
Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón

(52)

ÍNDICE

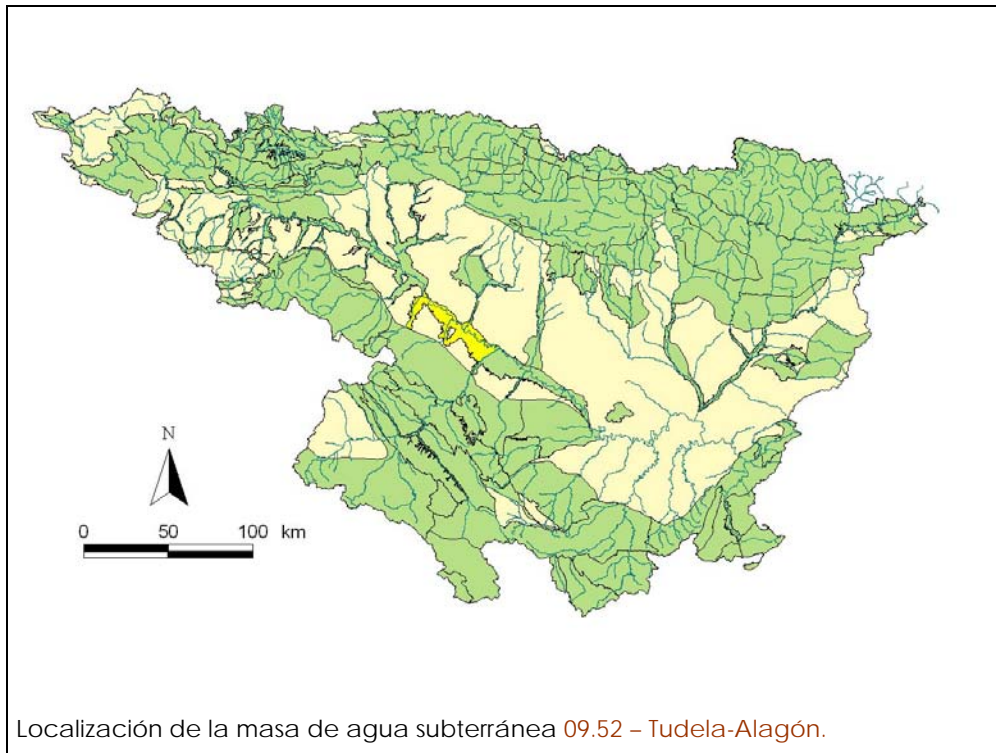
1.- LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	1
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	1
3.- ACUÍFEROS	2
4.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS	2
5.- PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO	2
6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA	3
7.- HIDROQUÍMICA	3
8.- DIAGNOSIS DEL ESTADO	3



1. - LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Está limitado por los depósitos aluviales del río Ebro y sus afluentes, el Queiles, Arba de Luesia, Huecha y Jalón, entre las poblaciones de Tudela y las proximidades de Alagón.

Tiene una extensión de 642 km² repartidos en las provincias de Zaragoza y Navarra.



Los límites de la masa están definidos por la propia extensión del aluvial del Ebro entre la localidad de Tudela (Navarra) y el río Jalón; y los aluviales de sus afluentes: el Queiles, Huecha, Arba de Luesia y margen izquierda del Jalón.

2. - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Comprende los aluviales del río Ebro y sus afluentes entre Tudela y Alagón. Son materiales pertenecientes al Cuaternario y al Terciario continental detrítico (conglomerados, areniscas, arenas y limos).

Desde un punto de vista litológico, el conjunto aluvial constituye una secuencia vertical básicamente sencilla, compuesta por gravas y arenas gruesas sin consolidar, en la base, que pasan a limos y arcillas en la parte superior.

Sin embargo, a pesar de esa sencillez de partida, la compleja y diversa dinámica de los ríos de la zona provoca muy frecuentes cambios laterales de facies y la existencia de paleocauces y meandros abandonados rellenos de sedimentos más finos, y barras de acreción lateral, que dan lugar a una considerable heterogeneidad litológica en la distribución de los materiales. Todo ello tiene el consiguiente reflejo directo en una muy irregular distribución espacial de las características hidrodinámicas del acuífero.

3. - ACUÍFEROS

Los materiales del acuífero están constituidos por conglomerados, areniscas y limos del Terciario continental, coluviales y glaci cuaternarios, y cuaternario aluvial formado por depósitos de llanura de inundación y hasta cuatro niveles de terrazas bajas escalonadas conectadas hídricamente con los ríos. Los aluviales está formado por depósitos del río Ebro y sus afluentes Queiles, Arba, Huecha y Jalón, compuestos por gravas heterométricas englobadas en una matriz arcillosa o arenolimsa. Las potencias pueden variar entre 23 y 33 m en el aluvial del Ebro, y con surcos de hasta 50 m en la zona de la desembocadura del Jalón. La base impermeable está constituida por arenas, arcillas, limolitas y yesos del Neógeno.

4. - PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS

Las características hidrodinámicas del acuífero presentan una distribución espacial sumamente irregular, con valores de la transmisividad $-T-$ que varían entre 40 y 350 m²/h (de 1000 a 8000 m²/d), aunque no es infrecuente encontrar valores de unos 420 m²/h (10000 m²/d) y del orden de 4 m²/h (100 m²/d). En general, los valores de T disminuyen hacia los bordes de la terraza baja y media debido a la mayor frecuencia de fracciones finas y/o a la disminución del espesor saturado de acuífero, mientras que los máximos corresponden a la parte central del acuífero.

5. - PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO

La circulación del agua subterránea es de tipo convergente desde los bordes del aluvial hacia el cauce del Ebro, con sentido general NO-SE.

La cota de la superficie libre del agua subterránea –o límite superior de saturación del aluvial– oscila entre unos 390 m s.n.m en la cabecera de los ríos Ebro y Queiles, y 250 m s.n.m en la zona baja del Ebro, cerca del límite provincial con Zaragoza. En general, las evoluciones piezométricas presentan oscilaciones de amplitud moderada –hasta 2 ó 3 m–, fundamentalmente ligadas a la secuencia de riegos: los niveles más altos se registran en el estiaje (entre abril y noviembre), mientras que los mínimos se presentan en invierno y primavera. En la franja acuífera más cercana al Ebro, la evolución de la superficie libre está ligada a las oscilaciones del río y presenta variaciones de mayor amplitud –hasta 4 m–, con máximos piezométricos en invierno y primavera, y mínimos en los periodos de estiaje –entre julio y octubre–.

6. - ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA

La recarga se realiza a través de la infiltración de precipitaciones y de retornos de riego principalmente. También gracias al almacenamiento en las riberas en épocas de avenidas, aportes de barrancos laterales y trasferencias de los aluviales situados aguas arriba. La zona de recarga está formada por toda la extensión del aluvial.

El acuífero descarga hacia la red fluvial y hacia los aluviales aguas abajo.

7. - HIDROQUIMICA

Aguas predominantemente sulfatadas a mixtas sulfatadas-bicarbonatadas y en cuanto a los cationes dominan las aguas cálcicas a mixtas cálcicas-magnésicas. Aguas abajo, en la desembocadura del río Jalón, aumenta el contenido en cloro y sodio. El aluvial del Huecha son aguas sulfatadas mixtas cálcicas magnésicas. La mineralización varía de alta a muy alta.

8. - DIAGNOSIS DEL ESTADO

Vulnerabilidad: alta, conexión río-acuífero directa. La renovación del acuífero es muy rápida, disminuyendo hacia las zonas más alejadas del curso de los ríos.

Masa de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos químicos establecidos por la DMA. Importante contaminación por nitratos. Concentraciones medias muy elevadas en toda la masa de agua en torno a los 50 mg/l, llegando a superar los 100 mg/l en algunas zonas con importantes recargas por retorno de riego. La casi totalidad de la masa de agua se encuentra en riesgo. Las únicas zonas no contaminadas, con concentraciones por debajo de los 25 mg/l,

consisten en humedales más o menos conectados con las aguas superficiales, puntos de conexión directa con los cauces y zonas de aporte de acuíferos laterales no aluviales.

Fuerte presión industrial y urbana. Zona muy desarrollada con alta densidad de población y numerosos polígonos industriales muchos de ellos con fuerte potencial contaminante. Se localizan sobre el aluvial 12 industrias IPPC y 13 puntos de vertido de aguas residuales sin depurar a los cauces de los ríos Ebro, Arba de Luesia, Queiles y Huecha.

El conocimiento sobre la presión agrícola es bueno. La Red de Nitratos de la CHE realiza numerosos análisis químicos en todo el aluvial. Datos históricos procedentes de la antigua Red ICA de la CHE (1995-2001). Sería necesario un estudio más detallado de elementos contaminantes de origen industrial y urbano.

Masa de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.