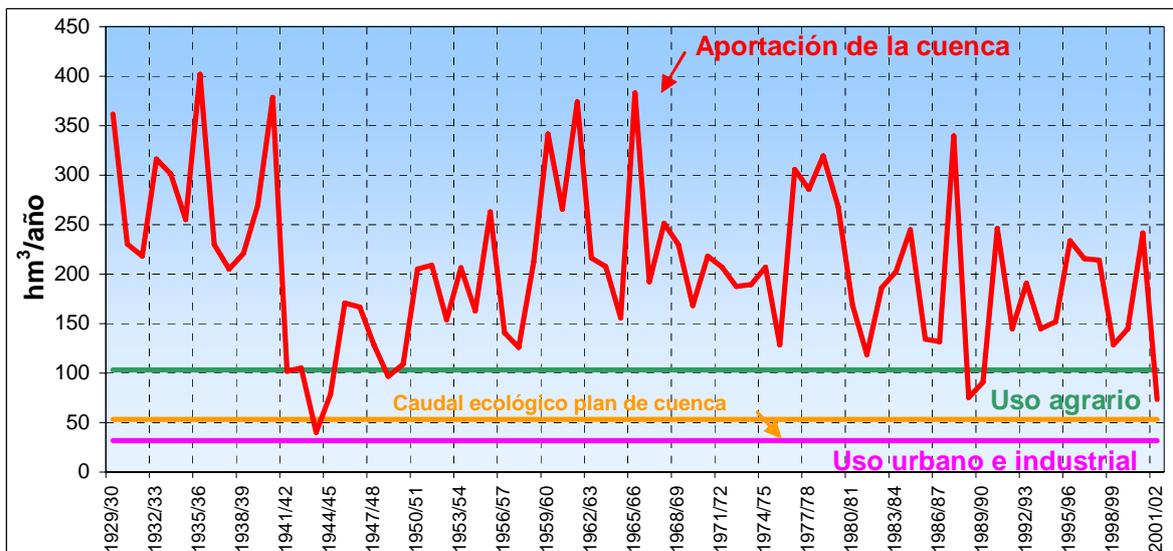


Figura 2.36: Aportaciones anuales de la cuenca del río Iregua y comparación con los usos de agua.

Para el seguimiento y control de las sequías, recientemente se están elaborando los protocolos de actuación de sequías. Los indicadores de sequía de la cuenca del Iregua son los volúmenes de los embalses de González Lacasa y Pajares. En el caso de que se alcancen los niveles de prealerta, alerta o emergencia se han definido una serie de medidas de corrección. Entre estas medidas destacan:

- Seguimiento permanente de los indicadores, elaboración de previsiones y difusión del estado de sequía.
- Orientación de cultivos, concienciación de ahorro, reducción de dotaciones hasta un 10 %, limitación de cultivos.
- Abastecimiento urbano: reducción de dotaciones en usos públicos, reducción del suministro a la población.
- Cesión de derechos entre usuarios
- Estudio de abastecimientos alternativos en la cabecera del Iregua
- Depuración de aguas urbanas e industriales y reutilización
- Control de los consumos reales de agua

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

¿Y la erosión hídrica es un problema en esta cuenca?

La cuenca del río Iregua presenta, en general, un riesgo de erosión bastante bajo con valores estimados a partir de formulaciones teóricas menores de 25 ton/ha/año (Figura 2.37).

En cabecera las pérdidas de suelo no son tan elevadas por la presencia de masas forestales y donde no se encuentran estas por el simple hecho de que ya no queda suelo por erosionar.

La erosión se acentúa en la parte media y baja de la cuenca, especialmente en zonas de pastos, viñedos y labor. Los regadíos con sus nivelaciones presentan valores reducidos de erosión.

Los puntos en los que hay mayor incidencia de la erosión son las proximidades de Viguera, Nalda, Albelda, Castañares y Sorzano. En la cabecera, y relacionado con las mayores pendientes, existen algunas áreas de erosionabilidad elevada.

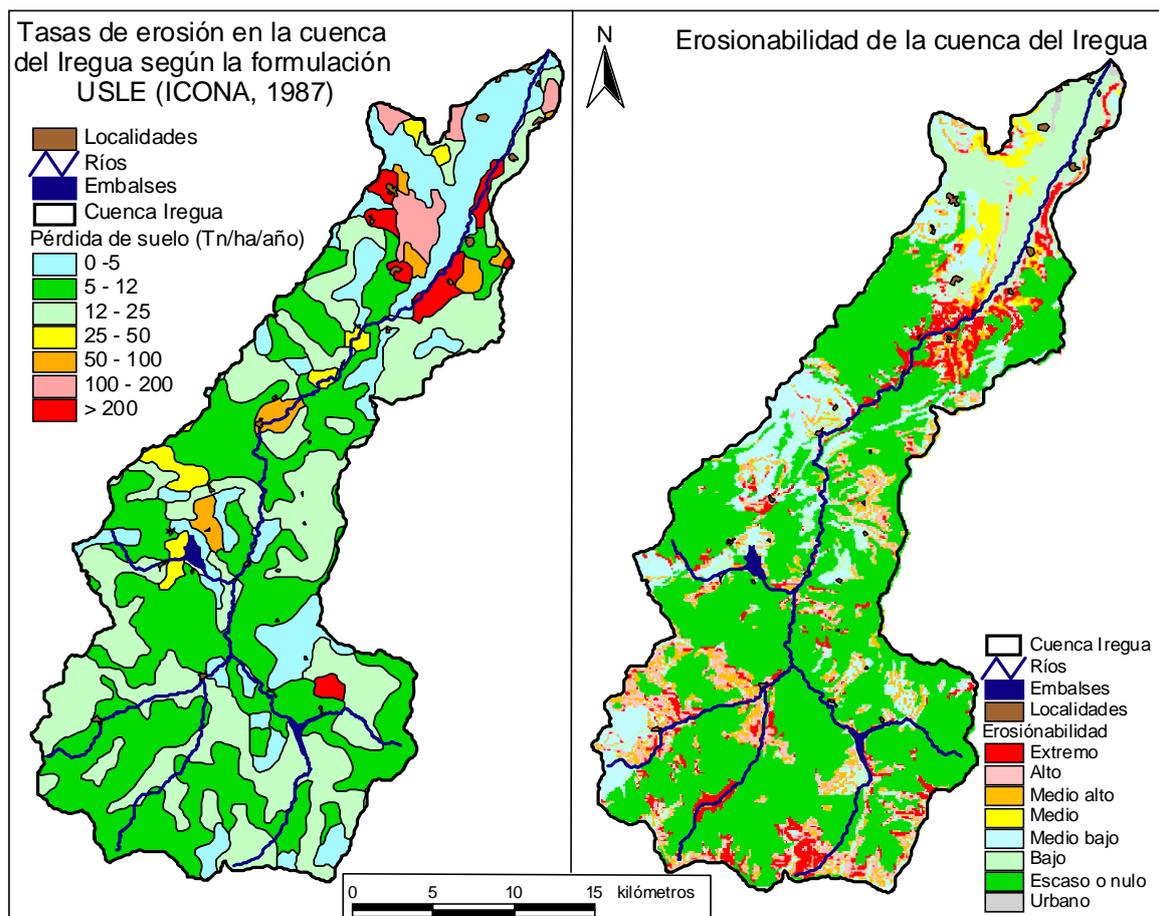


Figura 2.37: Erosión del suelo en la cuenca del río Iregua.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**