



Resumen del Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: Análisis del balance de recursos en el acuífero terciario de la cuenca del Duero

Alumno/a: César Jiménez Almendros **E-mail** csajimal@posgrado.upv.es

Director/a: Abel Solera Solera

Codirector/es: Javier Paredes Arquiola

Resumen: Castellano (máximo 2000 caracteres)

El agua es el elemento esencial para el desarrollo de la vida, y su correcto uso y gestión se antoja fundamental para garantizar su acceso en condiciones adecuadas a las generaciones presentes y futuras.

"En cualquier cuenca en que la hidrología subterránea constituya una parte significativa del ciclo total, resulta imposible planificar o decidir cuáles y cómo deberán ser en el futuro alguno de los elementos de regulación, o cómo deberán explotarse, sin hacerlo simultáneamente sobre todo el conjunto" (A. Sánchez González,). En este sentido, la gestión de los recursos hídricos requiere de esfuerzos para profundizar en el conocimiento de las aguas superficiales y subterráneas como conjunto. Este conocimiento permitirá sentar las bases para la elaboración de un modelo de gestión conjunta del sistema de recursos hídricos.

Los acuíferos en la cuenca del Duero han sido sometidos durante las últimas décadas a una explotación intensiva que ha provocado importantes descensos de niveles y otros efectos asociados, como disminución de la descarga a los ríos, contaminación, insatisfacción de demandas, etc.

El presente trabajo estudia el funcionamiento de las aguas subterráneas de la cuenca del Duero, más concretamente la situación actual derivada de la explotación histórica con el objeto de sentar las bases para definir un modelo de utilización conjunta de las aguas superficiales y subterráneas del Duero.

En primera instancia se plantea una descripción general y se analizan los trabajos anteriores para posteriormente centrarse en el estudio de los datos disponibles (piezometría, infiltración, extracciones y aforos) de cara a comprender su funcionamiento actual y su evolución histórica. Se hace especial énfasis en las relaciones del acuífero con las aguas superficiales y el efecto de la explotación del acuífero sobre las mismas. Por último se plantea la discusión de los balances en régimen natural y régimen influenciado del acuífero, estudiando la contribución de cada uno de los términos.

El trabajo supone un importante esfuerzo de análisis, procesado y estudio conjunto de los datos disponibles, considerando en todo momento la incertidumbre asociada a los mismos y los posibles errores.

Entre otros aspectos, se pone de manifiesto la importancia del tramo final del río Duero en el funcionamiento general de la cuenca, y los efectos provocados por el desarrollo de las extracciones sobre éste.

Inglés (máximo 2000 caracteres)

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



Water resources are essential for the development of life, and their proper use and management are necessary to guarantee their access to present and future generations in appropriate conditions.

"In any basin where groundwater constitutes a significant portion of the total cycle, it is impossible to know which will be the regulation elements and the way to operate them without doing it over the whole system simultaneously" (A. Sánchez González). On this regard, water resources management requires efforts to deepen the knowledge about surface water and groundwater functioning as a whole. This knowledge is the base for developing a conjunctive management model of water resources systems.

During the last decades, the Duero River basin aquifers have been subjected to intensive extractions. The effects of that are significant declines in groundwater and other related effects such as lowering of the discharge into rivers, pollution, unsatisfied demands, etc.

In this document we study the performance of Duero basin groundwater, in particular the current situation arising from the historical exploitation in order to define a conjunctive use model in Duero basin.

This study first presents a general description of the aquifer and analyzes the results of past studies. Then, it proceeds to analyze the available data (piezometric data, infiltration, pumping and streamgauges) to understand its current performance and its historical evolution, especially focusing on the surface and groundwater relationships, and the effect of aquifer exploitation. Finally, the discussion of the balances in the natural and influenced system is carried out, studying the contribution of each term.

The work represents an important effort of analysis, processing and study of the available data, considering the uncertainty associated with them and the possible errors.

Among other things, it highlights the importance of the final stretch of the River Duero in the basin overall functioning, and the effects caused on this river stretch by the development of extractions.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

L'aigua és l'element essencial per al desenvolupament de la vida, i el seu correcte ús i gestió es preveu fonamental per a garantir el seu accés en condicions adequades a les generacions presents i futures.

"En qualsevol conca que la hidrologia subterrània constitueixca una part significativa del cicle total, resulta impossible planificar o decidir quins i com haurien de ser en el futur algun dels elements de regulació, o com haurien d'explotar-se sense fer-ho simultàniament sobretot el conjunt" (A. Sánchez González,). En aquest sentit, la gestió dels recursos hídrics requereix esforços per a aprofundir en el coneixement del funcionament de les aigües superficials i subterrànies com conjunt. Aquest coneixement permetrà assentar les bases per a l'elaboració d'un model de gestió conjunta del sistema de recursos hídrics.

Els aqüífers en la conca del Duero han estat sotmesos durant les últimes dècades a una explotació intensiva que ha provocat importants descensos de nivells i altres efectes associats, com disminució de la descàrrega als rius, contaminació, insatisfacció de demandes, etc.

El present treball estudia el funcionament de les aigües subterrànies de la conca del Duero, més concretament la situació actual derivada de l'explotació històrica amb l'objecte d'assentar les bases per a definir un model d'utilització conjunta de les aigües superficials i subterrànies del Duero.

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



En primera instància es planteja una descripció general i s'analitzen els treballs anteriors per a posteriorment centrar-se en l'estudi de les dades disponibles (piezometria, infiltració, extraccions i aforaments) de cara a comprendre el seu funcionament actual i la seua evolució històrica. Es fa especial èmfasi en les relacions de l'aqüífer amb les aigües superficials i l'efecte de l'explotació de l'aqüífer sobre les mateixes. Finalment es planteja la discussió dels balanços en règim natural i règim influenciat de l'aqüífer, estudiant la contribució de cadascun dels termes.

El treball suposa un important esforç d'anàlisi, processat i estudi conjunt de les dades disponibles, considerant en tot moment la incertesa associada als mateixos i els possibles errors.

Entre altres aspectes, es posa de manifest la importància del tram final del riu Duero en el funcionament general de la conca, i els efectes provocats pel desenvolupament de les extraccions sobre aquest.

**Palabras clave
(máximo 5):**

acuíferos / gestión de cuencas / uso conjunto / recursos hídricos /

Fecha: 30/11/2010

El/La Alumno/a

Fdo: César Jiménez Almendros

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER