



Curso de Doctorado Bienio 2006-2008

**PAISAJE MEDITERRÁNEO, TRANSFORMACIONES  
RECIENTES Y PERSPECTIVAS**

CURSO:

LA POLÍTICAS AGRARIAS, AMBIENTALES Y DE AGUAS DE LA UNIÓN  
EUROPEA Y ESPAÑA, REFERIDAS AL ÁMBITO MEDITERRÁNEO

Dr. D. José María Gómez Espín  
Dra. D<sup>a</sup>. María Elena Montaner Salas

Resumen de la publicación

EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA EN MURCIA

Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Elena Montaner Salas

Mayo, 2007

Abelardo López Palacios  
[alp6@alu.um.es](mailto:alp6@alu.um.es)

El agua, elemento constante de la naturaleza, renovado continuamente a través del ciclo hidrológico.

El más universal de los bienes, necesario para la subsistencia y soporte de todo tipo de actividad, económica, recreativa o paisajística.

La Ley de Aguas de 1985 la define como un recurso unitario, sin distinción entre superficiales y subterráneas, de magnitud prácticamente constante en cada cuenca hidrográfica, que debe estar disponible en la cantidad necesaria y con la calidad necesaria que cada momento y uso determinado demande.

*Estas consideraciones, que señala la autora del artículo comentado, son modificadas en la actualidad, atendiendo a la Directiva Marco del Agua de la UE, (directiva 2000/60/EC del Parlamento Europeo y el Consejo de Europa del 23 de octubre de 2000), directiva que tendrá su manifestación en la futura Ley de Aguas, actualmente en trámite, y que considera conjuntamente las aguas continentales superficiales y subterráneas, de transición y costeras, siendo sus objetivos la consecución de un buen estado del agua protegiendo los ecosistemas que dependen de ella, lo cual supone un cambio radical en la legislación hasta ahora vigente, tanto europea como nacional.*

Los principios fundamentales para su gestión son el tratamiento integral del recurso y el respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica y de los sistemas hidráulicos.

El ámbito físico necesario para estudiar los recursos hídricos de la Región de Murcia excede los límites administrativos mismos de esta región, integrándose, casi en su totalidad, en la Cuenca Hidrográfica del Segura, unidad hidrológica que recoge, infiltra y encauza las precipitaciones que se producen dentro de sus límites y que abarca, a su vez, áreas de regiones limítrofes como Andalucía, Castilla-La Mancha y Comunidad Valenciana.

Así mismo, se consideran las aguas subterráneas almacenadas en los acuíferos, algunos de ellos situados en comunidades autónomas vecinas con las que se comparte su explotación.

*A este respecto, la Directiva establece la demarcación hidrográfica como unidad de gestión de los recursos hídricos. Esta unidad debe definirse fundamentalmente en función de los límites naturales de las cuencas, que deben predominar sobre la existencia de otras posibles divisiones administrativas.*

*La determinación de la demarcación hidrográfica que afecte a la Región de Murcia y su estructuración se encuentra en fase de discusión y definición, especialmente la competencia sobre las cuencas vertientes al mediterráneo sur (ramblas litorales), los cauces y ramblas no integrados específicamente en la cuenca del río Segura, junto con la determinación de la participación ciudadana en su gestión.*

*Aún cuando la implantación legal de la DMA en la legislación nacional española se realizó el 30 de diciembre de 2003, por medio del artículo 129 de la Ley 62/2003, la implementación de la misma requerirá de un largo período de tiempo, tiempo necesario para ejecutar los pasos de obligado cumplimiento que señala y que afectarán a la actual estructuración y gestión del recurso agua.*

*Los plazos son:*

- **2003:** Designación de las Autoridades Competentes de las Demarcaciones Hidrográficas.

- **2004:** *Diagnóstico de la situación actual:*
  - *Caracterización de las masas de agua superficiales*
  - *Caracterización de las masas de agua subterráneas*
  - *Análisis de presiones e impactos*
  - *Análisis económico del uso del agua*
  - *Registro de zonas protegidas.*
- **2006:** *Establecimiento de los objetivos medioambientales. Establecimiento de los programas de control de seguimiento. Definición de la red de intercalibración.*
- **2008:** *Borrador del Plan de Gestión de cuenca (disponible para consulta pública).*
- **2009:** *Establecimiento del programa de medidas. Planes de Gestiones de cuenca.*
- **2010:** *Establecimiento de una nueva política de precios de recuperación de costes.*
- **2012:** *Puesta en marcha del programa de medidas.*
- **2013:** *Revisión y puesta al día de los análisis realizados en 2004.*
- **2015:** *Cumplimiento de los objetivos medioambientales: consecución del buen estado de todas las masas de agua.*

La situación geográfica de la Región de Murcia y su topografía la configuran como un gran graderío hacia el Mediterráneo, siendo la Sierra del Segura su parte más elevada, y que actúa como una pantalla que impide la entrada de los frentes del Atlántico, quedando abierta a los vientos de levante, de baja frecuencia y gran intensidad.

Las lluvias son escasas e irregulares en el tiempo, con grandes variaciones anuales, lo que propicia la existencia de cauces efímeros, parcial o totalmente secos, con esporádicas avenidas catastróficas.

No toda la precipitación (7.000 hm<sup>3</sup>/año) puede aprovecharse, ya que el 85% retorna a la atmósfera, y sólo el 15% puede aprovecharse en usos posteriores.

Se señalan cuatro zonas generadoras de recursos superficiales:

- 1 Las cabeceras de los ríos Segura y Mundo
- 2 Los afluentes de la margen derecha (Benamor, Argos, Quípar, Mula)
- 3 Los afluentes de la margen izquierda (Ramblas: Moro, Judío, Tinajón Salada, Abanilla)
- 4 El río Guadalentín

Todas estas zonas tienen un comportamiento hidrológico diferenciado, aportando el mayor porcentaje de recursos la primera, recogiendo el agua de una gran superficie y con un importante caudal base.

Sigue en orden de importancia, por sus aportaciones, la segunda zona, margen derecha, careciendo de importancia la tercera zona, caracterizada por la existencia de ramblas que solamente llevan agua después de tormentas torrenciales.

La cuarta zona es un sistema hidráulico por sí mismo, centrado en el abastecimiento a la huerta de Lorca, y que se integra en el general tras fuertes precipitaciones que producen avenidas.

Estos recursos superficiales son complementados con 107 acuíferos, según el IGME, en los que se sitúan 330 hm<sup>3</sup>/año como recursos renovables, siendo 570 hm<sup>3</sup>/año los recursos regulados por embalses.

Estos exiguos recursos, compartidos con la Comunidad Valenciana, propician una agricultura sustentada en las aguas subterráneas, empleando no solo los recursos renovables sino buena parte de las reservas acumuladas a lo largo del tiempo, circunstancia que crea una incertidumbre sobre la viabilidad de los aprovechamientos que dependen de ellos por diversas causas, sobre todo por la salinización de las tierras al usar aguas, cada vez más, de peor calidad.

Desde 1979, la puesta en servicio del Acueducto Tajo-Segura (ATJ), aporta nuevos volúmenes, estimándose un máximo de 600 hm<sup>3</sup>/año en la primera fase, cifra alcanza una única vez en la historia de los trasvases, y siendo, actualmente, un recurso muy cuestionado por las autonomías cedentes, sumido en un fuerte debate sobre su viabilidad y posible caducidad.

El conjunto de recursos disponibles resulta insuficiente en un área en continua expansión agrícola, industrial y demográfica, en la que cualquier nueva aportación es absorbida por la puesta en producción de nuevas tierras y por el incremento urbanístico, muy ligado a la expansión turística.

*Uno de los pilares fundamentales de esta expansión turística es el modelo resort, ligado a los campos de golf, y con implementación en zonas tanto agrícolas como en otras con grandes dificultades para su abastecimiento, requiriendo de costosas infraestructuras para garantizar este abastecimiento.*

*Estas circunstancias de crecimiento y de incertidumbre tratan de ser corregidas con la puesta en servicio de diversas plantas desalinizadoras, tanto para consumo humano como para aprovechamiento agrícola.*

### **Infraestructura hidráulica**

La infraestructura hidráulica esta basada en una serie de obras que se han realizado para permitir situar el agua en el lugar necesario y en el momento preciso.

Coexisten dos grandes sistemas de distribución de agua, el de la Mancomunidad de los Trasvases de Taibilla, destinado al abastecimiento y al uso industrial de la población de la Región de Murcia, salvo Jumilla, Tecla y Aledo, así como una vasta extensión de la provincia de Alicante y zonas de Almería, y el del Postrasvase Tajo-Segura, destinado a regadío.

La infraestructura básica de MCT, realizada desde 1927, cubre aproximadamente 12.000 km<sup>2</sup> y permite que no existan prácticamente restricciones en épocas de sequía.

La longitud de los canales en servicio es de más de 500 kms, que junto con túneles, presas, estaciones de elevación, potabilizadoras, grandes depósitos, ramales de distribución, etc., conforman una muy importante infraestructura hidráulica.

Las obras de Postrasvase Tajo-Segura se inician en el Azud de Ojós, que permite la derivación del agua procedente del ATJ en dos Canales, el Canal de la Margen Izquierda, que se inicia en este azud por gravedad y llega a zonas de Alicante y al campo de Cartagena, y el Canal de la Margen Derecha, que por impulsión y distintas regulaciones, igual que el anterior, abastece al Valle del Guadalentín hasta Lorca, llegando hasta el del Almanzora, en Almería.

Las regulaciones de esta distribución, igual que la de los recursos propios, han requerido la construcción de una serie de embalses que tienen una capacidad conjunta de 1.079 hm<sup>3</sup>, siendo el mayor el del Cenajo.

*Estos embalses se han completado con una serie de obras complementarias que optimicen el funcionamiento de los mismos a través de su interconexión, como el túnel Talave-Cenajo o la conexión Taibilla-Fuensanta.*

Algunos de los 31 embalses existentes, además de la regulación para regadío, realizan funciones de control de avenidas y producción eléctrica.

*Consultar en:*

<http://www.chsegura.es/chs/cuenca/infraestructuras/embalses/index.html>

Las modernas obras de infraestructuras coexisten con amplias y densas redes medievales de regadío, constituidas básicamente por acequias, que conducen las “aguas vivas”, derivadas del río, y por elementos de drenaje de los terrenos de cultivo.

Todas estas infraestructuras aportan una característica importante de la Región de Murcia: el fuerte componente de infraestructura hidráulica requerido por la regulación, transporte y explotación de las aguas.

### **Las aguas subterráneas**

Un sistema acuífero se define como una estructura geológica, constituida por materiales más o menos homogéneos, que permite la entrada de agua por infiltración, su almacenamiento y su descarga posterior por descarga o por bombeo.

Los recursos renovables son los que se infiltran a lo largo del año hidrológico y su explotación no supone merma ni deterioro del acuífero.

Las reservas son las aguas almacenadas a lo largo de un dilatado periodo de tiempo y su explotación puede llegar a la sobreexplotación, circunstancia que supone el descenso del nivel piezométrico, el encarecimiento de los gastos energéticos de elevación, y el deterioro de la calidad de las aguas.

A efectos administrativos y de gestión se han agrupado en diez zonas, destacando:

Zona 2: Calasparra, conectado con el río Segura

Zona 5: Caravaca-Moratalla, el mayor volumen de la región

Zona 9: Cartagena, el sistema acuífero más extenso

Zona 10: Águilas-Mazarrón, los acuíferos más pequeños de la región, sometidos a una fuerte sobreexplotación.

## **APROVECHAMIENTO DEL AGUA**

### **Aprovechamiento urbano e industrial**

El suministro a la población constituye el uso prioritario que se le debe dar al agua en caso de no poder satisfacer todas las demandas que se generan en un territorio.

La demanda urbana se ha incrementado fundamentalmente por el crecimiento de la población, la diversificación de la actividad económica, el aumento del nivel tecnológico y la mejora del nivel de vida.

El abastecimiento actual a la población está garantizado por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, salvo Jumilla, Tecla y Aledo, que lo hacen con aguas subterráneas.

Las necesidades de agua para la industria se satisfacen a través de la red general de abastecimiento, aunque los mayores consumidores pueden disponer de sondeos propios.

### **Aprovechamiento del agua para regadío**

La agricultura es la actividad que requiere mayor volumen de agua.

Las necesidades vienen fijadas por tres factores: clima, suelo y tipo de planta, pero también por otros como calidad del agua, intensidad del cultivo, métodos de riego, fertilidad del suelo, etc.

La superficie de regadío se puede dividir en dos grandes zonas:

- Regadío tradicional, a su vez dividido en dos sectores localizados en la depresión prelitoral, la zona regada por el río Segura (Huerta de Murcia) y la regada por el río Guadalentín (Vega de Lorca).

Existe, así mismo, una estrecha franja de cultivos a ambos lados de río Segura, desde Cieza hasta la entrada en la Huerta de Murcia.

- Los nuevos regadíos, antiguos secanos o espacios abiertos de vegetación natural poco útil para el hombre. Estos regadíos se han podido consolidar a partir de la llegada del Trasvase Tajo-Segura, con dotaciones del mismo o redotaciones de otros existentes.

En el resto de la región el regadío se realiza a través de aguas subterráneas, siendo a partir de los años sesenta cuando empiezan a extraerse volúmenes considerables.

Esta fuerte extracción de agua no sólo se limita a los recursos, sino que aprovecha también las reservas, lo que condujo a un futuro incierto en muchos casos. Esta incertidumbre fue despejada en algunos casos con la llegada del agua de ATJ, pero transcurridos unos años desde la publicación del presente estudio, se constata la permanencia de los mismos problemas de sobreexplotación y una cada vez más acentuada pérdida de la calidad de la tierra por su salinización.

Hace este estudio unas recomendaciones sobre el futuro, fundamentalmente la no ampliación de nuevos regadíos en base a nuevos volúmenes, sino el destino de los mismos a redotar las existentes, y sustituir los regadíos procedentes de acuíferos sobreexplotados por estas nuevas aportaciones, así como un llamamiento a la implantación de cultivos poco exigentes en agua, a un uso más racional del agua.

*Pero la realidad, transcurridos unos años desde la publicación de este estudio, nos muestra que estos consejos no se han cumplido, más bien todo lo contrario. Han seguido aumentando las superficies de regadío y las extracciones de los acuíferos, cada vez a más profundidad.*

*El uso más racional del agua se ha visto desbordado por las demandas del mercado, cada vez más exigentes y rentables.*

### **Otros aprovechamientos**

Existen otros aprovechamientos que presentan la ventaja de consumir los escasos recursos existentes.

- Centrales hidroeléctricas, existiendo catorce.
- Uso ecológico del agua, principalmente el denominado caudal ecológico de los cauces, anotándose que nunca ha llegado a aplicarse, salvo cuando es necesario desembalsar agua destinada a regadío.
- Aguas termales con fines terapéuticos, siendo su origen el calor latente del subsuelo.
- Piscifactorías, contado solo una en el Cenajo
- El uso recreativo del agua, muy escaso.
- Manantiales para extracciones salineras, existiendo tres.

## **LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS**

La depuración de las aguas residuales produce un doble beneficio, la no contaminación de los cauces naturales y su reutilización, principalmente, en regadíos.

Se están llevando acabo dos importantes actuaciones, de la mano de la Dirección General del Agua de la CARM, que son el Plan de Saneamiento del Río Segura y el Plan de Saneamiento del Mar Menor, además de acciones de saneamiento y depuración en el resto de la región.

Los costes de mantenimiento de las depuradoras han aconsejado la instalación de depuradoras de lagunaje, de fácil explotación, bajo coste y excelentes posibilidades de reutilización de las aguas depuradas.

Aún existiendo otros problemas, como el alto contenido de nitrógeno y fósforo, aconsejó esta decisión en su momento.

Un caso específico es el resultante de la presión a que está sometida la zona costera del Mar Menor, con una transformación eminentemente urbana, impulsada por el turismo, desarrollándose importantes núcleos urbanos con considerable carencia de infraestructura urbana, produciendo un muy negativo impacto ambiental.

## CONCLUSIONES

*Las consideraciones sobre reutilización han evolucionado en el tiempo, siendo hoy en día la Región de Murcia una de las que mayor capacidad de depuración tiene en el ámbito español. Fruto de la necesidad de abordar los problemas de contaminación, reutilización de recursos hídricos y del mantenimiento y explotación de las depuradoras, se constituyó la entidad ESAMUR, que gestiona en el año 2005 ochenta Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, la mayoría de ellas con tratamiento secundario o terciario, tendiendo a desaparecer las de lagunaje.*

*Los objetivos económicos que han permitido el desarrollo de diferentes planes de construcción y mantenimiento se han conseguido a través del establecimiento del Canon de Saneamiento.*

*Este aspecto, como otros tratados en el estudio que se analiza, se ha modificado en el transcurso de los últimos años, en especial el concepto que hoy se tiene del recurso agua, concepto que queda reflejado en la Directiva Marco del Agua, siendo, probablemente, “la más ambiciosa y compleja de todas las normas europeas relacionadas con el medio ambiente”, un aspecto que no se ha considerado en ningún momento en la historia de la explotación de este recurso en nuestro ámbito.*

*Tanto el enfoque, al considerar conjuntamente las aguas continentales superficiales y subterráneas, de transición y costeras, como sus objetivos, que se basan en la consecución de un buen estado del agua protegiendo los ecosistemas que dependen de ella, suponen un cambio radical en la legislación europea y, por ende, en la transcripción de la misma a la Región de Murcia.*

*El hecho más significativo de esta aplicación, y que supone un cambio muy importante en la gestión del recurso agua, lo determina el medio ambiente, que se convierte en un objetivo fundamental de la gestión del agua.*

*Se consideran tres pilares en los que se basa la nueva política europea de las aguas: ecología, economía y participación pública.*

*“Esta nueva cultura del agua integrará en la planificación hidrológica y la gestión del agua sus objetivos sociales y económicos más tradicionales, que pretenden la satisfacción de las demandas de la sociedad y de las actividades socio-económicas con el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos en la DMA.”*



**Los tres pilares de la Directiva Marco del Agua**



## **Fuentes de Información**

### **Sobre Directiva Marco del Agua**

Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea

[http://ec.europa.eu/environment/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/environment/index_es.htm)

Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea  
Protección y Gestión de las Aguas

<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28002b.htm>

Confederación Hidrográfica del Segura

[http://www.chsegura.es/chs/planificacionydma/dma/Que\\_es/](http://www.chsegura.es/chs/planificacionydma/dma/Que_es/)

Directiva marco del agua en la Cuenca del Ebro

<http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/DirectivaMarco/DirectivaMarco.htm>

### **Sobre Cuenca del Segura**

Confederación Hidrográfica del Segura

<http://www.chsegura.es/chs/cuenca/resumenedatosbasicos/marcoadministrativo/>

### **Sobre Depuración en la Región de Murcia**

ESAMUR

<http://www.esamur.com/esamur/html/index.htm>