
Aluvial del Oja

(45)

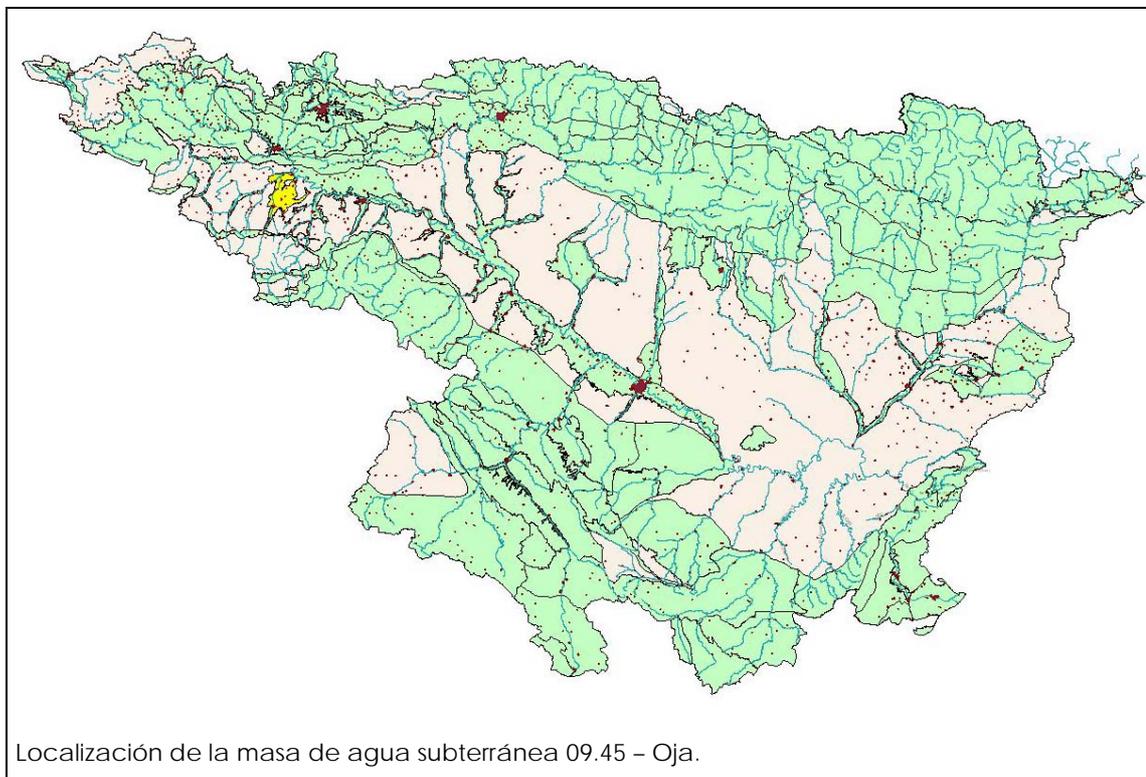
ÍNDICE

1.- LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	1
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	1
3.- ACUÍFEROS	2
4.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS	2
5.- PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO	2
6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA.....	3
7.- HIDROQUÍMICA.....	3
8.- DIAGNOSIS DEL ESTADO	5

1. - LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Se sitúa al N de la sierra de la Demanda, y corresponde con la cuenca hidrográfica del río Oja aguas abajo del núcleo de Ezcaray, en la provincia de La Rioja.

Tiene una extensión de 213 km² localizados íntegramente en la provincia de La Rioja.



Los límites de la masa están definidos por la extensión lateral del aluvial del Oja hasta su desembocadura en el Tirón, incluyendo los de este último desde la localidad de Cuzcurrita hasta su desembocadura en el Ebro. Se extiende hacia el E hasta la localidad de San Asensio, para englobar los depósitos de gravas de las terrazas del Oja.

2. - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Está constituido por terrazas y llanuras aluviales del río Oja, una pequeña parte del aluvial del Tirón, piedemonte y coluviales. En conjunto, los materiales depositados por el Oja, constituyen un extenso y potente sistema de terrazas, con un desarrollo asimétrico con respecto a la posición actual del curso principal. Esta asimetría es muy acusada, puesto que en margen derecha se localizan todos los niveles de aterramiento mientras que a la izquierda del cauce sólo aparece con cierta continuidad la terraza más baja así como un retazo de la inmediata superior, en la proximidad de la confluencia con el Tirón.

Por otra parte, cabe mencionar el alto porcentaje de gravas en los distintos niveles de terraza, siendo muy secundario el contenido en materiales más finos.

3. - ACUÍFEROS

El acuífero está formado por los depósitos aluviales del río Oja hasta su desembocadura en el río Tirón y los depósitos aluviales del río Tirón desde la localidad de Cuzcurrita hasta su desembocadura en el río Ebro. También engloba las terrazas del Oja hasta la localidad de San Asensio. El acuífero principal, está constituido por la terraza actual y la terraza más baja del río Oja, con un espesor medio de 12 m. El resto de los acuíferos son de menor entidad y constituyen un sistema de pequeños acuíferos libres aislados desconectados del sistema aluvial.

Las terrazas medias y altas del río y algunas zonas de las terrazas bajas, constituyen un complejo sistema de pequeños acuíferos libres y desconectados del sistema aluvial. Se pueden distinguir dos niveles con funcionamientos independientes. Un primer nivel definido por las terrazas medias y altas situadas en el sector centrooriental, colgado y conectado puntualmente con el aluvial del Oja. Un segundo nivel, de interés secundario, que lo constituyen las terrazas bajas con menor permeabilidad.

4. - PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS

Los valores de los parámetros hidrodinámicos arrojan cifras bastantes dispares, fundamentalmente a causa de las variaciones texturales de los materiales que componen el acuífero. Se ha estimado una porosidad intergranular media del 22%, y una permeabilidad entre 100 y 200 m/d.

La transmisividad, muy variable debido a las variaciones de espesor del acuífero arroja valores promedio entre 2.000 y 7.700 m²/d.

5. - PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO

En los depósitos de los distintos niveles, y en los trozos de cada nivel, actualmente independizados por la erosión, se instalan distintos acuíferos, que normalmente se suelen tratar como un único conjunto. Sin embargo, el comportamiento hidrológico de los niveles altos es radicalmente distinto del de los inferiores, pues sólo éstos están interrelacionados con las aguas que circulan por el cauce actual, que resulta ser la fuente de alimentación más importante. Todos estos acuíferos son libres y solo en algunas zonas existe cierto grado de confinamiento. Los acuíferos superiores han sido tradicionalmente muy poco productivos, ya que las cuencas alimentadoras son muy reducidas. Estos acuíferos drenan hacia el centro del valle en función de la geometría del sustrato impermeable sobre el que se apoyan los depósitos aluviales. Parte de las aguas infiltradas en los niveles más altos puede escurrir hacia los más bajos.

El acuífero formado en los niveles más bajos es el principal, de ahí, que en este nivel se concentren las captaciones de aguas subterráneas más importantes, siendo muy numerosos

los pozos allí instalados. Se trata de un acuífero de alta permeabilidad, lo que conduce a velocidades de circulación importantes. Estas características en relación con la geometría del sustrato impermeable determinan la localización de áreas muy concretas en las cuales se produce el drenaje natural del acuífero a través de manantiales. A partir de estos sectores el drenaje natural se produce también directamente al río.

6. - ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA

La recarga se produce por infiltración de las precipitaciones. Según la situación piezométrica y el régimen de caudales superficiales, se puede producir alimentación desde la red hidrográfica. La zona de recarga es la superficie del aluvial. Zona del aluvial comprendida entre Ojacastro y Santo Domingo infiltra las aguas procedentes de la escorrentía de la Sierra de la Demanda. Aportes laterales al aluvial procedentes de los afloramientos terciarios periféricos.

La zona de descarga : Existen drenajes puntuales aguas arriba de Santo Domingo debidos a heterogeneidades locales, además de los drenajes hacia el río Oja y el Zamanca, variables según la situación piezométrica y el caudal superficial circulante.

7. - HIDROQUIMICA

El quimismo del agua varía desde bicarbonatado cálcico en el eje cercano al Oja a bicarbonatada-sulfatada cálcica en las zonas más alejadas al río que reciben los aportes de los abanicos aluviales en la margen derecha de la masa de agua

La mineralización también varía aumentando hacia la zona de descarga final del aluvial.

Se evidencia una clara afección por nitratos en el sector del arroyo Zamaca y en el tramo comprendido entre los términos de Tirgo, Casalarreina y Haro. La afección deriva de la fuerte presión agrícola a que está sometida, acentuada por la reutilización de los retornos de riego. No son visibles tendencias en el contenido medio anual de nitratos que, ya desde 1986, se mantiene por encima de 50 mg/l.

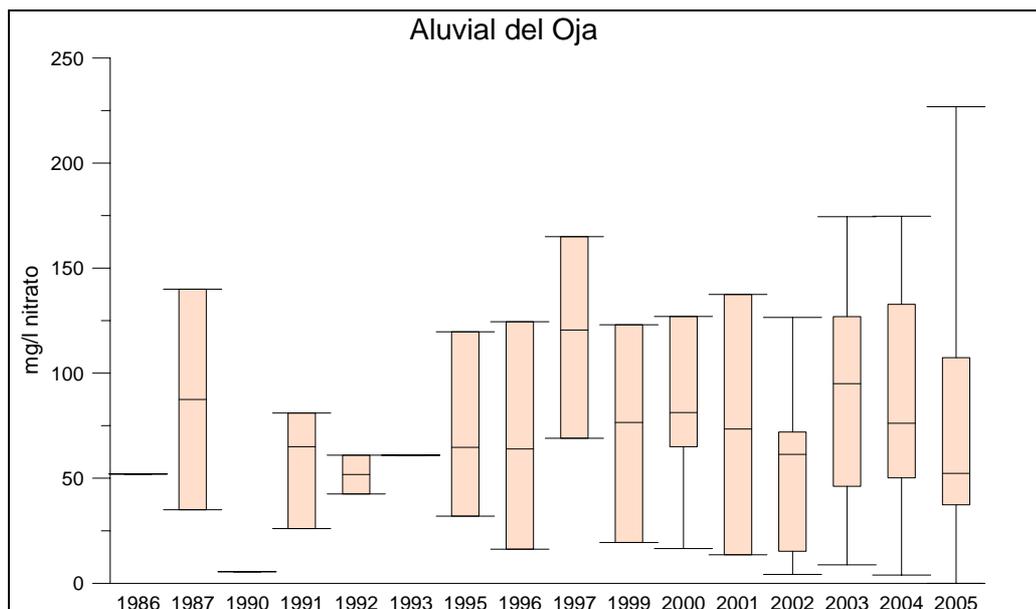


Diagrama de cajas con la evolución del contenido de nitrato en el acuífero aluvial del Oja.

Desde las zonas de cabecera, en el extremo S del acuífero, se evidencia una clara tendencia espacial, con un aumento del contenido en nitrato en la dirección del flujo subterráneo. Las zonas de cabecera, hasta Castañares de Rioja, presentan valores por debajo de 25 mg/l. Entre esta localidad y Casalarreina ya aparecen contenidos superiores a 25 mg/l, aunque habitualmente por debajo de 50 mg/l. El tramo final del aluvial, hasta la localidad de Haro, las aguas subterráneas registran contenidos en nitrato casi siempre por encima del umbral de 50 mg/l. Esta evolución es coherente con un proceso de progresiva incorporación de nitrato procedente de las prácticas agrarias de superficie, en la medida en que va integrando más área de recarga en la dirección del flujo subterráneo.

El sector del río Zamaca es ajeno a esta tendencia. Toda esta zona presenta muy altos contenidos en nitratos, habitualmente por encima de los 100 mg/l. El Zamaca cuenta con una composición litológica ligeramente diferente a las terrazas del Oja. Está formado por depósitos de abanicos aluviales con una granulometría más fina, lo que le confiere menores valores de permeabilidad. Su principal diferencia en cuanto al funcionamiento respecto del resto del acuífero radica en las diferentes proporciones de las componentes de alimentación. Así, mientras la infiltración del río Oja en la zona de cabecera del acuífero da lugar a una dilución de los nitratos en el acuífero, en el Zamaca la principal componente de recarga, además de la lluvia, son los retornos de riego con aguas del propio acuífero, lo que favorece un proceso de acumulación del nitrato en las aguas subterráneas.

8. - DIAGNOSIS DEL ESTADO

El conocimiento sobre la contaminación agrícola es buena.

La vulnerabilidad del acuífero es alta. El nivel piezométrico se encuentra cercano a la superficie. El tiempo de renovación del acuífero es alto, disminuye hacia las zonas más alejadas del Oja.

Está afectado por una contaminación difusa de origen agrícola. El suelo agrícola (regadío y secano), con 193 Km², supone el 90% de la superficie total del aluvial. Valores superiores a 50 mg/l. La concentración de nitratos aumenta aguas abajo del río Oja. También se aprecian valores muy altos en los extremos del aluvial (superan los 100 mg/l), donde la tasa de renovación es más baja.

La extracción total es del orden de 9 Hm³/año. Este valor no pone en riesgo el acuífero dado que se trata de un acuífero aluvial y está íntimamente ligado a los recursos del río.

Está en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.