

# Los acuíferos del Baix Ter: datos hidrogeológicos generales de interés para la creación de la futura Comunidad de Usuarios

MONTANER ROVIRAS Jordi i SOLÀ SUBIRANAS Joan

Geoservei, Projectes i Gestió Ambiental S.L.

## Introducción

Según el estudio realizado por la Agència Catalana de l'Aigua titulado "Caracterizació adicional de la Massa 33, Fluviodeltaic del Baix Ter" (ACA-Geoservei, 2008), el Baix Ter es una llanura aluvial de 231 km<sup>2</sup> cuya localización en el litoral de la comarca del Baix Empordà incluye de forma parcial un total de 41 municipios y una extensión agrícola de 177 km<sup>2</sup>. Un 66,8% de los cultivos de la llanura del Baix Ter son de regadío (11.889 Ha), y de éstos, unas 9.000 Ha forman parte de alguna de las cuatro Comunidades de Regantes ya constituidas en la zona (Tabla núm.1)

Tabla núm.1. Comunidades de Regantes en el Baix Ter y fuentes de procedencia del riego agrícola

COMUNITAT DE REGANTS	RIEGO AGUAS SUPERFICIALES.(Ha)	RIEGO AGUAS SUBTERRANEAS (Ha)	RIEGO MIXTO (Ha)	TOTAL (Ha)	TOTAL (%)
CR. CELRÀ-COLOMERS	518	268	95	881	9,72
CR. PRESA COLOMERS	3.135	855	460	4.451	49,10
CR. SÈQUIA VINYALS	472	72	84	628	6,93
CR. MOLÍ DE PALS	2.467	455	176	3.098	34,25
<b>TOTAL (Ha)</b>	<b>6.592</b>	<b>1.650</b>	<b>816</b>	<b>9.058</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL (%)</b>	<b>72,78</b>	<b>18,21</b>	<b>9,01</b>	<b>100</b>	

Según los datos de la Tabla núm.1, el 18,21% de la superficie de riego de las Comunidades de Regantes del Baix Ter se realiza con aguas subterráneas, mientras que si tomamos de referencia la totalidad de la superficie de regadío del Baix Ter (11.889 Ha), el porcentaje de superficie regada con aguas subterráneas asciende aproximadamente hasta un 25%, quedando el 75% restante asignado a riego con aguas superficiales.

El volumen de extracción de agua subterránea asociado a los distintos usos agrícolas, de abastecimiento urbano, industrial y ganadero queda sintetizado en la Tabla núm. 2, y resulta ser de un valor de unos 28,4 Hm<sup>3</sup>/año. En esta valoración no se incluyen las extracciones directas del acuífero por parte de las plantaciones de freatofitas (1.386 Ha.) de manera que fácilmente podría considerarse que el volumen de extracciones totales de los acuíferos del Baix Ter se sitúa actualmente en los 30 Hm<sup>3</sup>/año. La extracción se realiza mediante una red de pozos distribuidos por toda la llanura que suma aproximadamente unos 2.400 puntos activos.

Tabla núm.2. Asignación de extracciones de agua subterránea en los acuíferos del Baix Ter según los diversos usos

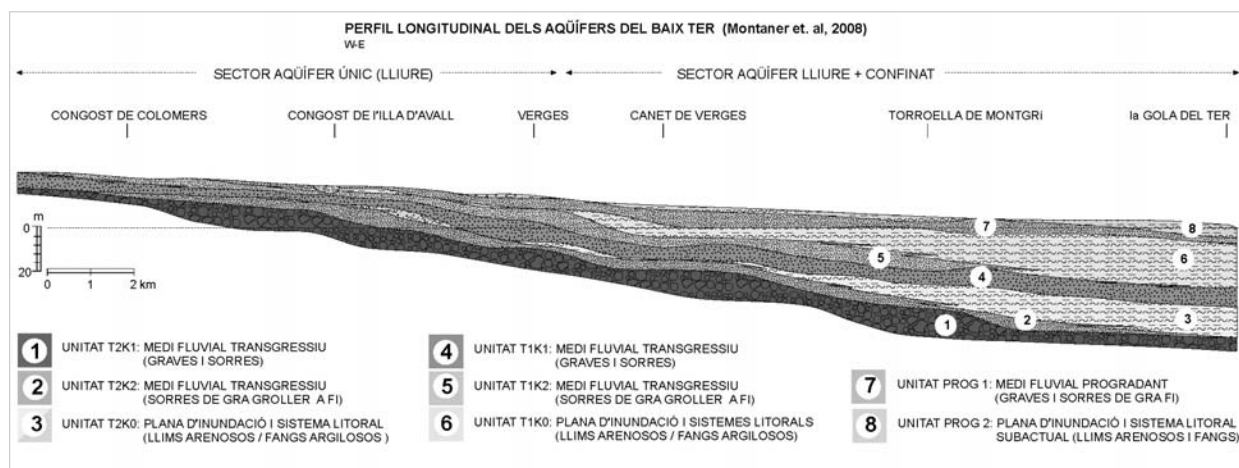
USOS	EXTRACCIONES (m3/año)	(%)
Abastecimientos domésticos diversos	352.470	1,24
Abastecimiento municipal	13.872.726	48,86
Riego hortícola	421.281	1,48
Industrial	1.578.333	5,56
Riego agrícola	11.672.840	41,11
Ganadero	497.384	1,75
<b>TOTAL</b>	<b>28.395.034</b>	<b>100</b>

Estos datos reflejan la importancia de las aguas subterráneas para el desarrollo socioeconómico del Baix Ter, ya que su uso representa cubrir aproximadamente el 40% de la demanda hídrica total de la zona. Además, las aportaciones de aguas subterráneas al río y al sistema de humedales del litoral del Baix Ter contribuyen de forma decisiva al equilibrio de la interfaz agua dulce/salina existente en estos medios litorales así como al mantenimiento de su equilibrio y riqueza ecológica, aspectos que a su vez han sido determinantes para que la Generalitat de Catalunya incluya estos humedales en el futuro Parque Natural del Montgrí, les Medes i Baix Ter.

## Datos hidrogeológicos generales

La formación de la llanura del Baix Ter corresponde a un proceso de sucesión y alternancia de diversas fases sedimentarias de acreción fluvial y de transgresión y progradación de medios litorales. La acumulación resultante de materiales aluviales y litorales refleja una estructura estratigráficamente ordenada en la que se diferencian hasta 8 unidades de permeabilidad distintas (Figura núm.1); estas pueden estar hidráulicamente conectadas entre sí de manera que espacialmente se relacionan formando dos ámbitos o dominios principales de comportamiento hidráulico: un ámbito de tipología libre y otro de tipología semiconfinada. Al igual que en otras áreas hidrogeológicas similares, en el Baix Ter estos dominios hidráulicos aparecen separados por unidades de baja permeabilidad o acuitardos (unidades 3 y 6 de la Figura núm.1).

Figura núm.1. Perfil longitudinal de las unidades de permeabilidad del Baix Ter entre Colomers y el mar (Montaner i Solà, 2008)



El conjunto aluvial yace sobre un sustrato de materiales consolidados y semiconsolidados de edades Paleógeno y Neógeno. Localmente, aparecen también zonas de sustrato con calizas mesozoicas que constituyen la prolongación subterránea de los relieves del Massís del Montgrí.

El volumen de materiales aluviales que forman las distintas unidades de permeabilidad del Baix Ter suma un total de 2.772 Hm<sup>3</sup>. Tomando de referencia un escenario hidrometeorológico de moderadamente húmedo a húmedo, que podría corresponder a una pluviometría de aproximadamente unos 740 mm/año, el volumen de agua almacenada en el conjunto de las unidades de permeabilidad del Baix Ter se situaría en un rango comprendido entre 350 y 500 Hm<sup>3</sup>. Una parte del total de agua almacenada es agua salina, entre unos 90 y 130 Hm<sup>3</sup>, con lo cual, el volumen potencial de agua almacenada quedaría en un rango de valores comprendidos entre 260 y 370 Hm<sup>3</sup>.

Aproximadamente, entre un 67% y un 70% de este volumen potencial de agua almacenada en la llanura del Baix Ter se localiza en las unidades de baja permeabilidad o acuitardos.

En lo que se refiere a los recursos renovables, los resultados derivados de su cuantificación deben considerarse provisionales y quedan a la espera de una cuantificación de más detalle que debería realizarse a partir de cálculos y estudios específicos. Una primera valoración inicial permitiría situar estos recursos en un rango de volúmenes comprendido entre 35 y 50 Hm<sup>3</sup>/año, para la llanura comprendida entre el sector del Congost de Celrà hasta la badia de Pals-l'Estartit, y el sector de la Bisbal d'Empordà hasta el núcleo de Empúries.

## Balance de situación

Considerando los datos anteriores, y los resultados de balances específicos realizados para los distintos sectores del Baix Ter y su comparación con el estado cualitativo de las aguas subterráneas en cada sector se puede concluir que para alcanzar un escenario de gestión sostenible y de consecuente mejora de los acuíferos del Baix Ter sería necesario que las extracciones anuales no superaran el rango comprendido entre los 35 y 40 Hm<sup>3</sup>/año. En el caso más optimista, estos valores de referencia dejan un moderado margen de incremento respecto las actuales extracciones, que en todo caso deberá situarse en valores inferiores a los 10 Hm<sup>3</sup>/año.

## Conclusiones

De forma análoga a otras zonas, los acuíferos de la llanura aluvial del Baix Ter forman parte de un territorio en el que el uso y la gestión del agua presentan una elevada complejidad, en consonancia con la confluencia de diversidad en lo que se refiere a intereses socioeconómicos y conservacionistas. En este escenario, los acuíferos del Baix Ter tienen una importancia decisiva ya que el uso de aguas subterráneas representa cubrir aproximadamente el 40% de la demanda hídrica total de la zona.

Actualmente, el margen para incrementar la disponibilidad de agua subterránea es cuantitativamente moderado y solo es factible para determinados sectores de la llanura, situación que comportará sin duda un esfuerzo por afinar la gestión actual así como las previsiones de disponibilidad hídrica a medio y largo plazo. Sobre este escenario hay que añadir también la presencia de diversos problemas relacionados con la afección del estado cualitativo de los acuíferos, principalmente en lo que se refiere a la salinidad de las zonas litorales, la intrusión por sobreexplotación y la presencia de nitratos.

En este escenario se hace evidente la creciente necesidad que tiene la zona de creación de una Comunidad de Usuarios de los Acuíferos del Baix Ter, donde se pueda gestionar correctamente los principios de uso, mantenimiento, mejora y protección de sus aguas subterráneas. En este sentido será necesario asegurar que las futuras actuaciones que en esta dirección ya vienen realizándose desde los últimos años sean eficaces para la definitiva formación de esta Comunidad.