

## **AGUA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. CONFLICTOS EN LOS USOS DE UN BIEN LIMITADO**

*EL CASO DEL BAJOANDARAX Y LOS CAMPOS DE NÍJAR (ALMERÍA)*

*Jesús E. Rodríguez Vaquero\**

### **RESUMEN**

Partiendo del hecho, aceptado por la comunidad científica, de que la ordenación del territorio es una acción humana concertada y necesaria para el adecuado uso del mismo, y de la premisa de que la buena gestión de los recursos naturales, entre ellos el agua, es imprescindible para que ésta cumpla el objetivo del máximo beneficio comunitario dentro del marco de lo sostenible, presentamos en este trabajo un análisis de la problemática de los usos recientes del agua y de los conflictos sociales y espaciales de los mismos. Para ello, tras la presentación del marco político y normativo creado desde las diferentes administraciones, comprobamos el estado de la cuestión en un territorio de las particularidades del Bajo Andarax y Los Campos de Níjar (Almería) y terminamos con la extracción de una serie de conclusiones que, como en todos los trabajos de este tipo, sólo constituye una aproximación a un estudio más profundo.

**Palabras Clave:** territorio, ordenación, agua, conflicto, Almería.

### **ABSTRACT**

Leaving of the fact, accepted by the scientific community, that the ordination of the territory is a concerted human action and necessary for the appropriate use of the same one, and of the premise that the good administration of the natural resources, among them the water, is indispensable so that this completes the objective of the maximum community benefit inside the mark of the sustainable thing, we present in this work an analysis of the problem of the recent uses of the water and of the social and space conflicts of the same ones. For it, after the presentation of the political and normative mark created from the different administrations, we check the state of the question in a territory of the particularities of the Bajo Andarax and The Fields of Níjar (Almería) and we finish with the extraction of a series of conclusions that, like in all the works of this type, it only constitutes an approach to a deeper study.

**Key Words:** territory, ordination, water, conflict, Almería.

Doctor en Geografía

Nimbus, nº 7-8, 2001

## 1. AGUA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. MARCO POLÍTICO-NORMATIVO

En la actualidad es un punto de encuentro importante para todas las disciplinas interesadas en el estudio del territorio y la planificación de la actividad humana que sobre él se desarrolla, el que la ordenación u organización del mismo, fruto de la acción concertada del grupo humano que lo ocupa, no sólo es necesaria sino imprescindible al objeto de procurar un adecuado uso y gestión de los recursos. Este tema en cuestión ha sido abordado desde múltiples perspectivas y ha incentivado a diferentes promotores en la realización de trabajos territoriales con esta orientación.

La mayor parte de la comunidad científica acepta hoy que los efectos de la acción antrópica en el uso y gestión de los recursos naturales toma tintes, en algunos casos, "suicidas". El desarrollo económico basado en el paradigma del progreso nos lleva a una concepción productivista-consumista, donde la ley del máximo beneficio provoca, en muchos casos, el agotamiento irreversible de los recursos naturales elementales y necesarios. Es frecuente encontrar en trabajos de los planificadores y de la gestión del territorio el concepto de "Desarrollo Sostenible". Términos que vienen definidos en la introducción del Programa Comunitario de Política y Actuación en Materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se desarrolla bajo el epígrafe de: *Hacia un desarrollo sostenible*, como sigue: "... la palabra sostenible quiere decir ser reflejo de una política y una estrategia de desarrollo económico y social continuo que no vaya en detrimento del medio ambiente ni de los recursos naturales de cuya calidad dependen la continuidad de la actividad y del desarrollo de los seres humanos" (Comisión de la Comunidades Europeas, 1992).

Existen autores<sup>1</sup> que conceden al uso y gestión del agua, como al resto de los recursos naturales por su función social y cultural, una valoración ética, demandando esta consideración en la elaboración de estrategias de actuación para los planes de ordenación territorial. Advierten además que se trata de verdaderos patrimonios de alto valor para cualquier sociedad sensible y madura.

El objetivo a perseguir en la ordenación con respecto al agua ha de ser la propuesta de criterios de valoración y gestión de la misma como un activo ecosocial fundamental por encima de cualquier otra consideración como factor económico. Actualmente y una vez superadas las etapas que han permitido el paso de su consideración de bien libre o restringido, público o privado, con valor de mercado o no, cuya apreciación ha variado sustancialmente en relación con las condiciones climáticas e hídricas de una determinada zona; la falta o escasez y la pérdida de calidad obligan a recapacitar y reconceptualizar las funciones y el valor del agua.

<sup>1</sup> Desde la publicación del Informe Brundtland (1992) de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo que define el Desarrollo Sostenible como: "... el que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades..."

<sup>2</sup> Al margen de otras contribuciones bibliográficas es reseñable, por su gran interés, la aportación realizada por Arrojo Agudo, Sánchez Chóliz y Bielsa Callau del Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Zaragoza al II Seminario *El Agua, presente y futuro. Gestión y uso de los recursos hídricos*. Con la comunicación: "Fundamentos para la gestión del agua coherente con un modelo de desarrollo sostenible", organizado por el Departamento de Ciencias y Tecnología del Instituto de Estudios Almerienses, que se celebró en Almería

La función productiva de este recurso está siendo altamente valorada en los proyectos y planes hidrológicos a lo que se une su consideración como bien público, pero creemos que esta concepción productivista y la consideración de simple bien económico de carácter público produce a medio y largo plazo una hipoteca del recurso hídrico y sus entornos que responde a un modelo insostenible que también se nos antoja, a menudo, irreversible. De ahí la necesidad de reconceptualizar las funciones ecológicas, económicas y sociales del agua, elevando su valor al de activo ecosocial.

En relación con los recursos naturales a los que denomina Daly (1994), con criterios esencialmente económicos, "capital natural" la sostenibilidad radica en que la acción del hombre ha de ser complementaria del mismo y sólo marginalmente o parcialmente sustitutiva y/o alternativa.

Partiendo de la común aceptación de esta premisa, el agua como elemento natural necesario para la vida y como elemento activo de la vida económica de los espacios habitados, se ubica en el centro de cualquier intento de ordenación u organización territorial, ya que aunque es por motivos obvios un recurso renovable, la sostenibilidad reside en un respeto riguroso a los equilibrios y a los procesos cíclicos naturales que la aseguren. Además de garantizar, si fuese necesario, la sustitución del recurso por procesos de reciclado y reutilización.

Como lo demuestran los abundantes estudios e investigaciones existentes en relación con la temática que nos ocupa, se producen, hoy en torno a la planificación de los usos y gestión, multitud de iniciativas, tanto públicas como privadas, encaminadas a resolver los conflictos generados por la confluencia de usos del agua.

Los poderes públicos han mostrado su interés en la creación del marco legal para el desarrollo de este tipo de políticas. Presentamos seguidamente de forma sucinta, los marcos políticos establecidos desde el ámbito internacional al autonómico por las instituciones competentes en cada caso:

La *Caria Europea de Ordenación del Territorio*, aprobada por los Ministros de la Comunidad en junio de 1983, fija el concepto de ordenación del territorio. Este queda establecido como: "...expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad...". Este mismo Documento establece como objetivos fundamentales de la ordenación los siguientes:

- Desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones.
- Mejora de la calidad de vida.
- Gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.
- Utilización racional del territorio.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la Comunidad propone una serie de estrategias que se concretan en las siguientes actuaciones:

- Coordinación y consenso entre los diferentes sectores implicados en la ordenación del territorio.
- Cooperación entre los diversos niveles de decisión política y de gestión económica.
- Incentivación de la participación de la población que ocupa el territorio, fomentando al máximo nivel el desarrollo endógeno.

A nivel nacional, el *Plan de Infraestructuras del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente* ofrece una visión de la ordenación del territorio, que aunque técnica, recoge la idea esencial de lo que aquí pretendemos decir:

Una actuación para la ordenación del territorio debe partir de un planteamiento integrado de la fase de análisis, propiciando un conocimiento exhaustivo y completo de las interrelaciones entre los distintos aspectos a considerar y los diferentes sectores productivos y sociales implicados en la dinámica espacial y territorial. Además obliga a asumir un determinado modelo de actuación, en el que las decisiones a tomar e incorporar en materia de política y planes infraestructurales, de política regional y de política sectorial, adquieran su necesaria complementariedad.

El mencionado Plan de Infraestructuras establece los aspectos esenciales que debe integrar una adecuada política de ordenación del territorio, que se concretan en los siguientes aspectos:

- El medio ambiente debe formar parte indisoluble de la ordenación, en la medida en que es una componente fundamental de la calidad de vida de las personas y que puede ser un recurso utilizable para la mejora del nivel de vida de la población.

- Una estrategia de ordenación del territorio define una cierta estructuración del espacio, estableciendo el papel que corresponde a las componentes infraestructurales, al sistema de ciudades y a la asignación de usos del suelo, sin pretender con ello la ordenación definitiva del espacio, sino el establecimiento de directrices que sirvan de líneas de acción para los distintos agentes y administraciones competentes.

- Es necesario tener presente que si bien las infraestructuras pueden considerarse como una condición necesaria para el desarrollo territorial, en absoluto las actuaciones sobre las mismas son suficientes para la consecución de éste. Esto exige que toda estrategia de ordenación del territorio considere el empleo de medidas y políticas no meramente infraestructurales, que complementen y acompañen el efecto de las infraestructuras en su búsqueda del desarrollo y del equilibrio territorial.

- La estrategia de ordenación del territorio se configura como un instrumento que adquiere su sentido desde la consideración de las limitaciones sociales de la economía de mercado y desde la necesidad de establecer regulaciones para la consecución de un territorio ordenado que asegure una calidad y nivel de vida adecuados al conjunto de la población.

- Desde esta perspectiva, la estrategia de ordenación del territorio busca también integrar y racionalizar los componentes de actuación de índole jurídica, cultural, o de organización política y administrativa, así como conseguir que las medidas que incorporen y los instrumentos de actuación que establezcan, permitan una consecución rápida, operativa y eficaz de los objetivos definidos.

En el plano autonómico, Junta de Andalucía a través de la Consejería de Obras Públicas y Transportes aprobó, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, con fecha veintisiete de marzo de 1990 (BOJ A Nº 40 de 18 de mayo) las *Bases para la Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma* como documento vector para la planificación territorial en

<sup>1</sup> Plan Director de Infraestructuras (1993-2007) MOPTMA.

Andalucía. Estas bases, según consta en el mencionado Acuerdo, se desarrollan en relación con dos aspectos importantes: las competencias en materia territorial que, por el Estatuto de Autonomía, asume la Junta y la declaración de la *Carta Europea de Ordenación del Territorio*, que recomienda el nivel regional como marco más apropiado para el desarrollo de políticas de ordenación territorial.

El Acuerdo del Consejo de Gobierno dice textualmente, y pretendemos con ello reflejar exactamente su filosofía, : "*Las Bases para la Ordenación del Territorio de Andalucía se presentan pues, como instrumento político en el que se definen los objetivos, las estrategias y las principales actuaciones necesarias para la consecución de un modelo territorial que propicie un desarrollo económico equilibrado y autosostenido a medio y largo plazo*".

Estas bases sobre las que se articula la política territorial de la Junta de Andalucía se estructuran en tres apartados: el sistema urbano-relacional, el sistema productivo y el sistema físico-ambiental.

Al año siguiente, auspiciado por la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta, se publicaba el *Plan Andaluz de Desarrollo Económico (PADE) 1991-94*, en el que la ordenación del territorio aparece definida como "una política de carácter horizontal que tiene por objeto integrar, articular y compatibilizar espacialmente las diferentes políticas sectoriales" .

Tanto en uno como en otro documento, tienen los recursos hídricos un especial tratamiento. En las *Bases para la Ordenación del Territorio de Andalucía* , tras reconocer que se trata de un recurso esencial para el desenvolvimiento del sistema productivo y la configuración del orden territorial de la región, se afirma que la integración de la planificación hidrológico-hidráulica con la económica, ambiental y territorial debe tener en cuenta tres consideraciones:

- Se trata de un bien escaso y limitado, tanto a nivel natural como en los procesos de regulación. Existen desequilibrios importantes en la región. Es necesario el aumento de las disponibilidades aun cuando haya que recurrir a opciones alternativas, incluso excluyentes: localización de infraestructuras, asignación de usos, aportación de volúmenes y calidades. Estas actuaciones han de llevarse a cabo mediante la coordinación con los objetivos específicos de desarrollo económico, equilibrio ambiental y ordenación del territorio.

- Las disponibilidades hídricas están en íntima relación con el desarrollo de sectores considerados "capitales" en la vida económica andaluza, hasta el punto de ser considerados como un factor limitante y un elemento generador de conflictos de "primer orden". La agricultura en su doble manifestación: intensiva del litoral, transformación de campiñas interiores; el abastecimiento industrial; el desarrollo turístico; el crecimiento de la demanda urbana; son algunos de los ejemplos de lo que aquí se afirma.

- Además el agua presenta serios problemas de deterioro, a través de una clara pérdida de calidad, y contaminación, hasta tal punto que es en algunos casos inutilizable por la demanda más exigente por lo necesaria: el consumo humano y el regadío.

Para paliar esta problemática el documento que nos ocupa recomienda las siguientes estrategias:

- Aumentar las disponibilidades del recurso.
- Proteger los recursos regulados ya existentes.
- Mejorar la eficacia en el manejo y la gestión de los recursos hídricos en las diferentes demandas urbanas y productivas.
- Corregir las situaciones de riesgo en relación con el agua.
- Incrementar la calidad del recurso.

En esta línea, el PADE 1991-1994 establece un Subprograma dependiente de la Consejería de Obras Públicas y Transportes cuya función principal es regular una política de Aguas con los siguientes objetivos:

- Racionalización de la explotación del recurso agua, protegiendo su generación, incrementando los recursos regulados, ordenando su consumo y contribuyendo a la integración del territorio mediante la corrección de los desequilibrios hidrográficos entre distintas cuencas.
- Recuperación de la calidad del agua, mediante una política de respeto y mejora de la calidad ambiental y de preservación y conservación de los espacios naturales.
- Prevención del riesgo de avenidas y aumento de las medidas contra las inundaciones.
- Reducción de los problemas de abastecimiento y saneamiento en las ciudades.

Para el logro de estos objetivos, el PADE, establece los siguientes instrumentos:

- Infraestructura hidráulica.
- Defensa y encauzamientos.
- Protección de espacios naturales.
- Mejora, salubridad y calidad ambiental.
- Protección de aguas continentales.
- Protección de aguas litorales.
- Abastecimiento a poblaciones.

En 1994 se crea en Andalucía el *Consejo Andaluz del Agua* como órgano colegiado de carácter consultivo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en materia de aguas, adscribiéndose a la Consejería de Obras Públicas y Transportes. Las funciones de este organismo quedan reflejadas en el Decreto que regula su creación y son:

- Actuar como órgano de información, consulta y asesoramiento.
- Informar los anteproyectos de Leyes y proyectos de decretos que en materia de aguas sean sometidos a la aprobación del Consejo de Gobierno.
- Formular iniciativas y proponer cuantas medidas se consideren oportunas para la mejor gestión, uso y aprovechamiento del recurso.

## **2. LOS CONFLICTOS EN TORNO A LOS USOS DEL AGUA. EL ANDARAX Y LOS CAMPOS DE NÍJAR EN LA CUENCA SUR. EL PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL EN EL BAJO ANDARAX Y LOS CAMPOS DE NÍJAR**

Una vez establecidos los marcos políticos-normativos en los que se desarrolla la ordenación territorial en España y Andalucía, así como observada la importancia que se le concede a los recursos naturales y dentro de estos al agua; pretendemos seguidamente realizar un acercamiento a la realidad, utilizando como ámbito de referencia El Bajo Andarax y Los Campos de Níjar.

No obstante y por razones evidentes, comenzamos nuestro análisis desde la consideración de las características de la Cuenca Hidrográfica a la que pertenece este

territorio. Para el estudio de los aspectos más locales debemos, en algunos casos, hacer referencia al espacio provincial obligados por la naturaleza de las fuentes y por la imposibilidad de considerar los ámbitos hidrológicos como algo cerrado. La conexión es evidente entre los distintos espacios cuando se trata de analizar la explotación de los recursos naturales.

Para la descripción y análisis de las incitativas llevadas a cabo en política hidrológica en la Cuenca Sur, el documento base ha de ser el *Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico Nacional* elaborado para esta Cuenca en Junio de 1992<sup>4</sup>.

#### Sistemas y Subsistemas de explotación de la Cuenca Sur

SISTEMA	SUBSISTEMA
I SERRANÍA DE RONDA	1.1 Cuenca de Guadarranque y Palmones 1.2 Cuenca del Guadiaro 1.3 Cuencas vertientes al mar entre el Guadiaro y Guadalhorce 1.4 Cuencas del Guadalhorce y Guadalmedina 1.5 Cuenca endorreica de Fuente de Piedra
II SIERRA DE TEJEDA-ALMIJARA	11.1 Cuenca del Vélez 11.2 Poljé de Zafarraya 11.3 Cuencas vertientes al mar entre el Vélez y La Miel
III SIERRA NEVADA	111.1 Cuencas vertientes al mar entre La Miel y el Guadalfeo 111.2 Cuenca del Guadalfeo 111.3 Cuencas vertientes al mar entre el Guadalfeo y el Adra 111.4 Cuenca del Adra y acuífero del Campo de Dalías
IV SIERRA DE GÁDOR-FILABRES	IV.1 Cuenca del Andarax IV.2 Comarca natural del Campo de Níjar
V SIERRA DE LOS FILABRES-ESTANCIAS	V.1 Cuencas del Carboneras y Aguas V.2 Cuencas del Almanzora y Antas

Fuente: Confederación Hidrográfica del Sur.

<sup>4</sup> En virtud de lo establecido en el artículo 99 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur se realiza en dos etapas: una de directrices y otra de desarrollo del Plan propiamente dicho.

Considerando como recursos superficiales los estrictamente así denominados y las aguas circulantes a través de las capas subálveas<sup>5</sup>, se debe partir del diferente conocimiento que existe de la situación de ambos, ya que las posibilidades de prospección son infinitamente menores para las segundas, las cuales tienen una importancia capital en el área oriental de la Cuenca.

Por lo que respecta a las aguas subterráneas, sí se tiene un conocimiento muy cercano a la realidad del estado de los recursos, si bien el Proyecto denuncia la carencia de instrumentos y sistemas de medición más adecuados a las nuevas necesidades.

En relación con la demanda la Cuenca Sur, cuya heterogeneidad es bien conocida<sup>6</sup> tanto en su manifestación espacial como temporal, se concentra en las áreas más próximas a la costa por existir en ellas una mayor presión demográfica y una muy superior actividad económica. Dentro de los diferentes usos, por su importancia, destacan: el abastecimiento urbano y el uso agrario, quedando en un muy segundo plano el uso industrial, que se realiza al margen del abastecimiento de la ciudad, y otros usos como el destinado al aprovechamiento energético y refrigeración, además del recreo, la acuicultura, etc..

La Confederación Hidrográfica del Sur establecía el consumo urbano para 1999 en 220 hm<sup>3</sup>/año para la población estable, el cual se ve incrementado estacionalmente por la afluencia turística a los núcleos costeros en unos 80 hm<sup>3</sup>/año, lo que coloca la demanda urbana total de la Cuenca en unos 290 hm<sup>3</sup>/año. Esta demanda de carácter urbano se satisface de forma diferente según las zonas: en el Sistema 1 mediante aguas superficiales en cantidad y calidad suficientes; en el Sistema 2 a través de aguas subterráneas también con garantías de cantidad y calidad; el Sistema 3 tiene la doble procedencia de superficiales y subterráneas con medianas garantías a excepción de los municipios costeros donde existen serios problemas de calidad; por último en los Sistemas 4 y 5, los de mayor interés para nuestro estudio, las demandas urbanas se han de satisfacer mediante el recurso a aguas subterráneas, que unido a la fuerte demanda agrícola, crea importantes conflictos en los usos no siempre de fácil solución; tal es el caso de los conflictos de intereses generados entre el abastecimiento urbano de la ciudad de Almería, en constante crecimiento, y el consumo de los cultivos intensivos del Campo de Dalías.

La actividad agraria, por su parte, y como era de esperar es la más importante consumidora de agua de toda la Cuenca, cifrando la Confederación su consumo en torno a los 870 hm<sup>3</sup>/año para 1999. *El Proyecto de Directrices* que nos sirve de fuente, establece que la satisfacción de esta demanda es, como el resto muy heterogénea, teniendo además gran similitud con la satisfacción de la demanda urbana: el Sistema 1 la cubre con aguas superficiales a excepción de los regadíos de Estepona-Marbella, que se hace mediante subterráneas, y los de Ronda-Antequera-Cañate-Almargen-El Burgo además de los de Fuente de Piedra-Humilladeros en donde se emplean recursos de ambos orígenes; el Sistema 2 satisface las demandas a través de aguas superficiales excepto en Zafarraya, que

<sup>5</sup> Así aparece expresado en el Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico.

<sup>6</sup> Las características fisiográficas y climáticas provocan diferentes regímenes hídricos, que se marcan profundamente de norte a sur y de oeste a este, confrontando cabeceras de elementos fluviales con sus desembocaduras y auténticos ríos con las características ramblas surestinas. Dando lugar a importantes desequilibrios que se manifiestan en los diferentes caudales registrados por una parte entre los sistemas más occidentales, nombrados como 1 y 2, y los orientales, denominados 4 y 5; y las cabeceras, en las que se desarrollan acuíferos carbonatados y las desembocaduras con acuíferos detríticos, por otra.

lo hace con aguas subterráneas y en Merja-Frigiliana que utiliza ambas tipologías; el Sistema 3 satisface sus necesidades hídricas para la agricultura con aguas superficiales en Motril-Salobreña, El Valle de Lecrín, Las Alpujarras y el Río Chico de Adra y con recursos subterráneos en los sectores de Bérchules-Itrabo, Almuñécar, Gualchos, Albuñol, Delta del Río Adra y Campo de Dalías; los Sistemas 4 y 5 todo el agua utilizada se obtiene de los acuíferos o de los mantos subálveos de los elementos lluviales.

Por lo que respecta al consumo industrial, cuya satisfacción se realiza al margen de la red de abastecimiento urbano, se centra en los Sistemas 1,2 y 3, por lo que no afecta en ningún caso a nuestro ámbito de estudio en el que el desarrollo industrial es escaso y cuyo abastecimiento se enmarca dentro del genéricamente urbano. El resto de consumos es mucho menos importante en toda la Cuenca y de muy difícil cuantificación.

El mencionado *Proyecto de Directrices* en el diagnóstico que hace de la situación, enumera como principales problemas de las aguas de la Cuenca Sur los siguientes:

- Problemas de salinidad, que como elemento contaminante natural aparece tanto en las aguas superficiales como en las subterráneas. Aunque se parte de la base de que la situación de contaminación salina es en general poco preocupante, es precisamente en el Campo de Dalías dentro del Sistema 3 y en el Bajo Andarax, Campos de Níjar y Fernán Pérez-Hornillo-Cabo de Gata-Palmerosa, dentro del Sistema 4, donde se producen los máximos contenidos salinos, llegando a superar los límites permitidos.

- Contaminación, que presenta unos parámetros de aceptabilidad permisibles, aunque se denuncia la escasez de estaciones. Sólo existen dieciocho en toda la Cuenca.

- Intrusión marina. Hemos de diferenciar aquí los acuíferos carbonatados de cabecera, que presentan facies bicarbonatadas calcicas o cálcico-magnésicas de baja salinidad, de los acuíferos detríticos de mayor salinidad bien por presencia de yesos bien por intrusión marina o por lavado de sedimentos con aguas marinas. Son precisamente los acuíferos de los Sistemas 3 y 4 los mayormente afectados por este problema.

- Control de vertidos. Son 357 los puntos (306 domésticos y 51 industriales) los censados para el control de vertidos en la Cuenca Sur. Las depuradoras existentes sólo son 66, cuyo rendimiento se califica de aceptable pero manifiestamente mejorable<sup>7</sup>. La situación por vertidos líquidos en las aguas superficiales puede calificarse de buena aunque con muchas reservas ya que casi todas las estaciones de control de calidad del agua se encuentran en las cabeceras de la Cuenca, mientras que la actividad contaminante (aglomeraciones urbanas y actividad industrial) se concentran en las desembocaduras o sectores del litoral.

Por lo que respecta a la calidad del agua subterránea, sí se detectan ciertos indicios de contaminación de origen urbano, que adquiere tintes de especial gravedad en los acuíferos detríticos-costeros. En los Sistemas 3 y 4, que nos afectan directamente, se observan muestras claras de residuos urbanos y del uso masivo de fertilizantes nitrogenados en el

<sup>7</sup> El Proyecto de Directrices advierte que el rendimiento de la depuradora es: " inferior al 50 % de reducción de la carga contaminante en un 3% de los casos, un 4% de los casos con el 50 % de reducción de carga contaminante, un 65% de los casos con un 70-80 % de reducción y un 10 % de los casos con un 80-90% de reducción, quedando un 18 % de los casos en los que la información no permite determinar el grado de reducción".

Campo de Dalias , Bajo Andarax y Campos de Níjar\* , que además presentan una clara tendencia a aumentar con el paso del tiempo.

En relación con los vertidos sólidos existe una información escasa conociéndose sólo a nivel muy puntual la presencia de los mismos.

- Avenidas e inundaciones, que como ha sido constatado en capítulos precedentes se han convertido en una constante de la relación hombre-agua en el territorio objeto de nuestro trabajo como parte integrante del Sureste peninsular y del ámbito mediterráneo en general. *El Proyecto de Directrices del Plan* establece, tras advertir sobre la importancia de estos fenómenos, una zonas de especial incidencia. Entre ellas se encuentran y de ahí nuestro especial interés, la ciudad de Almería, a la que se refiere como sigue., "el problema del casco urbano queda resuelto con las obras en ejecución (encauzamiento de la rambla de Belén y presas de laminación en sus afluentes). No sucede lo mismo con la parte oriental del Río Andarax, donde el río y las numerosas ramblas que confluyen en el sector del aeropuerto están necesitadas de actuaciones urgentes". Además se hace una especial mención a la gran cantidad de ríos y ramblas de la provincia de Almería en los que a los peligros de avenida se suman otros motivados por situaciones de degradación y erosión. Destacan entre estos últimos cursos, por su interés para nuestro trabajo, los pertenecientes al Sistema 4: ríos Nacimiento y Andarax, ramblas de Sierra Alhamilla y de la vertiente sur de Sierra de los Filabres.

- Sequías, que como contrapartida a lo expuesto en el punto anterior y por las características climáticas de este territorio, son la "otra cara de la moneda" de esa relación hombre-agua que viene siendo objeto de análisis en esta investigación.

- Procesos de erosión y desertización, que ocasiona una pérdida de fertilidad del suelo agrícola y forestal. En el Proyecto de Directrices se llega a afirmar que "en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Sur los procesos erosivos tienen una componente exclusivamente hídrica, contando con una serie de factores que condicionan su magnitud".

- Caudales mínimos. En la reflexión sobre esta cuestión se ha de establecer una diferencia entre los cauces medios y bajos del sector oriental, que sólo presentan una circulación a base de recursos subálveos, y los tramos de cabecera de este mismo sector junto a los cauces de circulación superficial permanente. Existe, no obstante, una ausencia de criterios que establezcan los caudales mínimos que deben circular por los ríos para permitir la conservación del medio natural.

- Mal estado de cauces, riberas y márgenes que, en la mayor parte de los casos, se debe a una ocupación excesiva y degradación progresiva de los terrenos colindantes. Una de las principales causas de la aceleración de estos procesos es la extracción de áridos.

- Desprotección de zonas húmedas, que siendo espacios susceptibles de planes de especial protección no lo han sido, con la consiguiente degradación y perjuicios ambientales.

- Problemas de titularidad y concesión de los recursos, que ocasionan importantes problemas administrativos y burocráticos en relación con la administración y gestión del

\* Existe un trabajo sobre esta temática que bajo el título: "Calidad y contaminación de las aguas. Situación de aguas subterráneas del Bajo Andarax y Poniente Almeriense" fue presentado por Martínez Vidal a las I Jornadas: El Agua, presente y futuro organizadas por el Instituto de Estudios Almerienses en febrero de 1994. Además en la bibliografía se refleja la existencia de un trabajo de similares contenidos : "La contaminación en los acuíferos del campo de Dalias y delta del Andarax (Almería)" de Pulido Bosch et alii (1997).

agua.

- Perforación de pozos. Aunque desde abril de 1986 existe la obligación de declarar ante la Comisaría de Aguas todo tipo de captación subterránea, esto no se realiza de forma generalizada, no existiendo un inventario real de estas captaciones, además de gran cantidad de perforaciones ilegales.

- Sobreexplotación de acuíferos. Existen dentro del ámbito de la Cuenca Sur cuatro unidades que han sido declaradas como sobreexplotadas, todas ellas en el sector más oriental de la misma y por tanto dentro de nuestro ámbito de trabajo. Nos referimos a: Campo de Dalias, Campo de Níjar, Bajo Andarax y Huércal-Overa.

- Problemas administrativos, económicos y de gestión de la utilización de los bienes de dominio público, que se traducen en una mala gestión general del recurso agua con las negativas consecuencias que esto produce sobre su ordenación-planificación.

Como se ha puesto de manifiesto en estas últimas consideraciones y constituyó el punto de partida de las mismas, la Cuenca Sur presenta una importante heterogeneidad, que se hace claramente palpable de norte a sur y de oeste a este. Si consideramos que estos sentidos direccionales expresados indican, en la mayor parte de los casos, el agravamiento paulatino de los problemas descritos, podemos afirmar que los Sistemas 3 y 4, es decir aquellos en los que se enmarca nuestro ámbito de trabajo, son los que muestran un grado mayor de presencia del problema concreto y, por tanto, se trata de los sectores más necesitados de ordenación y planificación. Además se están produciendo recientemente serios conflictos entre diferentes actuaciones en la mayor parte de los casos emergentes y de una gran necesidad de utilización del recurso agua: abastecimiento urbano, turismo y agricultura.

Centramos a partir de este momento nuestra atención en la situación de los Subsistemas de explotación III. 4, por su utilización para el abastecimiento de la ciudad de Almería, y IV. 1 y IV. 2. Para la evaluación de la situación hacemos uso de los datos aportados por el ITGME en 1992 y recopilados por González Asensio (1997). En esta evaluación se diferencian los recursos naturales de todo el Sistema; los recursos propios realmente utilizados en la actualidad, que incluyen los recursos superficiales regulados ya y los de inminente regulación además de los recursos de procedencia subterránea o explotación de todas las unidades hidrogeológicas; las demandas del año 1992, según el *Plan Hidrológico de la Cuenca Sur*; y los recursos disponibles de cuyo cotejo con la demanda actual se obtiene el valor del déficit local actual, que sirve de base para las estimaciones futuras.

Con estos criterios de análisis, siempre en base a las dos fuentes citadas, el Subsistema III.4 (Cuencas Adra-Campo de Dalias-Almería Capital) presenta unos recursos naturales de 154 hm<sup>3</sup>/año, unos recursos utilizados de 202 hm<sup>3</sup>/año, una demanda de 205 hm<sup>3</sup>/año (150 hm<sup>3</sup>/año satisfacen la demanda agrícola), unos recursos propios disponibles de 102 hm<sup>3</sup>/año, y un déficit local, por tanto de 103 hm<sup>3</sup>/año. El Subsistema IV. 1 (Andarax-Almería) muestra unos recursos naturales de 64 hm<sup>3</sup>/año, 75 hm<sup>3</sup>/año de recursos utilizados, 70 hm<sup>3</sup>/año de demanda (50 hm<sup>3</sup>/año para uso agrícola), unos recursos propios disponibles de 41 hm<sup>3</sup>/año, y un déficit local de 29 hm<sup>3</sup>/año. Por último el Subsistema IV .2 (Campos de Níjar) presenta 19 hm<sup>3</sup>/año de recursos naturales, 27 hm<sup>3</sup>/año de recursos utilizados, 55 hm<sup>3</sup>/año de demanda (más de 50 hm<sup>3</sup>/año para uso agrícola), 9 hm<sup>3</sup>/año de recursos propios disponibles, y un déficit local, en consecuencia, de 46 hm<sup>3</sup>/año.

Una cuestión que debe reseñarse con anterioridad a cualquier consideración es, sin duda, que el ámbito que nos ocupa, al igual que el resto de la cuenta carece de homogeneidad. Este hecho queda suficientemente demostrado cuando nos referimos a los aspectos del subsistema físico, soporte material, de los paisajes hidráulicos. Se da, por tanto, la misma diversidad que se traduce en complementariedad y subsidiaridad entre las cabeceras y los valles medios y desembocaduras así como la degradación progresiva de las condiciones de dirección W-E, frenada en este caso por la mayor presión demográfica existente en los sectores más occidentales de los Subsistemas considerados ( III y IV).

A modo de resumen y como punto de partida para esbozar lo que podría ser una planificación/ordenación para los usos y gestión del agua en los Subsistemas III.4, IV.1 y IV.2 de la Cuenca Sur dentro, claro está, del conjunto de la provincia y de la propia Cuenca los principales problemas que se plantean son:

- Procedencia casi exclusiva de acuíferos subterráneos en las zonas de mayor demanda de agua<sup>9</sup>.
- Alto riesgo de avenidas e inundaciones.
- Posibilidad de afección por sequías.
- Caudales mínimos centrados mayoritariamente en circulación subálvea.
- Importante deterioro de los cauces.
- Escasa calidad de las aguas por salinidad natural excesiva o intrusión marina.
- Contaminación por vertidos sólidos y líquidos en las cercanías de los principales núcleos urbanos y en las zonas de desarrollo de la agricultura intensiva.
- Elevado número de captaciones ilegales tanto en relación con su ubicación como con la profundidad.
- Sobreexplotación de acuíferos como consecuencia de la concentración de las principales actividades que sustentan la economía provincial: agricultura y turismo en el mismo territorio, además de la demanda propia de las actividades urbanas.
- Grandes y graves problemas administrativos (titularidades, concesiones, etc.), económicos y de gestión, con escasa participación y control del organismo de Cuenca correspondiente.
- Déficit local elevado, que alcanza un total de 178 hm<sup>3</sup>/año para el Subsistema del que se alimenta la ciudad de Almería y para el Andarax-Campos de Níjar, llegando a ser de 226 hm<sup>3</sup> para el total de la provincia (un 78,76 % se da en los sectores que nos interesan).

Con la situación descrita que además se agrava de forma progresiva y en caso de seguir así, imparable como "telón de fondo" y teniendo en cuenta la escasez de recursos a los que acudir, es absolutamente imprescindible plantearse el problema de cara al futuro con una idea clara: la optimización del uso y la búsqueda de recursos hídricos debe convertirse en un

<sup>9</sup> Digamos aquí para ilustrar esta afirmación que de las principales aglomeraciones urbanas de Andalucía sólo Almería se abastece de aguas subterráneas (*Bases para la ordenación del territorio de Andalucía*. 1990)

eje sobre el que se articule cualquier intento de ordenación territorial en la provincia de Almería y dentro de ella, por sus especiales características, en el Bajo Andarax y los Campos de Níjar. Es, por tanto, necesario "planificar, adecuando la demanda futura, razonablemente evaluada, y la disponibilidad real de los recursos hídricos para dotarla" (González Asensio, 1997a).

En la actualidad los poderes públicos locales y provinciales e incluso la propia sociedad almeriense, con mayor incidencia en las zonas donde el problemas se agrava (Campo de Dalias, Bajo Andarax y Campos de Níjar) están buscando soluciones a esta problemática, que dentro de las directrices marcadas por la *Ley de Aguas* y por el *Plan Hidrológico Nacional* se orientan en diferentes sentidos:

- Diagnosís de conflictos en los usos.
- Paliar la escasez.
- Canalización y regulación del recurso.
- Mejora de la calidad.
- Regulación normativo-administrativa.

Para la primera de las actuaciones que aquí se propone es necesario realizar un inventario que permita la cuantificación/distribución de las demandas del agua al máximo nivel de actualización y realidad posible". Además se debe poner en relación el consumo del agua con la actividad socioeconómica que lo genera. De este modo se detectarán los conflictos de uso y se permitirá diagnosticar la situación para su posterior ordenación. Como se ha mencionado con anterioridad, son el consumo urbano generado por las poblaciones más importantes (Almería, otras poblaciones del Bajo Andarax y las pedanías agrícolas y/o turísticas de Níjar) y la agricultura intensiva, que sustituye a pasos agigantados a la agricultura tradicional en el Bajo Andarax y los Campos de Níjar, las principales actividades que entran en conflicto. Situación de difícil resolución por existir una gran interdependencia entre ambas. El Campo de Dalias entra en esta situación de conflictos en cuanto a los usos del agua por ser la principal fuente de abastecimiento urbano de la capital y un sector emergente a nivel turístico y en el que se ha consolidado el área de cultivos forzados más importante de Europa.

En relación con la escasez del recurso, cuyas causas han sido ya suficientemente analizadas, todos los estudios realizados desde las posibles perspectivas científicas y socioeconómicas, proponen dos tipos de soluciones: aumentar la oferta a base de trasvases de agua dulce de otros puntos del Sistema, de la Cuenca o incluso de otras cuencas y de la desalinización de agua de mar adecuándola al consumo agrícola y humano; y reducir el consumo evitando el malgasto o consumo excesivo e innecesario de agua para lo que se propone: una racionalización del uso, un mayor control de las pérdidas y la reutilización de aguas residuales urbanas para el regadío.

En relación con la reutilización de aguas residuales podríamos establecer alguna consideración. Al margen de la mencionadas son muchas y diversas las posibilidades de

<sup>10</sup> En la actualidad sólo hemos podido contar con las fuentes y la información que ya ha sido presentada que responde a intereses y encargos realizados a los órganos competentes en momentos puntuales pero que carecen de continuidad, no permitiendo un conocimiento real de la situación.

reutilización de aguas residuales. A modo de ejemplo se podrían citar usos como el riego de cultivos industriales, riego de parques y jardines, riego de campos de golf, creación de estanques, lavado de calles, etc. No obstante algunos especialistas" han agrupado estos usos en cuatro, para los cuales se establecen distintos tipos de usos y, en función de estos últimos, se requiere una también diferente calidad de exigencia al efluente. Estos aspectos se resumen en el cuadro siguiente:

Posibilidades de reutilización de aguas residuales.

DESTINO DEL AGUA REUTILIZADA	TIPO DE USO	CALIDAD EXIGIDA AL EFLUENTE
<b>Agrícola</b>	Riego restringido	Baja
	Riego no restringido	Alta
	Uso general en finca	Muy alta
<b>Recreativo</b>	Sin contacto humano	Baja
	Con contacto humano	Alta
<b>Industrial</b>	Usos secundarios	Baja
	Agua de proceso	Alta
	Agua de proceso en industria agroalimentarias	Muy Alta
<b>Urbano</b>	Agua no potable	Baja
	Agua potable	Muy alta

En nuestro ámbito de estudio donde la ocupación humana es importante y, en consecuencia la demanda de agua para consumo humano, la disponibilidad de aguas residuales es abundante (20 hm<sup>3</sup>/año sólo para la ciudad de Almería). Por tanto, una vez descartados por inviables otras soluciones, se estableció la reutilización directa de las aguas residuales, que una vez tratadas en la EDAR de Costacabana se les incorpora un tratamiento terciario de desinfección mediante ozono producido "in situ" a partir de aire ambiente. Este proyecto, hoy en fase de finalización, tiene como principal objetivo recuperar estos 20 hm<sup>3</sup>/año y garantizar con ellos el riego de unas 3.000 has. de hortalizas y cítricos.

Para la realización del proyecto, primero de esta envergadura que se realiza en Europa y que supone la garantía de suministro de agua al Bajo Andarax, asegurando la supervivencia

" Creemos conveniente citar aquí un trabajo presentado al II Seminario. *Gestión y uso de los recursos hídricos*, organizado por el Instituto de Estudios Almerienses con el título: "Reutilización de aguas residuales de la ciudad de Almería en los regadíos del Bajo Andarax" y cuyos autores son Pérez Parra , J. y Valverdú Arbós, A. Las actas de este Seminario han sido ya publicadas junto con las resultantes del I Seminario: *Aguas, presente y futuro*. (1997).

de la agricultura base de su subsistencia se han realizado las obras que a continuación describimos: "Las aguas residuales, una vez que han recibido tratamiento secundario en el EDAR de Almería son captadas en un depósito de hormigón cubierto, ubicado junto a la actual depuradora de Costacabana, en el que se dispone de un centro de elevación formado por 5 bombas de 100 l/s cada una, y una estación de filtrado compuesta por 32 unidades de filtros de arena. Las aguas filtradas, se elevan hasta la cota 116, donde reciben un tratamiento terciario de desinfección mediante ozono, con el fin de eliminar totalmente los virus y bacterias presentes en el agua y hacerla apta para su uso en riego tanto de frutales como de hortalizas para consumo en fresco. Después de recibir este tratamiento, el agua se conduce a un depósito regulador u opcionalmente a los depósitos situados en los Términos Municipales de Pechina y Benahadux en los márgenes del río Andarax para su distribución a riego. En el depósito situado en Pechina se ubica una 2ª estación elevadora que lleva el agua hasta otro depósito situado en el Término Municipal de Gádor, a su vez conectado con el depósito situado en Santa Fé de Mondújar, que recibirá el agua de los sondeos ejecutados en la Rambla de Huechar" (Memoria de UTE OMICRON-INGEMISA 1992). Iniciativas parecidas, pero menos ambiciosas se están desarrollando en otras zonas de la Cuenca del Andarax.

En relación con el tercer aspecto, canalización y regulación del recurso, la red hidrográfica del Bajo Andarax y los Campos de Níjar, está necesitada de obras de encauzamiento, regulación y laminación que eviten, en la medida de lo posible, los altos riesgos de avenida. No obstante en la actualidad la canalización de la Rambla de Belén en Almería y las presas construidas río arriba, previstas en el Plan del Agua de Almería, han significado un serio "paso hacia adelante" en la satisfacción de esta necesidad.

Con el objetivo de regular y distribuir a través de una Junta Central de Usuarios, los recursos hídricos se han creado en el Bajo Andarax, dos comunidades de regantes: "Cuatro Vegas", para Almería<sup>12</sup>; y "Bajo Andarax" para los siete términos restantes.

Según estudios recientemente realizados por técnicos de las diferentes comunidades de regantes, considerando una superficie útil cultivable de unas 4000 hectáreas (50% en Almería y el resto para los siete pueblos), sería necesario un volumen anual de unos 30 Hm<sup>3</sup>. Esta cantidad de agua se suministraría desde una triple procedencia: recursos actuales (cifrados en aproximadamente 7 Hm<sup>3</sup> de pozos y fuentes), incorporación por reutilización de aguas residuales (depuración de Aguas de usos urbanos)<sup>13</sup>, y los procedentes de aguas de regulación en las zonas más altas del curso hídrico (construcción de presas en Canjáyar, Nacimiento, etc.).

En el tema de la calidad de las aguas, que es baja, debemos diferenciar la producida por fenómenos naturales, contra la cual no existe otra solución que la depuración; y la motivada por utilización abusiva de contaminantes de origen químico para la agricultura intensiva. En segundo caso, sí se plantean soluciones de gran interés por sus efectos ambientales y económicos. Todos ellos han de partir de la ordenación de vertidos, tanto de origen líquido

<sup>12</sup> Hace alusión esta denominación a las vegas de Acá y Allá, de la antigua Vega de Almería, y a los Llanos del Alquíán y de La Cañada de San Urbano.

<sup>13</sup> Las inversiones realizadas hasta la actualidad se centran en la captación, impulsión, tratamiento terciario por ozonización y la construcción de depósitos reguladores para este tipo de aguas. A estas habrá que unir en un futuro próximo las obras de distribución.

como sólido, y de una concienciación ciudadana sin la que cualquier intento de ordenación/regulación, fracasaría.

Por último, al igual que advertíamos al referirnos a la totalidad de la Cuenca, es necesario si no el establecimiento del marco normativo-administrativo, que ya existe, sí la puesta en marcha de unos mecanismos de control que, a través del Organismo de Cuenca, haga cumplir la normativa vigente. Hoy existe una empresa pública creada a tal fin. Nos referimos a "Aguas de la Cuenca del Sur" (ACUSUR), creada recientemente (3 de agosto de 1998). Su Consejo de Administración planteó como primera conclusión la decisión de que todas las obras incluidas en el llamado *Plan del Agua de Almería*<sup>14</sup>, sean prioritarias respecto al conjunto de actuaciones que se desarrollen en las provincias de Andalucía Oriental. Los dos primeros proyectos que entonces se plantearon fueron, según noticia publicada en "La Voz de Almería" el día 5 de agosto de 1998:

-El trasvase del Negratín al Almanzora para el cual se contaba con el apoyo de las comunidades de regantes, dispuestas a realizar las obras de infraestructura necesarias. Pero que ha generado y mantiene en la actualidad unos importantes conflictos entre ambas cuencas y enfrentamientos a nivel político en los que insistiremos en el capítulo dedicado a conclusiones. En enero de 2000, ACUSUR aprobó el pliego de condiciones para la licitación de las obras y proyectos del trasvase, tras la inclusión de la cobertura legal del mismo la *Ley de Acompañamiento de los Presupuestos del Estado Español*. El coste de la obra ascendía a 12.190 millones de pesetas de los que más de un 70% corresponderían a la iniciativa privada<sup>15</sup>

-La construcción del canal de comunicación entre el Pantano de Cuevas y el de Benínar.

Además se planificaba acometer, en breve plazo, la construcción de las Plantas Desaladoras incluidas en este Plan del Agua. La de Almería, que con el nombre de Instalación Desaladora de Agua de Mar (IDAM) y con una superficie de 3,5 has, localizada a 200 m del cauce del Andarax en la Vega de Acá, está en fase de avanzada construcción<sup>16</sup> y desalará 50.000 metros cúbicos; y la de Carboneras que tras el acuerdo firmado entre la Junta y ENDESA para hacer llegar el gas natural a Almería, ha sido licitada por ACUSUR en diciembre de 1999<sup>17</sup> con un plazo de 18 meses (finales de este año-2001-) para su construcción y un presupuesto de 13.270,9 millones de pesetas, suponiendo, según ACUSUR, una aportación de 84 metros cúbicos de agua anuales para paliar el déficit hídrico de este área de la provincia almerense. Además se sacaron a concurso otras cuestiones relacionadas con la planta desaladora (la consultoría y asistencia para la dirección de las obras). Por último se tomaron decisiones en relación con las futuras conducciones desde

<sup>14</sup> Recordemos, además que el Plan Global de Actuaciones Hidráulicas Prioritarias de Provincia de Almería (Plan del Agua) fue presentado el 28 de diciembre de 1997. Además el 24 de septiembre de 1998 se aprobó un Real Decreto-Ley por el que se declara de interés el Plan del Agua de Almería.

<sup>15</sup> Según noticia de prensa publicada en el diario "La Voz de Almería" de 19 de diciembre de 1999.

<sup>16</sup> Las obras de construcción de la misma se comenzaron a finales de 1998 fruto del acuerdo firmado entre el Ayuntamiento de Almería y la empresa Pridesa-Abengoa con un presupuesto de 5.868.169.542 pesetas y un plazo de duración del contrato de 17 años.

<sup>17</sup> Según noticia aparecida en el diario "Ideal" el día 3 de enero de 2000.

Carboneras hasta el paraje "Venta del Pobre" y de ahí a Níjar, lo que ya se conoce popularmente en Almería como la "autopista del agua" y cuyo presupuesto asciende a 14.000 millones de pesetas.

Al margen de las obras de infraestructura planificadas por ACUSUR, existen en la provincia otras iniciativas de carácter privado, dentro y fuera de nuestro ámbito de trabajo. Como ejemplo y por citar dos de las que nos atañen más directamente hacemos referencia a: la construcción de la desaladora de Rambla Morales que surge por iniciativa de la Comunidad de Regantes de este paraje y ayudas de Cajamar (Caja Rural de Almería y Málaga), y la creación de la SAT 2.130 "Campos de Níjar" para la transformación y mejora de los regadíos de esta comarca, de iniciativa totalmente privada por la fusión de varias comunidades de regantes, antiguos usuarios de Instituto Nacional de Colonización, del Valle del Artal en el municipio nijareño.

### 3. CONCLUSIONES

Establecer un capítulo de conclusiones en relación con un tema de tanta actualidad y generador de proyectos de tan diversa índole e intereses como son los usos y la gestión del agua, constituye una tarea de gran dificultad para cualquier investigador sea cual sea la perspectiva desde la que se aborde la cuestión, máxime cuando el trabajo se desarrolla sobre un ámbito de las características naturales y sociales como las que se producen en este espacio del Sureste peninsular.

Partiendo de la idea de que cuando hablamos del agua, como cuando lo hacemos de cualquier otro elemento natural y de su gestión, el factor territorio y la capacidad e instrumentos de ordenación del mismo juegan un papel primordial, compartimos la manifestación de Gómez Espín (1999): "El agua, sólo es un recurso cuando está en disposición de ser usada por las sociedades, por los grupos humanos".

Al referirnos a los usos del agua, es decir los que promueven iniciativas antrópicas para la captación, almacenamiento y/o distribución en respuesta a unos mecanismos de adaptación y control: los paisajes hidráulicos, que en su dinámica son los principales responsables de los conflictos espaciales generados en torno al agua y que son fácilmente detectables sobre el territorio en el que se producen, las cuestiones que venimos planteando alcanzan cotas de realidad difícilmente discutibles.

Manifestaba Melgarejo Moreno (1997): "Con el inicio de la transición democrática en España, el Trasvase Tajo-Segura fue cuestionado desde diferentes ópticas. Por un lado, las distintas formaciones políticas lo criticaron por entender que se trataba de una obra decidida y prácticamente ejecutada durante el franquismo y, por lo tanto, antidemocrática. Por otro, el inicio de la configuración del Estado de las Autonomías, puso de manifiesto las diferencias regionales en cuenta a la corrección del desequilibrio hidrológico". Estos conflictos se trasladan en muchas ocasiones al nivel de los usuarios, trascendiendo así el plano de lo político y entrando en juego principios de solidaridad que suponen el trasfondo del *Plan Hidrológico Nacional*, tan denostado en algunas zonas y por algunos grupos de presión.

A nivel local, en la actualidad estamos asistiendo a un cambio en la organización espacio-administrativo de los usos del agua. Hemos podido comprobar la importancia que a lo largo de los siglos XIX y XX, tiene el *Sindicato de Riegos de Almería y siete pueblos de su río*, hoy desaparecido. Ante la problemática que ha adquirido la administración del agua en el Bajo Andarax, hemos comentado más arriba que se han constituido las comunidades de regantes de las "Cuatro Vegas" y la del "Bajo Andarax", poniendo de manifiesto las nuevas relaciones territoriales que surgen en torno al agua, dando un peso específico de suma relevancia a la capital y a los usos urbanos. Los intereses y los grupos de control ya no son los mismos.

Repitamos básicamente lo enunciado al principio: el agua como elemento natural necesario para la vida y como elemento activo de la vida económica de los espacios habitados, se ubica en el centro de cualquier intento de ordenación u organización territorial. Aunque es por motivos obvios un recurso renovable, la sostenibilidad reside en un respeto riguroso a los equilibrios y a los procesos cíclicos naturales que la aseguren. El objetivo a perseguir en la ordenación con respecto al agua ha de ser la propuesta de criterios de valoración y gestión de la misma como un activo ecosocial fundamental por encima de cualquier otra consideración como factor económico.

Actualmente y una vez superadas las etapas que han permitido el paso de su consideración de bien libre o restringido, público o privado, con valor de mercado o no, cuya apreciación ha variado sustancialmente en relación con las condiciones climáticas e hídricas de una determinada zona; la falta o escasez y la pérdida de calidad obligan a recapacitar y reconceptualizar las funciones y el valor del agua.

La función productiva del agua está siendo altamente valorada en los proyectos y planes hidrológicos a lo que se une su consideración como bien público. Esta concepción productivista y de consideración de simple bien económico de carácter público produce a medio y largo plazo una hipoteca del medio hídrico y sus entornos que responde a un modelo insostenible que también se nos antoja, a menudo, irreversible.

El territorio ocupado por el Bajo Andarax y los Campos de Níjar, donde las condiciones climáticas del Sureste peninsular alcanzan condiciones extremas y la antigüedad y dinámica de su población y poblamiento, ha permitido que todos los argumentos antes expuestos adquieran la categoría de trascendentes y singulares.

Los paisajes hidráulicos que se estructuran en ambos ámbitos, partiendo de características climáticas similares, lo hacen de forma diferente en relación con tres aspectos: distinta entidad de los elementos fluviales, desigual nivel de ocupación humana y diferentes actividades económicas.

En el Bajo Andarax las aguas provienen de acuíferos, manantiales, capas subálveas y avenidas esporádicas. Las técnicas de captación empleadas son: aljibes, boqueras, galerías cimbradas, minas, norias y pozos, que hoy conforman un sistema mixto o complementario que articulado a partir de la extracción de aguas claras por pozos, usa aguas captadas por cimbra y boquera. En un segundo nivel encontramos la captación, siempre complementaria de aljibes, pequeños manantiales y norias. La secuencia temporal de estas técnicas se manifiesta como en la mayor parte de las veces en sentido inverso a la importancia actual ya que responde a un proceso de sustitución y/o cumplimentación. De esta manera la superposición de las técnicas de mina y galería cimbrada antecede a la captación por

boquera y la perforación de acuíferos subterráneos, último estadio del proceso temporal.

En los Campos de Níjar las aguas provienen de acuíferos subterráneos a los que se ha podido tener acceso gracias a la evolución tecnológico-energética, de mantos subálveos y de escorrentías concentradas en forma de avenidas. Los manantiales son escasos. Las técnicas de captación utilizadas son: aceña, agüera, aljibe, boquera, cisterna o tanque, embalse y pozo. La articulación del sistema en la actualidad se basa en la complementariedad del pozo y del resultado de la superposición del uso de dos sistemas de captación/almacenamiento: aljibe y tanque. Como técnica menor de captación se utiliza el "tetrao" de las viviendas. La estratificación comienza por el uso de las mencionadas cisternas, para pasar a un sistema mixto superpuesto de boquera, agüera y aterrazamiento y posteriormente a las aceñas, embalses y pozos.

En la totalidad del territorio, dentro del conjunto del Valle del Andarax y los Campos de Níjar, se produce un déficit hídrico importe (Rodríguez Vaquero, 2000), colocando este geosistema en una situación de dependencia hidrológica de geosistemas externos. Esta dependencia se presenta a dos niveles: natural, que se manifiesta en la subsidiaridad de las cuencas serranas, más ricas en recursos hídricos; y de política hidráulica que genera y generará en el futuro conflictos espaciales en relación con los aprovechamientos del agua.

El subsistema social, sobre todo desde la perspectiva histórica ha actuado de forma diferente en ambos ámbitos de este territorio y ello ha dado lugar a que los estratos temporales resultantes en los paisajes hidráulicos sean también distintos en su dinámica, demostrando como sobre condiciones naturales similares, la presencia y el comportamiento del hombre da lugar a usos y sistemas de administración y control desiguales.

El Bajo Andarax, como hemos tenido ocasión de comprobar, presenta una evolución de la ocupación humana y de las relaciones sociales, que condicionado por un antiguo poblamiento y la capitalidad provincial, da lugar a una importante dinámica socioespacial de los usos y gestión del agua, que se manifiesta a los cuatro niveles que constituyen el eje de nuestro análisis:

- Aspectos institucionales.
- Aspectos tecnológico/energéticos. <sup>1</sup>
- Aspectos económicos en relación con los mecanismos de mercado y los ciclos productivos
- Aspectos medioambientales.

Los Campos de Níjar, territorio de menor ocupación humana y circunscrito en su ocupación a las villas de Huebro, Níjar, etc.. ha de esperar al siglo XVIII para ver crecer su población y extenderse su poblamiento a los lugares alejados de las aldeas moriscas de Sierra Alhamilla en dirección a la costa. De esta manera fruto de una menor presión demográfica, de la inexistencia de oligarquías locales, de una actividad económica de escasa rentabilidad, habrá que esperar al siglo XIX para asistir a las primeras iniciativas de interés en relación con la gestión del agua, siendo mientras tanto el subsistema físico el gran protagonista de los paisajes hidráulicos nijareños. A partir de estas fechas, mediado el siglo XIX y sobre todo en el siglo XX, sí se producen cambios importantes que alteran sustancialmente la faz de los campos.

La presencia de la ciudad de Almería, capital provincial, en el ámbito del Bajo Andarax ha condicionado la actuación del morador del mismo en relación con el agua a lo largo de toda su historia. A partir de la segunda mitad del siglo XX por razones obvias y argumentadas en nuestra investigación, la necesidad de agua ha provocado la puesta en marcha de iniciativas y proyectos para la ampliación de los caudales que cubren el abastecimiento de la ciudad.

Estas iniciativas, que corrieron diferente suerte, y las transformaciones subsiguientes se han apoyado siempre en cuatro pilares:

-Disponibilidades hídricas, que se manifiestan en situaciones extremas de sequía o inundación.

-Presión demográfica y demanda de abastecimiento, que coincide con los momentos de mayor auge económico.

-Innovaciones técnicas.

-Cambios culturales y socioeconómicos.

Se pueden establecer pues diferentes etapas, que por la interrelación de los agentes arriba mencionados, se manifiestan a través de la estratificación de los sistemas de abastecimiento de agua para el núcleo urbano.

La presión demográfica y el nacimiento de nuevas demandas ha provocado, a lo largo de la historia del municipio almerense, la profundización y la ampliación de las áreas de captación a la vez que la multiplicación de las técnicas. Así, se pasa de la toma de aguas superficiales del Río Andarax a la utilización de galerías cimbradas, que captan las aguas del subálveo y a la perforación de pozos que se suministran de aguas subterráneas. Una vez agotadas o escasas las reservas hídricas de las tradicionales fuentes de abastecimiento, se ha ampliado el área de captación, recurriendo a trasvases y a la utilización de nuevas tecnologías, como la desalación. Hoy, sensibilizadas la población y las autoridades de la problemática de la escasez y calidad del agua, se replantean los problemas de abastecimiento, para cuya solución, en base a los avances tecnológicos, pueden plantearse caminos diferentes, que se centran en trasvases de más envergadura y en la ampliación de estas tecnologías a la desalación de agua del mar y otros sistemas de potabilizaciones o aprovechamiento de aguas residuales que vengan a paliar el déficit existente. Esta nueva vía ha abierto, a su vez nuevas perspectivas: el interés del capital foráneo, como ya ocurriera en el siglo XIX.

El agua, para finalizar, ha de ser pues un eje sobre el que se vertebré la ordenación territorial. Esta afirmación adquiere carácter de insoslayable en un espacio como el Bajo Andarax y los Campos de Níjar, donde las condiciones de escasez y el desarrollo de actividades humanas, pilares básicos de la economía provincial: agricultura y turismo entran en conflicto amén del abastecimiento urbano de las poblaciones que aquí se asientan.

Por último queremos hacer una reflexión sobre las últimas iniciativas políticas y la gran rascendencia de éstas sobre los territorios que han sido objeto de nuestro análisis<sup>18</sup>.

El debate político y social, al margen de otras cuestiones, se centra esencialmente en dos vectores:

<sup>18</sup> El Congreso de los Diputados tramita el 24 de septiembre de 1998 el Decreto Ley que recoge *el Plan del Agua* y que declara de "Interés General" el *Plan Hídrico de Almería*.

- ¿Quién debe financiar las obras de infraestructuras hidráulicas necesarias para solventar el problema de la escasez?

- ¿Cómo se puede y se debe establecer el precio del agua?

En relación con el primero de los aspectos planteados aunque se reconozca en el agua un bien de interés social y un recurso público (así lo establece la *Ley de Aguas* aprobada en 1985), no aparecen las obras de infraestructura como de interés del Estado. Muy al contrario, se alude a la iniciativa privada como promotora de las inversiones necesarias.

La *Empresa Pública del Agua de la Cuenca Sur* (ACUSUR) que, como ya se ha mencionado en el capítulo precedente, tiene priorizadas algunas de las obras de infraestructuras que atañen a esta provincia: conexión Negratín-Almanzora, enlace entre los pantanos de Cuevas de Almanzora y Benínar y la Planta Desaladora de Carboneras, se creó con un capital de 19000 millones de pesetas, procedente de las privatizaciones. Esta empresa deberá aportar el 50 % del coste de las obras mencionadas. Ésto es, sin duda, una traba importante ya que la empresa privada no se siente aún atraída por lo incierto del "negocio del agua".<sup>19</sup>

Las principales actuaciones hidráulicas en Almería según la planificación realizada por la Sociedad de Aguas del Sur: conexión Negratín-Almanzora, Desaladora de Agua de mar de Carboneras, Conexión de la Presa del Almanzora con el Poniente Alménense, Desaladora de Agua de mar de Almería, Actuaciones para la defensa y recarga de acuíferos de la zona de Poniente, Presa del Embalse de Canjáyar, Presa del Embalse del Nacimiento, todas ellas valoradas en 67.225 millones de pesetas de las que un 74% corresponden a la iniciativa pública. Además de las mencionadas obras, esta empresa tiene previsto acometer a corto y medio plazo: la reparación del Pantano de Benínar, la solicitud de transferencia de los 5 hectómetros cúbicos que corresponden a Almería del trasvase Tajo-Segura y la construcción de la Pantaneta de Celín.

Uno de los conflictos surgidos por el *Plan Global* es el creado entre las Confederaciones Hidrográficas del Sur y del Guadalquivir por el trasvase del Negratín (Cuenca Guadiana Menor), aunque se planteó como solución la compensación a esta cuenca mediante la cesión de 110 hectómetros cúbicos al año del trasvase Guadiaro-Majaceite (Bajo Guadalquivir) y la construcción de varios pantanos de regulación que posibilitarían el incremento de la capacidad de regulación del Guadalquivir.

Para entender el alcance sociopolítico que está teniendo el pretendido trasvase Negratín-Almanzora, debemos aludir a la proliferación de referencias y noticias, de mayor o menor alcance, aparecidas en los diarios locales en los últimos años y que son el ejemplo de la palpable politización que se realiza de la gestión del agua y de los conflictos interterritoriales o más concretamente intercuenas, que generan. En vísperas de la campaña electoral para las Elecciones Generales y Autonómicas del 12 de marzo de 2000, que ACUSUR aprueba las licitaciones del tan traído y llevado trasvase, dándose evidentes pruebas de la valoración que el partido gobernante hace de sus gestiones y de la oposición de la que se acusa al que ocupa este papel en el Parlamento Nacional.

<sup>19</sup> Un ejemplo similar se produjo hace dos años con una empresa pública de la Confederación Hidrográfica del Ebro, dotada con 42.000 millones de pesetas que aún hoy están sin invertir por falta de interés de la iniciativa privada.

Nosotros aquí abogamos por la necesaria intervención pública en los temas hidráulicos por ser el agua un recurso público y un bien social impulsor de la vida y de la actividad económica.

Además, la problemática del agua en el Sureste ha de verse con un carácter global, al margen de visiones partidistas e ideológicas: el agua es un bien común. Por otra parte, dada la trascendencia de la disponibilidad de este bien escaso, cualquier actuación debe realizarse en el contexto de planes integrales, nunca desde actuaciones parciales y de carácter puntual.

Por lo que respecta al precio del agua, hay un punto de vista que es indiscutible: si es escasa y ésta es necesaria para el desarrollo de una comarca (es el caso de las dos que nos ocupan), hay que "buscarla". Al margen de los trasvases, cuya problemática es bien conocida, se plantea la cuestión de la reutilización, vía depuración, y la desalación como fuente de alimentación para la agricultura, principal riqueza de la comarcas de nuestro interés. Países de similares características hídricas han optado por esta solución<sup>90</sup>.

El problema que se plantea es el alto coste del agua por el también elevado de las instalaciones necesarias. Este inconveniente se agrava en las comarcas de agricultura tradicional cuyo valor de mercado es mucho más bajo. El agricultor del Campo de Dalías y los Campos de Níjar podría pagar, así lo han manifestado a través de las Juntas de Usuarios hasta 60 ptas. m<sup>3</sup>, mientras que otros agricultores como los de la mayor parte de la Cuenca del Andarax no alcanzaría las 6 ptas. Por esto, aunque nos mostremos partidarios de estas fuentes de alimentación del líquido elemento, también abogamos por una importante intervención pública, que solidaria, establezca un máximo en el precio del agua, asequible a cualquier agricultor/consumidor.

Por último insistimos en una cuestión que nos parece de capital importancia: es necesaria, no sólo la redacción, sino también la ejecución de Planes Integrales, que partan del consenso entre las partes afectas. No pueden ni deben ser declaraciones de intenciones o planteamientos meramente políticos. Hoy la construcción, ya licitada, de la infraestructura hidráulica necesaria para conducir agua del Negatín al Almanzora debe responder a esta situación, poniendo en relación excedentes y disponibilidades, a la vez que voluntades de las Confederaciones Hidrográfica afectadas.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

AGUILERA KLINK, F. (1995). "El agua como activo económico, social y ambiental".  
Revista El Campo, n° 132. B.B.V. Bilbao.

AGUILERA KLINK, F. (1997). "Instituciones e instrumentos útiles para mejorar la gestión del agua". En *La economía del agua en España*. Fundación Argentaria. Colección Economía y Naturaleza. Madrid.

<sup>90</sup> Según manifestaciones de la Diputada en el Congreso por Almería Cristina Narbona en una Jornada Técnica celebrada con motivo de la Expo-Levante' 98 bajo el título: *El problema del agua en la comarca de Níjar*. Israel prevé para el año 2005 que todo el agua que se consume en agricultura proceda de la reutilización y de la desalación.

- ALBACETE CARREIRA, M. (1995). *El papel de las aguas subterráneas en los regadíos españoles: aspectos legales, de planificación y económicos*. AIH. Madrid.
- ANDREU ÁLVAREZ, J. (1993). *Concepto y métodos para la planificación hidrológica*. C.I.M.N.E. Barcelona.
- ARROJO AGUDO, R, SÁNCHEZ CHÓLIZ, J. y BIELSA CALLAU, J. (1997). "Fundamentos para una gestión del agua coherente con un modelo de desarrollo sostenible". En Actas del I° y II° Seminario del Agua. IEA. Almería.
- BALTANÁS GARCÍA, B. (1995). "*El Plan Hidrológico Nacional*". Revista El Campo, nº 132. B.B.V.Bilbao.
- BRUNDTLANN, GH. (1992). *Hacia un desarrollo sostenible . Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible*. Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas.
- CARLES GENOVÉS, J.(1992). *Economía y política hidráulica*. MOPT. Dirección Geberal de Obras Hidráulicas. Madrid.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SUR (1988). *Plan hidrológico del sur, Documentación básica*.
- DALY, H. (1994). "Consejos para promover el desarrollo ecológicamente sustentable". Revista Ecología Política. Madrid.
- EMBED IRUJO, A. (1993). *El Plan Hidrológico Nacional*. Ed. Civitas. Madrid.
- ESPINAR MORENO, M. (1983). "Medidas de peso, capacidad y otras en las Alpujarras según los libros de hábices". Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada, nº 11. Granada.
- FANLO LORAS, A. (1993). "La administración hidráulica en el Plan Hidrológico Nacional". En *El Plan Hidrológico Nacional*. Ed. Civitas. Madrid.
- GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A. (1995). *Planificación hidráulica en España*. Caja del Mediterráneo. Alicante.
- GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A. Edits.(1999) *Los usos del agua en España*. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. Caja de Ahorros del Mediterráneo. Alicante.
- GÓMEZ ESPÍN, J. M° (1999). "Agua y medio ambiente en la cuenca del Segura". Revista Papeles de Geografía, nº 29. Universidad de Murcia. Murcia
- GONZÁLEZ ASENSIO, A. (1997a). "Datos para la gestión de los recursos hídricos en la provincia de Almería" en *Recursos Naturales y Medio Ambiente en el Sureste Peninsular*.IEA.. Ayuntamiento de Cuevas de Almanzora. Almería.
- GONZÁLEZ ASENSIO, A. (1997b). "Pasado, presente y futuro de los acuíferos almerienses". En Actas del I° y II° Seminario del Agua. IEA. Almería.

- JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Obras Públicas y Transportes (1990). *Bases para la ordenación del territorio de Andalucía*. Sevilla.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Economía y Hacienda. (1991). *Plan Andaluz de Desarrollo Económico*. Sevilla.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Obras Públicas y Transportes (1994). *Acuerdo Andaluz por el Agua*. Sevilla.
- LÓPEZ GÁLVEZ, J. y LOSADA VILLASANTE, A. (1997). "Uso del agua de riego en Almería". En *La economía del agua*. Fundación Argentaría. Colección Economía y Naturaleza. Madrid.
- LÓPEZ PARDO, J.R. (1995). "Agua y desarrollo rural sostenible". En *El Boletín (MAPA)*, nº 24. Madrid.
- MARTÍNEZ VIDAL, J.L. (1997). "La calidad y contaminación de aguas subterráneas: los sistemas acuíferos de Dalias y Cuenca del Andarax". *Actas del I y II Seminario del Agua*. IEA Almería.
- MELGAREJO MORENO, J. (1997). "El Trasvase Tajo-Segura, en el centro de la tormenta política de la transición". *Áreas*. Revista de Estudios Sociales. Nº 17. Universidad de Murcia. Murcia.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES. Dirección General de Obras Hidráulicas (1992). *Política Hidráulica*. Seminario de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Santander.
- MOPTMA y CHS (1995) *Plan hidrológico de la Cuenca Sur*. Madrid.
- MOPTMA y ITGE (1997) *Redes de control de aguas subterráneas 1995-96. Cuenca Sur Oriental*. Madrid.
- MORAL ITUARTE, L. del (1984). "Elementos para una teoría de los conflictos territoriales sobre el agua". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº18. Madrid.
- MUJERIEGO SAHUQUILLO, R. (1994). *La reutilización planificada del agua: elemento básico de la gestión de los recursos hidráulicos*. Dirección General de Obras Hidráulicas. Madrid.
- NADAL REINAT, E. (1993). *Introducción al análisis de la planificación hidrológica*. MOPT Dirección General de Obras Hidráulicas. Madrid.
- PASCUAL MOLINA, A. Coord. (1997). *Actas del I y II" seminario del Agua*. IEA. Almería.
- PÉREZ PÉREZ, E. (1995). *La planificación hidrológica nacional y el déficit hídrico del sureste español*. Asamblea Regional de Murcia. Murcia.
- PULIDO BOSH, A. (1997). "Los recursos hídricos en la provincia de Almería". En *Actas del I y II" Seminario del Agua*. IEA. Almería.

- RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E (Ined.) *El agua y su gestión en la configuración del paisaje. Condicionamientos físicos y aspectos históricos. El Bajo Andarax y los Campos de Níjar (Almería)*. Tesis Doctoral. Universidad de Almería. 2000.
- RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E. (2000) "Aproximación a un glosario básico para el estudio de los usos del agua en el sureste de la Península Ibérica". Rev. Nimbus. Universidad de Almería. Almería.

Fecha de recepción: 11 de Septiembre de 2001. Fecha de aceptación: 2 de Noviembre de 2001

Nimbus, nº 7-8, 2001