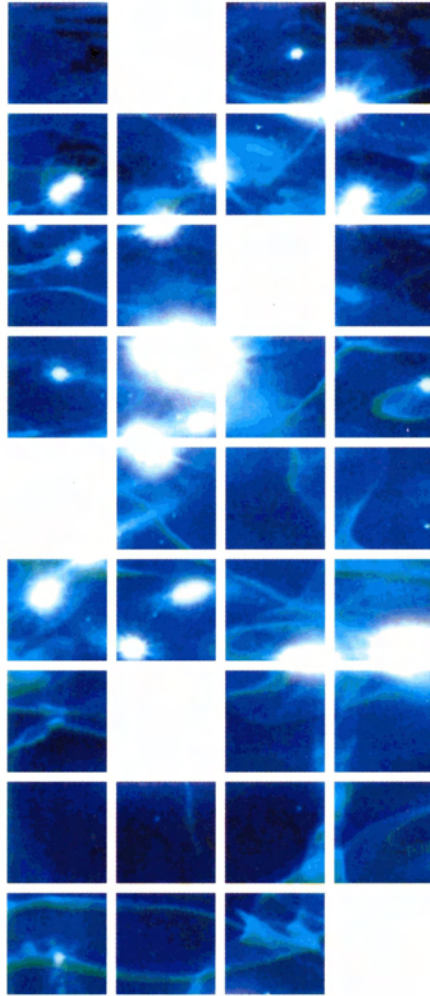




CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL  
DE LA REGION DE MURCIA



## Recursos Hídricos y su importancia en el desarrollo de la Región de Murcia

# ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN DEL AGUA E IMPACTO</b>	
<b>GENERAL DE LA SEQUÍA</b> .....	13
1.1. ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN DEL AGUA .....	13
1.1.1. La evolución de infraestructuras hidráulicas y regadíos en la cuenca del Segura .....	13
1.1.2. La evolución de las precipitaciones .....	25
1.1.3. Capacidad, desembalses y aportaciones hídricas de los embalses de regulación de la cuenca .....	40
1.1.4. Comparación de las precipitaciones con las aportaciones a la cabecera de la cuenca .....	67
1.1.5. El Trasvase Tajo-Segura y la cabecera del Tajo .....	72
1.1.6. La correlación entre las aportaciones a las cabeceras del Segura y del Tajo .....	77
1.2. EL IMPACTO AGRÍCOLA DE LA SEQUÍA .....	79
1.2.1. Metodología y delimitación temporal del período de sequía .....	79
1.2.2. Impacto sobre las producciones de secano .....	84
1.2.3. Impacto sobre las producciones de regadío al aire libre .....	90
1.2.4. Impacto sobre las producciones de regadío en invernadero .....	100
1.2.5. Detalle de la repercusión sobre los principales productos de regadío ...	102
1.2.6. Valoración global del impacto de la sequía .....	104
1.3. LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA SEQUÍA .....	108
1.3.1. Impacto de la sequía en el medio forestal .....	108
1.3.2. Impacto de la sequía en los equilibrios del medio natural y las condiciones regionales de conservación de la naturaleza. ....	111
1.3.3. Otros impactos .....	133
<b>2. RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES</b> .....	135
2.1. RECURSOS PROPIOS DE LA CUENCA .....	135
2.2. RECURSOS EXTERNOS .....	139
2.2.1. El contexto de futuras transferencias: el Plan Hidrológico Nacional y el Plan Nacional de Regadíos .....	139
2.2.2. Recursos procedentes de la cabecera del Tajo .....	151
2.2.3. Previsiones de transferencias hídricas desde otras cuencas .....	164

2.3.	POTENCIALES DE REUTILIZACIÓN DE RECURSOS .....	165
2.4.	LA DESALACIÓN DE RECURSOS .....	167
2.5.	POTENCIALES DE RECARGA DE ACUÍFEROS .....	169
2.6.	ESCENARIOS DE UNA REDUCCIÓN DE LOS RECURSOS DEBIDA A UN POSIBLE CAMBIO CLIMÁTICO U OTROS CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE LA CABECERA DE LA CUENCA .....	171
2.7.	ESCENARIOS DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS .....	175
2.8.	RESUMEN DE LOS ESCENARIOS DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS .....	195
<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE USO Y DE POTENCIALES DE AHORRO .....</b>	<b>197</b>
3.1.	USOS AGRÍCOLAS .....	197
3.1.1.	La evolución de las superficies al aire libre y protegidas .....	197
3.1.2.	Dotaciones hídricas de los cultivos y disponibilidad de recursos .....	203
3.1.3.	Características socioeconómicas de la agricultura murciana .....	215
3.1.4.	Análisis de la productividad agrícola del agua .....	234
3.1.5.	Potenciales de ahorro y aspectos organizativos .....	246
3.2.	USO GANADERO .....	249
3.3.	USOS DOMÉSTICOS, URBANOS Y TURÍSTICOS .....	252
3.3.1.	El sistema regional de abastecimiento de agua .....	252
3.3.2.	Aportaciones, consumos y pérdidas de las redes de abastecimiento ....	259
3.3.3.	Características de los usos domésticos, urbanos y turísticos: Márgenes de ahorro y potenciales de mejora .....	278
3.3.4.	El precio del agua para uso urbano-industrial y las Entidades de Abastecimiento .....	306
3.4.	USOS INDUSTRIALES DE GRAN CONSUMO O DE ELEVADO EFECTO CONTAMINANTE .....	321
3.4.1.	Evolución del consumo industrial directo servido por la Mancomunidad de Canales del Taibilla .....	321
3.4.2.	Industria alimentaria y de bebidas .....	323
3.4.3.	Otros sectores industriales .....	349
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS EFECTOS INDIRECTOS DE USOS DEL AGUA Y DE LA ESCASEZ DEL RECURSO .....</b>	<b>371</b>
4.1.	LOS RECURSOS SUBTERRÁNEOS: SOBREEXPLOTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE ACUÍFEROS .....	371
4.1.1.	Introducción .....	371
4.1.2.	La degradación de los recursos hídricos subterráneos en la Región de Murcia: Panorámica general y evolución histórica .....	373
4.1.3.	Problemas en la explotación de acuíferos .....	378
4.1.4.	El concepto de sobreexplotación .....	380

4.1.5.	Clasificación de riesgos en la explotación de acuíferos en la Región de Murcia .....	382
4.2.	<b>DESTRUCCIÓN Y PERTURBACIÓN DE ECOSISTEMAS LIGADOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	400
4.2.1.	Tipificación de los ecosistemas en la Región de Murcia .....	400
4.3.	<b>ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA PUESTA EN CULTIVO DE TIERRAS MARGINALES</b> .....	423
4.3.1.	El concepto de tierras marginales .....	423
4.3.2.	Sugerencias para mitigar los efectos ambientales adversos .....	425
4.4.	<b>DESAPARICIÓN DE FUENTES Y SURGENCIAS POR SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS</b> .....	426
4.4.1.	Introducción .....	426
4.4.2.	Fuentes y manantiales en la Región de Murcia en 1916 .....	427
4.4.3.	Evolución de los manantiales en la Región de Murcia a gran escala .....	433
4.5.	<b>RELACIONES ENTRE LA VEGETACIÓN Y LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ZONAS SEMIÁRIDAS: LAS TÉCNICAS DE COSECHA DE AGUA</b> .....	434
4.5.1.	El papel de la vegetación en la gestión de los recursos hídricos de las zonas semiáridas .....	434
4.5.2.	Las técnicas de cosecha de agua .....	442
<b>5.</b>	<b>LAS DEMANDAS HÍDRICAS EN LOS ESCENARIOS DE RECURSOS DISPONIBLES</b> .....	453
<b>6.</b>	<b>VALORACIÓN JURÍDICA DE DIVERSAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL AGUA EN LA CUENCA</b> .....	461
6.1.	<b>TRASVASES</b> .....	461
6.1.1.	Viabilidad de la aprobación del trasvase Ebro-Júcar-Segura con anterioridad a la aprobación del plan hidrológico nacional, mediante una ley específica .....	462
6.1.2.	Alternativas legales en relación a la utilización del Trasvase Tajo-Segura: Criterios de integración de la legislación del Trasvase Tajo-Segura en la ley del Plan Hidrológico Nacional .....	469
6.2.	<b>DEPURACIÓN Y REUTILIZACIÓN</b> .....	475
6.2.1.	Idoneidad y parámetros básicos de una ley regional de saneamiento y depuración. Creación de una entidad regional de gestión .....	475
6.2.2.	Desalación de aguas salobres, corrientes o subterráneas. Desalación de aguas marinas .....	484
6.3.	<b>COSTES DEL AGUA Y REGISTROS LEGALES</b> .....	486
6.3.1.	Criterios legales para la actualización de tarifas y cánones de acuerdo con la escasez del recurso y para potenciar un uso mas racional .....	486

6.3.2. Criterios para la actualización del sistema de concesiones y autorizaciones para el aprovechamiento del agua e inscripción de las mismas en los registros de aguas y de la propiedad .....	491
<b>7. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE OPTIMIZACIÓN .....</b>	<b>497</b>
7.1. Disponibilidad de recursos .....	497
7.1.1. Disponibilidad global y balance hídrico .....	497
7.1.2. Recursos superficiales propios .....	503
7.1.3. Recursos del Trasvase Tajo-Segura .....	508
7.1.4. Recursos subterráneos .....	513
7.1.5. Desalación de aguas marinas .....	518
7.1.6. Desalación de aguas salobres (subterráneas y superficiales) y protección de acuíferos .....	521
7.1.7. Depuración y reutilización .....	524
7.2. Optimización del uso de recursos hídricos .....	527
7.2.1. Usos agrarios .....	527
7.2.2. Usos urbanos y domésticos .....	533
7.2.3. Usos industriales .....	546
7.3. Aspectos jurídicos de la gestión del agua .....	556
7.4. Impacto global de la escasez hídrica para el desarrollo de la región.....	562
7.4.1. Impacto ambiental y medio natural .....	562
7.4.2. Impacto económico y social .....	571
7.5. Otras sugerencias .....	573
<b>DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA .....</b>	<b>575</b>
<b>ANEXOS</b>	
Anexo A1: Estado de explotación de las Unidades Hidrogeológicas .....	619
Anexo A2: Caudales históricos de manantiales aprovechados para riego .....	622
Anexo A3: Estadísticas de la producción agrícola (series MAPA y CARM) .....	626
Anexo A4: Estadísticas sobre estructuras agrarias (Censo Agrario 1989) .....	631
Anexo A5: Base de datos bibliográfica .....	677