

Sobreexplotación de acuíferos en la cuenca del Segura

Evaluación y perspectivas

Melchor Senent Alonso
José Luis García Aróstegui
(*Coordinadores*)



Fundación
Instituto Euromediterráneo
del Agua



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA



La **Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua** (antes Instituto Euromediterráneo de Hidrotecnia) tiene su origen en la Recomendación 1471/2000 de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa de fecha 25 de septiembre de 2000, aprobada posteriormente por su Comité de Ministros en Respuesta adoptada en la 748ª reunión de Delegados de Ministros el 3 de abril de 2001.

La Fundación se constituyó el 23 de julio de 2001 y desde entonces desarrolla un programa de actividades sin ánimo de lucro y con independencia funcional. Tiene nacionalidad española, aunque de conformidad con su vocación de Fundación Internacional puede extender su ámbito de actuación a todo el territorio del Consejo de Europa y, en especial, a toda el área euromediterránea, con la misión de promover y fomentar la cooperación y coordinación entre quienes trabajan en los temas del agua.

SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS EN LA CUENCA DEL SEGURA.

EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS EN LA CUENCA DEL SEGURA.

EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

Melchor Senent Alonso
José Luis García Aróstegui

(Coordinadores)

1.ª edición: Diciembre 2014

Edita:

© INSTITUTO EUROMEDITERRÁNEO DEL AGUA

© De los textos: sus autores

© De esta edición:

Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua

Tlf.: 968 899 851

e-mail: f-iea@f-iea.es

www.f-iea.es

Director Editorial: Francisco Cabezas Calvo-Rubio

Coordinador Editorial: Antonio Martínez Nieto

Colaboradora de la edición: Paqui Guerrero García

ISBN: 978-84-92988-22-8

Depósito Legal: MU - 612 - 2013

Printed in Spain por Jiménez Godoy, S.A.

Todos los derechos reservados y registrados conforme la legislación de propiedad intelectual. No está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación por ningún medio, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo y escrito de los titulares del Copyright.

Los interesados en fotocopiar, escanear, o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra pueden dirigirse a CEDRO para obtener la oportuna licencia (Centro Español de Derechos Reprográficos: www.cedro.org)

La información y/o opiniones contenidas en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los autores, y no representan necesariamente la posición oficial Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua sobre los temas tratados.

El editor y los autores no aceptarán responsabilidades por las posibles consecuencias ocasionadas a las personas naturales o jurídicas que actúen o dejen de actuar como resultado de alguna información contenida en esta publicación.

Índice

Presentación	19
Capítulo 1. Introducción. Evolución histórica	21
Capítulo 2. Gestión sostenible de las aguas subterráneas	31
Capítulo 3. Antecedentes sobre la investigación hidrogeológica en la cuenca del Segura	41
Capítulo 4. Hidrogeología de la cuenca del Segura	49
4.1. Unidades hidrogeológicas y masas de agua subterránea.....	51
4.2. Características hidrogeológicas.....	55
4.3. Dominio prebético.....	60
4.4. Dominio subbético.....	60
4.5. Dominio bético.....	60
4.6. Guadalentín-Segura.....	61
4.7. Fosas neógenas litorales.....	61
Capítulo 5. La sobreexplotación de acuíferos	63
5.1. Acuíferos con problemas de sobreexplotación.....	65
5.1. 1. Acuífero Sinclinal de la Higuera.....	67
5.1. 2. Acuífero Jumilla-Villena.....	70
5.1. 3. Acuífero del Molar.....	73
5.1. 4. Acuífero Ascoy-Sopalmo.....	77
5.1. 5. Acuífero Serral-Salinas.....	80
5.1. 6. Acuífero Cingla-Cuchillo.....	84
5.1. 7. Acuífero Quibas.....	87
5.1. 8. Acuífero Sierra de Crevillente.....	90
5.1. 9. Acuífero del Alto Guadalentín.....	93
5.1.10. Acuífero del Bajo Guadalentín.....	95
5.1.11. Acuífero Triásico de Los Victorias.....	98
5.1.12. Principales acuíferos de Mazarrón.....	100
5.1.13. Principales acuíferos de Águilas.....	103

5.1.14. Acuífero Tobarra-Tedera Pinilla.....	107
5.1.15. Acuífero de Santa Yéchar.....	108
5.1.16. Otros acuíferos.....	109
5.2. Acuíferos singulares.....	113
5.2.1. Acuífero de las Vegas Media y Baja del Segura.....	113
5.2.2. Acuífero del Campo de Cartagena.....	115
5.3. Sobreexplotación total y tendencias futuras.....	119
5.3.1. Impactos de la sobreexplotación.....	120
5.3.2. Cuantificación de la sobreexplotación en la cuenca del Segura.....	121
5.3.3. Consideraciones sobre las reservas de los acuíferos.....	126
5.3.4. Previsiones futuras.....	129
Capítulo 6. El coste de las aguas subterráneas para regadío.....	133
6.1. Introducción.....	135
6.2. Metodología empleada.....	137
6.3. Hipótesis para el cálculo de los costes.....	140
6.3.1. Costes de amortización.....	140
6.3.2. Costes de explotación.....	147
6.4. Proceso de cálculo.....	149
6.4.1. Cálculo de los costes de amortización.....	151
6.4.1.1. Construcción del pozo, instalación de bombeo e impulsión.....	151
6.4.1.2. Construcción del embalse e instalación de riego.....	152
6.4.2. Cálculo de los costes de explotación.....	153
6.5. Resultados obtenidos.....	153
Capítulo 7. Situación administrativa de los acuíferos sobreexplotados en la cuenca del Segura.....	161
7.1. Declaraciones de sobreexplotación: estado actual.....	163
7.2. Planes de ordenación.....	167
7.3. Otras consideraciones.....	172
Capítulo 8. Régimen jurídico de la sobreexplotación de acuíferos.....	177
8.1. Los presupuestos.....	179
8.1.1. Nuevas formulaciones jurídicas sobre las aguas subterráneas.....	179
8.1.2. El acuífero en la Ley de Aguas de 2 de agosto de 1985, en sus modificaciones y en sus reglamentos.....	186
8.2. Regulación legal vigente de la sobreexplotación de acuíferos.....	196
8.2.1. Normas de protección de acuíferos o unidades hidrogeológicas sobreexplotados.....	196
8.2.2. Ordenación legal de la sobreexplotación de acuíferos.....	197
8.2.3. Concepto de sobreexplotación.....	197
8.2.4. Procedimiento de declaración de sobreexplotación. Fases y efectos de cada fase.....	198
8.3. La organización para la gestión: comunidades de usuarios de acuíferos sobreexplotados.....	202
8.3.1. Alcance de la regulación de la sobreexplotación de un acuífero.....	202

8.3.2. Iniciación del procedimiento de declaración de sobreexplotación, determinación de participantes en la constitución de la comunidad de usuarios del acuífero sobreexplotado y primeros efectos.....	205
Capítulo 9. El futuro de las aguas subterráneas y posibles soluciones..	209
Referencias.....	217

Nota:

Las ideas expuestas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no tienen por que coincidir con la de las instituciones donde desarrollan su actividad profesional.

OTRAS PUBLICACIONES DE LA FUNDACIÓN:

- **Aplicación en España de la Directiva Europea Marco de Aguas**. Emilio Pérez Pérez (coordinador)
- **Alteración de los regímenes fluviales peninsulares**. Antonio Gil Olcina (coordinador)
- **Aridez, Salinización y Agricultura en Sureste Ibérico**. Antonio Gil Olcina, Alfredo Morales Gil y Francisco J. Torres Alfosea (coordinadores)
- **Código de Aguas**. Antonio Martínez Nieto
- **Los Mercados del Agua**. Joaquín Melgarejo Moreno y Andrés Molina Giménez (coordinadores)
- **Agua y Urbanismo**. Santiago González Vañas-Ibáñez (coordinador)
- **Derecho de Aguas**. Emilio Pérez Pérez (coordinador)
- **El Régimen Jurídico de las Aguas Minerales y Termales**. Ignacio Barriobero Martínez
- **Riesgo de inundaciones y ordenación del territorio en España**. Jorge Olcina Cantos
- **El Régimen Jurídico de las Obras Hidráulicas**. Antonio Ezquerro Huerva
- **Erosión y diques de retención en la Cuenca Mediterránea**. Carmelo Conesa García
- **La unidad de gestión de las cuencas hidrográficas**. Antonio Fanlo Loras
- **Las reglas del agua**. Francisco Jorge Rodríguez González
- **Riesgos de salinización y alcalinización de la red de riegos del Bajo Segura**. Roque Ortiz Silla
- **La ordenación jurídica del Tránsito Tajo-Segura**. Antonio Fanlo Loras (coordinador)
- **La Administración Hidráulica Española e Iberoamericana**. Alma Patricia Domínguez Alonso
- **La constitucionalidad de los nuevos Estatutos en materia de aguas**. Ángel Garrorena Morales y Antonio Fanlo Loras
- **El agua como factor de cooperación y de conflicto en las relaciones internacionales contemporáneas**. Cesáreo Gutiérrez, Rosa Riquelme, Esperanza Orihuela, María Ángeles Sánchez, María José Cervell y Eva María Rubio (coordinadores)
- **Evaporación en masas de agua. Propuestas metodológicas y aplicaciones en la Cuenca del Segura**. Victoriano Martínez Álvarez y Alain Baille (coordinadores)
- **Los orígenes y puesta en marcha del Tránsito Tajo-Segura**. Antonio Pérez Crespo
- **Erosión y desertificación en cuencas neógeno-cuaternarias de la Región de Murcia / Soil erosion and desertification in neogene-quadernary basins of the Murcia Region**. Asunción Romero Díaz y Francisco López Bermúdez
- **El Mar Menor. Estado actual del conocimiento científico**. VV.AA
- **Desalación de Aguas. Aspectos tecnológicos, medioambientales, jurídicos y económicos**. José A. Ibáñez Mengual (coordinador)
- **Reutilización de aguas regeneradas. Aspectos tecnológicos y jurídicos**. Teresa María Navarro Caballero (coordinadora)
- **Control de la degradación y uso sostenible del suelo. Recorridos por el Campo de Cartagena**. Joaquín A. Hernández Bastida (coordinador)
- **Intercepción de la lluvia por la vegetación en España**. Francisco Belmonte Serrato y Asunción Romero Díaz (coordinadores)

La sobreexplotación de acuíferos es uno de los principales problemas relacionados con los recursos hídricos en la cuenca del Segura, territorio en el que se concentra gran parte de toda la sobreexplotación producida en España.

Iniciada en magnitudes significativas hace más de 50 años, la sobreexplotación aumenta extraordinariamente en los años 60 y 70 del pasado siglo, estancándose en magnitudes similares a las actuales a finales de los 80, fecha desde la que se mantiene en tasas muy elevadas y relativamente estables, exacerbándose en periodos de sequía, y dando lugar a una situación insostenible y de muy difícil solución.

En este libro, publicación conjunta realizada bajo los auspicios del Instituto Euromediterráneo del Agua y con la colaboración del Instituto Geológico y Minero de España y de la Universidad de Murcia, se muestra la historia del proceso y su situación actual, ofreciendo de forma clara y sintética las magnitudes fundamentales para su caracterización global y por las diferentes unidades afectadas.

Escrito por diferentes especialistas, muchos de ellos pioneros en el análisis e investigación del problema en esta cuenca, será sin duda una referencia de gran interés para cuantos expertos e interesados se aproximen a su estudio.

Con la colaboración de:



UNIVERSIDAD DE MURCIA
Instituto Universitario del Agua
y del Medio Ambiente



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España