

# **VÍAS DE INTERVENCIÓN PÚBLICA EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS HÍDRICOS DE LA COMARCA DEL PONIENTE ALMERIENSE\***

**José Ángel Aznar Sánchez y David Uclés Aguilera**

**Dpto. de Economía Aplicada**

**Universidad de Almería**

## **1.- INTRODUCCIÓN**

El objetivo del presente trabajo es poner de manifiesto como la intervención pública resulta imprescindible para solucionar un problema concreto que el sector privado es incapaz de resolver. Para ello comenzamos contextualizando el caso objeto de análisis, mostrando las especiales interrelaciones existentes entre la actividad económica y la disponibilidad de recursos hídricos en la comarca del Campo de Dalías en la provincia de Almería. La aridez del clima, el modelo de desarrollo (basado en la agricultura intensiva y el turismo), y el fuerte crecimiento demográfico hacen que el recurso natural agua se convierta en esta zona en un factor limitante del desarrollo futuro de la misma. De forma que si se mantienen las actuales directrices de crecimiento, y la tecnología no consigue eliminar el problema de manera definitiva (no difiriéndolo), la economía de esta área corre un grave riesgo de estrangulamiento. Esto nos lleva a enumerar en la parte final del estudio una serie de posibles actuaciones que, en opinión de los autores, deben ser llevadas a cabo de forma inmediata si se desea prolongar en el tiempo la realización de dichas actividades económicas, que tanto han colaborado en el despegue de esta provincia del Arco Sur Mediterráneo.

La dificultad que encierra cualquier pretensión de valoración crítica y objetiva de toda forma de intervención pública es considerable. Los problemas tanto conceptuales como metodológicos e instrumentales que se presentan a la hora de evaluar cada una de las actuaciones planteadas son evidentes. Ello implica que en el presente estudio planteemos sólo un acercamiento a la cuestión con la pretensión de que sirva de base de discusión para su mejor entendimiento y posterior profundización.

---

\* Este trabajo forma parte del Proyecto de investigación financiado por la Dirección Gral. de Enseñanza Superior (PB96-1413-C02-01).

## **2.- FACTORES QUE HACEN DEL AGUA UN “ACTIVO ECONÓMICO Y SOCIAL”**

En el Campo de Dalías existen una serie de factores que convierten al agua en un elemento económicamente valioso y en un recurso estratégico a la hora de garantizar la continuidad de su desarrollo<sup>1</sup>. Entre los mismos destacamos tres:

### **A) LA EXTREMA ARIDEZ:**

La comarca se encuentra ubicada en una de las zonas más áridas del continente europeo. Las precipitaciones son escasas, torrenciales, concentradas en el tiempo y no compensan la evapotranspiración. Al tiempo, el régimen fluvial de sus ríos es del tipo subtropical mediterráneo, dentro del cual actúa como factor de caracterización fundamental la topografía del terreno. Las redes hídricas se caracterizan por su corto curso y limitado caudal. Las corrientes superficiales de agua son muy escasas; de ahí que los aportes superficiales representen una pequeña parte del consumo (sólo el 6 por ciento en los años 1988-90), por lo que éste se tiene que abastecer en su gran mayoría con el recurso al agua subterránea (López, Naredo y Molina, 1993, p. 158).

Al tiempo esta configuración física ha propiciado desde muy antiguo el surgimiento de una “*cultura del agua*” entre los pobladores de esta región, que han venido aportando diversos e ingeniosos mecanismos para acceder a los recursos subterráneos hídricos (González Alcantud y Malpica Cuello, 1995).

### **B) UN MODELO DE DESARROLLO ASENTADO EN EL CONSUMO HÍDRICO:**

La economía del Campo de Dalías se apoya básicamente en la agricultura intensiva y el turismo, que generan directamente un alto porcentaje del Valor Añadido Bruto, no ya sólo de la comarca, sino del total provincial<sup>2</sup>. Estas dos actividades requieren de los recursos hídricos como un input básico en su proceso productivo, de forma que su disponibilidad resulta vital para el desarrollo de las mismas.

Durante siglos la escasez de corrientes de agua superficiales impidió la puesta en regadío de la amplia llanura que ocupa el Campo de Dalías. Sin embargo, los avances

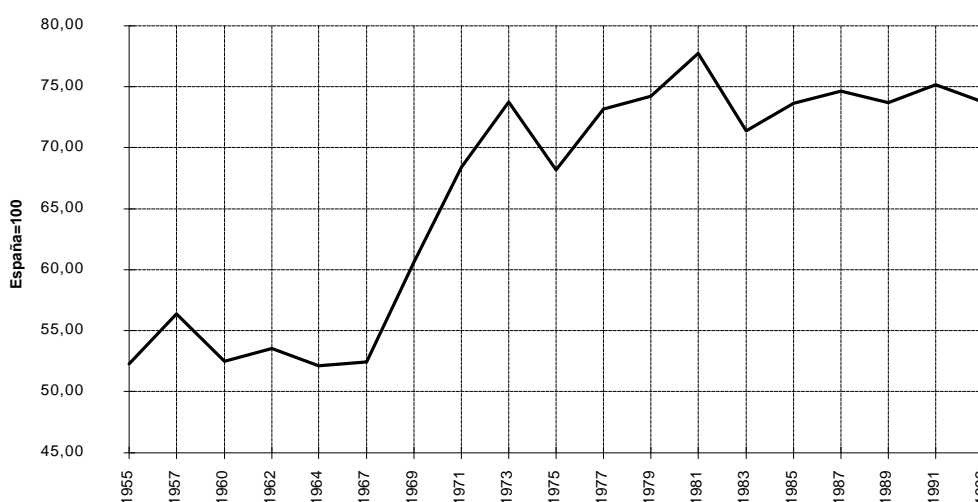
---

<sup>1</sup> Vamos a considerar el agua no exclusivamente como un recurso natural sino en un sentido amplio y con las múltiples funciones que le son asignadas por Kormondy (1985) y Aguilera Klink (1995).

<sup>2</sup> En concreto, las estimaciones del Servicio de Estudios de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería, sitúan la aportación directa e indirecta de la agricultura de regadío al PIB provincial en torno al 35 por ciento.

tecnológicos y las investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Nacional de Colonización (INC), posibilitaron la introducción a partir de los años sesenta de los primeros cultivos enarenados, al permitir usar las grandes reservas subterráneas de agua disponibles. Este tipo de agricultura transformó amplios espacios marginales del litoral en importantes áreas de desarrollo, generando toda una serie de economías externas, que coadyuvaron a la reactivación de la provincia que a partir de ese momento creció a ritmos superiores a la media nacional<sup>3</sup> (véase gráfico 1). Junto al esplendor que disfruta este tipo de agricultura de invernadero, en la década de los ochenta tuvo lugar en la comarca un considerable desarrollo turístico al amparo de las mejoras infraestructurales realizadas y del crecimiento de la demanda mundial de este tipo de servicios.

GRÁFICO 1  
EVOLUCIÓN DEL PIB p.c. EN ALMERÍA, AÑOS 1955-1993. ESPAÑA = 100



Fuente: Molina y Fernández (1995, p. A20)

El desarrollo económico que vive la comarca desde los años sesenta se apoyó en dos sectores intensivos en el uso de agua, ya que tanto para la horticultura (a pesar de las modernas técnicas de riego) como para el turismo, ésta es un recurso de importancia vital, sin el cual sería impensable la existencia de cualquiera de ellos. Y aquí encontramos la gran contradicción y debilidad del sistema económico desarrollado en el Campo de Dalías: hallándose encuadrado en una de las zonas más áridas de Europa, con evapotranspiraciones superiores a los aportes pluviométricos, sus dos actividades motoras son grandes consumidoras de recursos hídricos.

<sup>3</sup> Almería pasó de ocupar el lugar 50 en el ranking nacional de PIB per cápita en el año 1969 al 40 en 1979.

### C) EL FUERTE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO:

A los dos factores anteriores hay que añadir el fuerte incremento poblacional experimentado en la comarca, que se explica por la fuerza de atracción ejercida por la moderna agricultura intensiva y el turismo, frente a un interior provincial que basa su subsistencia en cultivos agrícolas de carácter tradicional. En concreto, el Campo de Dalías ha visto crecer su población entre 1965 (momento en que surge la agricultura intensiva) y 1991 en 52.374 personas, esto es, un 81 por ciento en tan sólo 26 años (véase cuadro 1). Esta auténtica “explosión demográfica” tiene una directa influencia sobre las reservas de agua, ya que supone un importante aumento de la presión sobre las mismas. Además, por si esto no fuera suficiente, el consumo de Almería capital se abastece de los acuíferos del Campo de Dalías, por lo que la población sustentada por las reservas subterráneas se encuentra entre 300.000 y 400.000 personas, según las épocas del año (Martínez Vidal, Navarrete, Molina, Pulido Bosch y Aguilera, 1993/94, p. 151).

CUADRO 1  
DINAMICIDAD DEMOGRÁFICA DE LAS COMARCAS AGRARIAS ALMERIENSES

Comarca	Población de Derecho		Tasa 1991/65
	1965	1991	
Alto Almanzora	58.857	49.243	-16,33
Alto Andarax	24.723	16.086	-34,94
Bajo Almanzora	45.952	47.359	3,06
Campo de Dalías	64.670	117.044	80,99
Campo de Níjar y Bajo Almanzora	124.123	192.195	54,84
Campo de Tabernas	21.339	12.172	-42,96
Los Vélez	19.212	12.438	-35,26
Río Nacimiento	17.273	8.959	-48,13
Total provincial	376.149	455.496	21,09

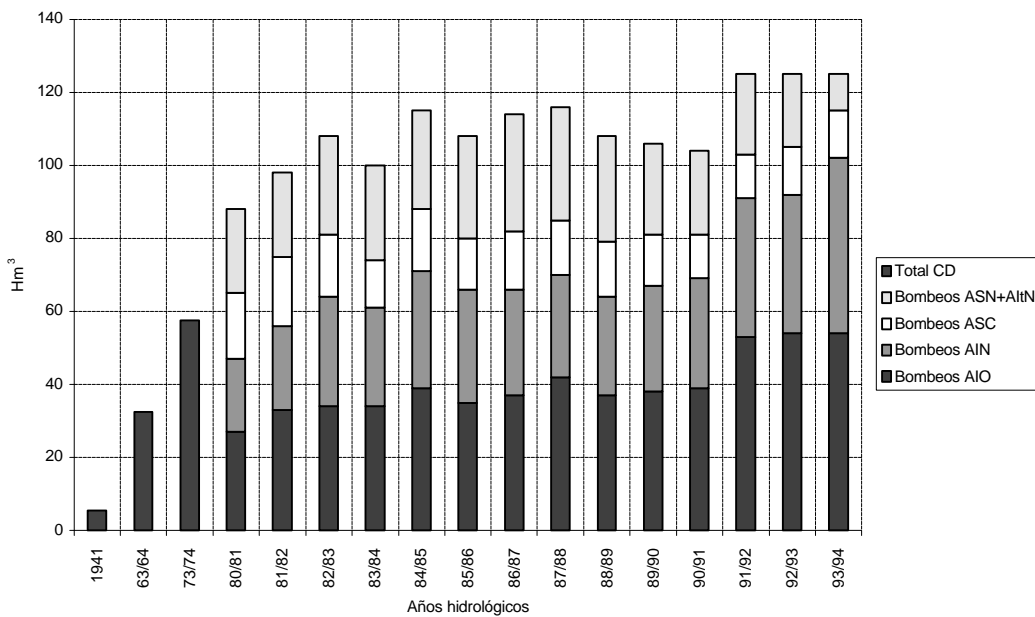
Fuente: Molina, Uclés y Fernández (1993, p. 155)

### 3.- LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Las repercusiones de los tres factores señalados sobre las disponibilidades hídricas son obvias: los requerimientos de agua se han multiplicado en la comarca desde la década de los sesenta. Dada la escasa aportación de las corrientes superficiales, esta creciente demanda de agua debe ser satisfecha mediante el recurso a las disponibilidades subterráneas, coadyuvando de esta manera a incrementar la presión hídrica que soportan (véase gráfico 2). Ello lleva a que en algunas zonas, las extracciones sean superiores a las entradas en los acuíferos, produciéndose un proceso de sobreexplotación y salinización, difícilmente

sostenible por más tiempo. Esta situación queda recogida en el cuadro 2 donde se detallan los aportes y las extracciones de los distintos acuíferos de la provincia, mostrando que las salidas por bombeo superan claramente a las entradas en el Campo de Dalías, por lo que los aprovechamientos atendidos no se podrán mantener de forma indefinida. Por tanto, nos encontramos ante un problema acuciante no sólo por la magnitud de la sobreexplotación sino por la persistencia de la misma en el tiempo.

GRÁFICO 2  
EVOLUCIÓN DE LOS BOMBEO EN EL CAMPO DE DALÍAS (HM<sup>3</sup>/AÑO).  
AÑOS 1941-1994.



Fuente: Domínguez Prats y González Asensio (1995, p. 467). Elaboración propia.

CUADRO 2  
ACUÍFEROS SEGÚN UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS (HM<sup>3</sup>). AÑO 1994.

Acuíferos	Infiltración lluvias y cauces	Excedentes de riegos	Transfer. a otras unidades	Transfer. hacia otras un.	Bombeo	Saldo neto/año

Alto Almanzora	14	5	-	6,0	13,0	0,0
Huércal-Overa	8	-	-	3,5	4,0	0,5
Ballabona-S <sup>a</sup> Lisbona	2	-	-	-	6,2	-4,2
Bajo Almanzora	3	-	-	-	3,0	0,0
Bédar-Alcomia	1	-	-	-	3,6	-2,6
Alto Aguas	1	-	2,5	-	1,2	2,3
C. de Tabernas-Gérgal	4	1	-	0,7	1,0	3,3
Río Nacimiento	14	3	-	-	10,0	7,0
Campos de Níjar	7	-	8,6	-	18,0	-2,4
Andarax-Almería	-	-	-	-	28,0	-28,0
Sierra de Gádor	-	17	-	-	-	0,0
Campo de Dalías	43	6	-	-	100,0	-40,0
Delta del Adra	9	-	-	-	10,0	5,0
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>32</b>	<b>11,1</b>	<b>10,2</b>	<b>198,0</b>	<b>-59,1</b>

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía (1996, p. 57).

Además de la excesiva presión sobre las disponibilidades hídricas subterráneas, tienen lugar otra serie de negativas consecuencias entre las que podemos destacar las siguientes<sup>4</sup>:

- Se incrementa el tapón salino, debido al aceleramiento en el ritmo de extracción. Al disminuir la capa de agua dulce, el denominado tapón salino procedente del mar se introduce en el acuífero empeorando la calidad del mismo y limitando, por tanto, sus posibilidades de explotación.
- Se reduce la calidad del agua del acuífero debido al aumento de salinidad del mismo y a la contaminación por fitosanitarios. El incremento en el grado de salinidad se deriva del mencionado efecto del tapón salino, pero también del uso de fertilizantes en forma de sales disueltas en el riego, las cuales pueden filtrarse a los acuíferos por el efecto de aguas de lavado o por escorrentías (Miró-Granada de Grado, 1994, p. 143).
- Disminuye la utilidad del agua para el cumplimiento de otras funciones, como por ejemplo su uso como agua potable.
- Aumentan los costes directos e indirectos derivados del agua. Al utilizarse sales disueltas en el riego por goteo, junto con la elevada salinidad de este tipo de acuíferos, se forma una fuerte concentración de sales en las proximidades del gotero, lo que obliga a un mayor gasto de agua para conseguir la disolución apropiada. Además, en los acuíferos no conectados con el mar, el coste energético de la extracción se ve incrementado al

<sup>4</sup> A estos efectos sobre la disponibilidad y calidad del agua habría que añadir los que se producen sobre el suelo, con la consiguiente pérdida de valor productivo del mismo. Véase González Sánchez y Calvo Herrero (1994).

disminuir los niveles piezométricos de los mismos y, a su vez, aumentar el esfuerzo de bombeo (Segarra, 1995, pp. 51-52).

#### **4.- UN FUTURO AMENAZADO**

Teóricamente, el agua es un recurso renovable a través del conocido ciclo hidrológico. Sin embargo, la intervención humana puede hacer que localmente este teorema no se cumpla ya que si los consumos exceden a los aportes naturales del ciclo, es obvio que el desenlace final es el agotamiento. Según el Plan Hidrológico Nacional, el límite de extracciones para la sostenibilidad del acuífero del Campo de Dalías es de 25 Hm<sup>3</sup>/año, muy por debajo de los 126 Hm<sup>3</sup> extraídos en el año hidrológico 1993/94 (Domínguez Prats y González Asensio, 1995, p. 456). Si tenemos en cuenta que el objetivo del desarrollo sostenible implica que las tasas de utilización de los recursos naturales deben ser inferiores a las tasas de regeneración de los mismos, todo lo que no sea así deriva en el agotamiento de los recursos, el posterior abandono de la población y, en consecuencia, la desertificación del territorio sobreexplotado.

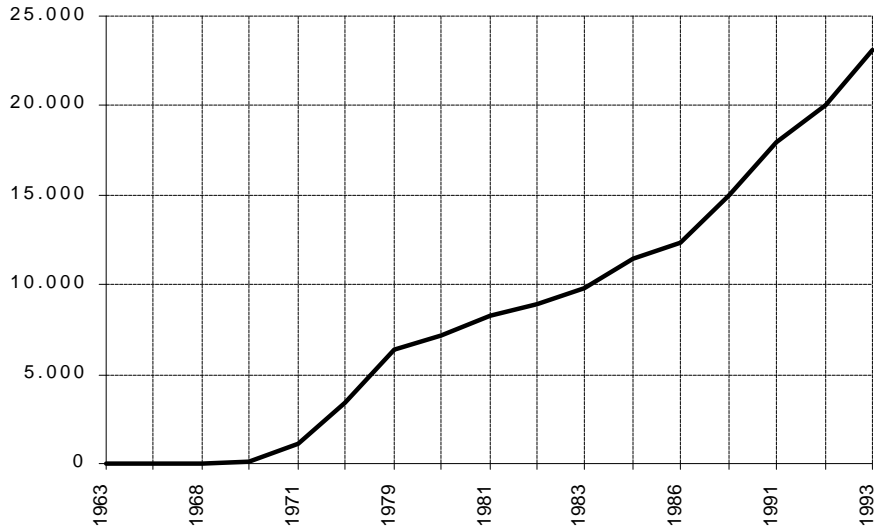
El imparable y constante avance de los invernaderos y de la llegada de turistas a lo largo y ancho de la comarca en los últimos 30 años (véase gráficos 3 y 4) ha motivado un constante aumento de los bombeos en la zona y el consiguiente deterioro de las condiciones cuantitativas y cualitativas de los acuíferos al superar los ritmos de extracción su capacidad natural de regeneración. Las perspectivas apuntan a una continuación de la marcha expansiva de ambas actividades en los próximos años<sup>5</sup>, por lo que es necesario adoptar de forma inmediata una serie de decisiones sobre su crecimiento futuro encaminadas a asegurar su continuidad. Dadas las necesidades de agua requeridas por estas actividades, se produce un peligroso círculo vicioso: desarrollo de las actividades, aumento de las necesidades de agua, crecimiento de estas actividades, nuevo incremento de las necesidades de agua.... Círculo vicioso que, de no romperse, sólo puede llevar al estrangulamiento del sistema, ya sea por el agotamiento del recurso o por la imposibilidad de continuar con las actividades en

---

<sup>5</sup> Las exportaciones de productos hortícolas generan una enorme cantidad de valor añadido y tanto la apertura de nuevos mercados como los elevados rendimientos por hectárea que se consiguen hacen que aún sea posible incrementar la superficie de cultivo sin que por ello disminuyan los beneficios. Respecto al otro sector clave en la comarca, los empresarios del sector turístico están abordando en los últimos años numerosos proyectos de inversión, tanto en oferta complementaria de ocio como alojativa, ante el buen comportamiento de esta actividad y las excelentes previsiones que se manejan para los próximos años.

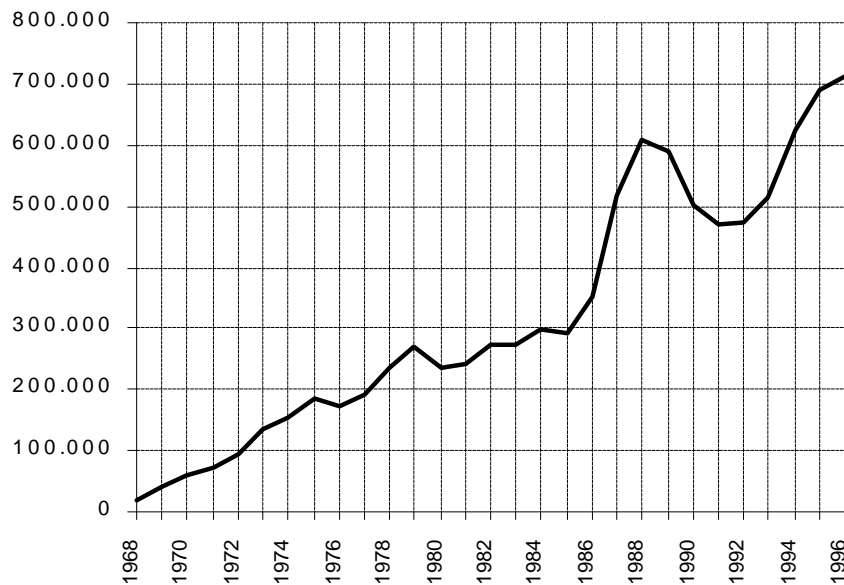
el momento en el que la calidad del agua no permita seguir cumpliendo las funciones por éstas requeridas de un modo satisfactorio.

GRÁFICO 3  
EVOLUCIÓN DE LAS HECTÁREAS DE INVERNADERO EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA. AÑOS 1963-1993.



Fuente: Revista Poniente (1994, p. 8)

GRÁFICO 4  
EVOLUCIÓN DE LOS VIAJEROS EN EL AEROPUERTO DE ALMERÍA. AÑOS 1968-1996.



Fuente: Aeropuerto de Almería.

## 5.- ACTUACIONES A DESARROLLAR AL OBJETO DE PRESERVAR LA VIABILIDAD FUTURA DEL MODELO DE DESARROLLO DEL CAMPO DE DALÍAS



Dado que la agricultura intensiva y el turismo no se pueden desarrollar si falta el líquido elemento, al objeto de asegurar la viabilidad futura del modelo económico del Campo de Dalías se precisa de una ordenación de los recursos hídricos y del crecimiento de estas dos actividades, de forma que se eviten situaciones de agotamiento del recurso. La permanente escasez de agua y el progresivo agotamiento de los acuíferos obliga a la búsqueda de soluciones urgentes y eficaces, que posibiliten la continuidad de estas dos actividades económicas básicas en la comarca. El objetivo final es alcanzar un equilibrio entre la demanda de agua y los recursos disponibles, ya sea a través de una disminución de la primera o de un incremento de los segundos.

En este sentido, la Administración competente en estos temas aprobó diversas disposiciones reguladoras (Decreto 117/84 de 2 de mayo, de la Junta de Andalucía que regula los alumbramientos y las captaciones, y la Ley 15/1984 de 24 de mayo, de ámbito nacional, para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos escasos a causa de la sequía) (Caja Rural de Almería, 1997, p. 14). Sin embargo, estas medidas conducentes a impedir el crecimiento de la demanda de agua para usos agrícolas mediante la prohibición de nuevas explotaciones invernadas mientras no se estudiasen las reservas reales de los acuíferos fueron inútiles. Desde el primer momento las normas fueron incumplidas, ya que si bien el Instituto Andaluz de Reforma Agraria (IARA) abandonó los proyectos de regadío en los sectores IV y V del Campo de Dalías, la iniciativa privada asumió esta labor, produciéndose el consiguiente crecimiento de la superficie de producción, y por ende, de la presión sobre los acuíferos.

En la actual situación y desde nuestro punto de vista, habría que abordar múltiples actuaciones entre las que se podrían contar las siguientes:

#### A) DEL LADO DE LA DEMANDA:

- La puesta en marcha de una política tarifaria que establezca un precio al agua hasta niveles en los que se internalice el coste de sobreexplotación (actualmente el precio de agua para riego se encuentra entre las 20-25 ptas./m<sup>3</sup>). Esto en principio representaría un incremento en los costes de cultivo pero si tenemos en cuenta que del total de costes el agua sólo representa alrededor del 2,5 por ciento (véase cuadro 3), y que nos

encontramos ante una agricultura tecnológicamente muy avanzada, el margen de absorción es muy amplio<sup>6</sup>.

CUADRO 3  
ESTRUCTURA DE COSTES DE UNA EXPLOTACIÓN TIPO DEL CAMPO DE DALÍAS.  
AÑO 1994

Input	% del total
Semillas	17,49
Agua	2,52
Fertilizantes	7,74
Fitosanitarios	12,93
Energía	1,19
Plásticos	8,25
Otros	9,78
Mano de obra	40,09
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Servicio de Estudios de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería

- La cuantificación y el control de la captación de aguas subterráneas para conseguir una explotación racional de los acuíferos. Para ello debería revisarse la apertura de nuevos pozos, al menos hasta que no se haya logrado recuperar los niveles piezométricos con aguas dulces. No es posible mantener los actuales ritmos de extracción, ya que se corre el peligro de salinizar los acuíferos, en el peor de los casos, o de contaminarlos y minar su calidad, en el mejor de los supuestos. El ritmo de bombeo ha de compaginarse con los aportes naturales si no queremos que la comarca acabe convirtiéndose en un desierto de sal.
- Potenciar las prácticas ahorradoras de agua en su uso agrícola, tratando de extender al total de las explotaciones agrarias las modernas técnicas de riego. En este caso, la utilización de un adecuado sistema de incentivos resulta esencial para la adquisición de nueva tecnología. A esto debemos añadir las posibilidades de ahorro en las demandas urbano-industriales.

#### B) DEL LADO DE LA OFERTA:

---

<sup>6</sup> López-Gálvez y Losada (1997, p. 168) obtienen un porcentaje del 8 por ciento para un invernadero medio durante la campaña 94/95.

- Realizar aportaciones al embalse de Benínar, que da servicio a la zona de Poniente y a la capital, mediante trasvases de las cuencas vecinas, lo cual ayudaría a reducir la presión sobre los acuíferos.
- Construir bajantes y balsas en el embalse de Benínar, lo cual contribuiría a distribuir agua entre todos los sectores de riego del Campo de Dalías, así como inyectarla en los acuíferos durante los años de lluvia.
- Regular los cursos de agua en Sierra de Gádor, potenciando la infiltración hacia los acuíferos costeros.
- Reutilizar las aguas residuales de los municipios costeros y de los procesos industriales, a través de depuradoras. Esta solución podría arbitrarse de dos formas: bien utilizando directamente para el riego el agua depurada, bien inyectando el agua tratada en los acuíferos subterráneos. A este respecto, el próximo año entrará en funcionamiento una depuradora que dará servicio a gran parte de los municipios de la comarca.
- Poner en práctica procesos de desalinización de aguas salobres y marinas, invirtiendo en investigación conducente al abaratamiento de los procesos y disminución de su incidencia ambiental negativa. Actualmente, el precio del agua desalada se encuentra en unos niveles que pueden ser soportados por una agricultura intensiva que ha conseguido una alta eficacia en el uso de agua, siendo una de las zonas del mundo donde se obtiene una mayor rentabilidad por litro aplicado<sup>7</sup>
- Analizar la influencia del marco institucional actual sobre la gestión de los recursos hídricos y , en su caso, sustituirlo por uno más ágil que controle y gestione adecuadamente los recursos disponibles.

Dado que nos encontramos ante un problema estructural, estas soluciones no son alternativas, sino que deben ser consideradas como un conjunto de carácter global ya que ninguna de ellas, por separado, puede lograr compensar el creciente déficit hídrico de la zona. La prioridad para esta comarca es el agua, y como tal deben invertirse recursos económicos en la búsqueda de tecnologías conducentes a un mejor aprovechamiento de la misma o hacia su reutilización, tanto por parte de las administraciones como de las empresas privadas. Ahora bien, previamente a la obtención de nuevos recursos hídricos, habría que vigorizar al máximo las políticas de ahorro de agua y las de reutilización de las disponibles mediante técnicas de depuración. Todos los esfuerzos encaminados en estas

---

<sup>7</sup> Hasta 4100 ptas./m<sup>3</sup> (Caja Rural de Almería, 1997, p. 18).

direcciones no serán vanos, ya que los beneficios potenciales exceden, con mucho, los costes de investigación, no tan sólo por lo que supondrían de ahorro en la zona, sino por la venta de licencias de las tecnologías y el intercambio de experiencias, al ser la escasez de agua un problema común en las regiones del Arco Mediterráneo<sup>8</sup>.

Finalmente, también queremos recordar la necesidad de que ciudadanos, entidades, organismos y Administraciones actúen de forma coordinada a la hora de ejecutar algunas de las medidas anteriormente apuntadas, así como la toma de conciencia por parte de todos los agentes, de la gravedad del problema del agua para el Campo de Dalías y de la urgencia de su salvaguarda. Así, si no se actúa de forma inmediata, es probable que esta comarca acabe convirtiéndose en un ejemplo de estrangulamiento de un modelo de desarrollo por esquilmación de sus recursos hídricos.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Aguilera Klink, F. (1995): “El agua como activo económico, social y ambiental”, *El Campo*, nº 132, , pp. 15-28.
- Caja Rural de Almería (1997): *Gestión del regadío en el Campo de Dalías: las comunidades de regentes “Sol y Arena” y “Sol-Poniente”*. Ed.. Caja Rural de Almería. Almería.
- Domínguez Prats, P. y González Asensio, A. (1995): “Situación de los acuíferos del Campo de Dalías (Almería) en relación con su declaración de sobreexplotación”, en: VI Simposio de Hidrogeología (libro de actas), Ed. Asociación Española de Hidrogeología Subterránea. Sevilla, pp. 443-467.
- González Alcantud, J. y Malpica Cuello, A. (Coord.) (1995): *El agua. Mitos, ritos y realidades*. Ed. Anthropos. Granada.
- González Sánchez, E. y Calvo Herrero, R. (1994): “Estudio de la desertificación mediante estudio de imágenes LANDSAT”, *El Campo*, nº 131, pp. 109-116.
- Instituto de Estadística de Andalucía (1996): *Anuario Estadístico de Andalucía, 1996*. Ed. IEA. Sevilla.

---

<sup>8</sup> La problemática del agua en el Arco Mediterráneo ha sido profusamente estudiada en distintos trabajos. Para el caso valenciano y murciano véase por ejemplo Marco (1995) y Senent Alonso y Cabezas Calvo-Rubio (1995).

- Kormondy, E.J. (1985): *Conceptos de ecología*. Ed. Alianza Universidad. 4ª ed. Madrid.
- López, J., Naredo, J.M. y Molina, J. (1993): “El agua en la economía almeriense y en los regadíos españoles en general”, en: Molina, J., Uclés, D. y Fernández F.: Informe Económico de la Provincia de Almería, 1992. Ed. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería. Almería, pp. 151-166.
- López-Gálvez, J. y Losada, A. (1997): “El regadío en la comarca del Poniente de Almería”, en: Naredo, J.M. (coord.): *La economía del agua en España*. Ed. Fundación Argentaria. Madrid. pp. 149-176.
- Marco, J.B. (1995): “El agua como factor de estrangulamiento de la economía en las Comunidades Valenciana y Murciana”, Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, Vol. III, nº 105, pp. 577-588.
- Martínez Vidal, J.L., Navarrete, F., Molina, L. Pulido Bosch, A. y Aguilera, P. (1993/94): “Relación entre cantidad y calidad de las aguas en acuíferos sobreexplotados: los sistemas acuíferos del Campo de Dalías (Almería, España)”, Paralelo 37º. nº. 16, pp. 151-162.
- Miró-Granada de Grado, F. (1994): “Agricultura intensiva bajo plástico”, *El Campo*, nº 131, pp. 133-146.
- Molina, J., Uclés, D. y Fernández, F. (1993): *Informe económico de la provincia de Almería, 1992*. Ed. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería. Almería.
- Molina, J. y Fernández, F. (1995): *Informe económico de la provincia de Almería, 1994*. Ed. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería. Almería.
- Revista Poniente (1994): *XXX años de invernaderos en Almería*. Número de Marzo.
- Segarra, E. (1995): “Agotamiento de una fuente de agua subterránea: el papel de la adopción de tecnología de riego”, *El Campo*, nº 132, pp. 49-62.
- Senent Alonso, M. y Cabezas Calvo-Rubio, F. (1995): *Agua y futuro en la Región de Murcia*. Ed. Asamblea Región de Murcia. Murcia.