



cambalache ecología

**más agua, ¿para qué?**

**El Plan Hidrológico Nacional, el embalse de Caleao  
y la Nueva Cultura del agua**

---

Beatriz González | Eduardo Menéndez

Epílogo de Miguel Moro



1ª edición Mayo de 2006

Edita: **cambalache**

Calle Martínez Vigil 30, bajo • 33010 Oviedo • Tfno.: 985 20 22 92

e-mail: [cambalache@localcambalache.org](mailto:cambalache@localcambalache.org)

[www.localcambalache.org](http://www.localcambalache.org)

Diseño y maquetación: Amelia Celaya

Fotomecánica: Fotomecánica Principado

Impresión: Gráficas Lux

Impreso en papel reciclado

Depósito Legal: AS-2561-2006

ISBN:

---

La edición de este material es posible gracias a su venta. Nuestra intención al editarlo es que sea utilizado lo más ampliamente posible. Su contenido puede reproducirse y puede ser descargado en [www.localcambalache.org](http://www.localcambalache.org)

## Índice

Presentación .....	5
--------------------	---

### Parte I

Introducción .....	12
--------------------	----

Conceptos básicos de hidrología .....	16
---------------------------------------	----

De las políticas hidráulistas a la Nueva Política del Agua .....	26
--	----

La escasez de agua y la lucha por su control .....	26
--	----

Las políticas hidráulistas en el Estado español .....	27
---	----

La Nueva Política del Agua .....	28
----------------------------------	----

Los instrumentos jurídicos de las políticas del agua .....	30
--	----

La Ley de Aguas .....	30
-----------------------	----

El Libro Blanco del Agua, documento propagandístico de las tesis hidráulistas .....	34
--	----

El Plan Hidrológico Nacional: del trasvase del PP a las desaladoras del PSOE .....	35
---	----

La Directiva Marco del Agua .....	47
-----------------------------------	----

### Parte II

Apuntes históricos sobre las políticas del agua en Asturias .....	52
---	----

La planificación en Asturias: el Plan Hidrológico Cuenca Norte II .....	56
--	----

Análisis crítico del Plan Hidrológico Cuenca Norte II .....	62
---	----

La propuesta hidráulista del gobierno regional del PSOE: el embalse de Caleao .....	62
--	----

Otras infraestructuras propuestas .....	68
---	----

Las políticas locales de abastecimiento y las privatizaciones del servicio .....	74
---	----

Los problemas de acceso al agua .....	74
---------------------------------------	----

La diversificación de fuentes y la conservación de los suministros tradicionales .....	77
El precio del agua .....	78
Las privatizaciones del servicio: beneficios empresariales, deterioro de la calidad e incremento de los precios .....	79
Hacia una Nueva Cultura del Agua en Asturias .....	84
La gestión de la demanda: ahorro, reutilización y reciclaje .....	86
Las potencialidades de nuevos recursos de agua .....	88
Breve historia de los conflictos del agua en Asturias .....	98
Las primeras movilizaciones: el depósito de Celles .....	98
El embalse de Caleao .....	99
Epílogo Los «recursos naturales». Naturaleza y capitalismo .....	104
Bibliografía .....	117

Con la edición de este libro continuamos dando protagonismo a la elaboración y difusión de textos que analizan aspectos relacionados con la ecología en el territorio asturiano. En este sentido pensamos que *Más agua, ¿para qué?* y nuestro anterior libro, *Nos comen. Contra el desmantelamiento del mundo rural*, son materiales complementarios y que se refuerzan mutuamente.

Es un contexto marcado por el desmantelamiento agrícola e industrial de Asturias y por la implantación de un modelo de desarrollo social y ecológicamente insostenible el que nos obliga a la publicación de estos libros. Los proyectos de urbanización masiva del litoral con segundas residencias y la concentración cada vez más aguda de la población en la zona central —la *gran urbe* asturiana— son manifestaciones concretas de este modelo. La modernización y el progreso, asociadas a unas formas de vida cada vez más consumistas y devoradoras de recursos, provocan el fin del mundo rural y de las prácticas productivas, los vínculos sociales y las expresiones culturales relacionadas con este mundo. La modernización exige la construcción de enormes infraestructuras de transporte y la concentración de la población en las ciudades. El auge del sector de la construcción como uno de los principales motores de la economía es expresión de esta tendencia.

Esta huida hacia delante supone una necesidad creciente de recursos naturales. El agua es uno de ellos: ante el proceso de desertificación a escala planetaria fruto, entre otros factores, de la industrialización de la agricultura y de un cambio climático del que son responsables nuestras emisiones a la atmósfera, el agua se ha convertido en un recurso cada vez más escaso y máspreciado.

Algunas zonas del Estado español se han visto convulsionadas en los últimos años por la construcción de grandes obras hidráulicas (presas, embalses, canalizaciones) y por la aprobación de enormes trasvases. Las movilizaciones populares contra el Plan Hidrológico Nacional del PP reunieron a millones de personas y promovieron *una nueva cultura del agua*. Sin embargo, la derogación del citado Plan no es garantía, ni mucho menos, de que se

impulse un modelo de desarrollo que evite el incremento acelerado del consumo de agua.

Concretamente en Asturias el PSOE, al frente del gobierno regional, está impulsando, entre otras medidas, la construcción del embalse de Caleao, defendiendo su necesidad para garantizar el abastecimiento para la población. Como veremos a lo largo del texto, dicho abastecimiento está garantizado sin necesidad de acudir a la construcción de una gran obra de alto impacto ambiental y social. Lo que garantiza el embalse de Caleao son buenos contratos para algunas empresas de la construcción y nuevos recursos para impulsar la política de urbanización de la costa con viviendas de segunda residencia y campos de golf. Mientras, los embalses actuales se utilizan mayoritariamente para generar energía hidroeléctrica, en muchas ocasiones incompatible con su uso para el consumo humano; y otras fuentes alternativas, como las aguas subterráneas, están infrautilizadas.

La Plataforma por la Defensa del Parque Natural de Redes, formada por diversas personas, colectivos y organizaciones, se constituye en el año 2004; uno de sus principales objetivos es impedir la construcción del embalse de Caleao y promover un debate social sobre la política del agua. Frente a la mercantilización de este recurso y la privatización de su gestión —de la que también tenemos ejemplos en Asturias— es necesario defender el derecho de todas las personas a acceder al agua, imprescindible para la vida, y el deber de nuestras sociedades de establecer formas de relación con la naturaleza que no impliquen su agotamiento y destrucción.

El libro está estructurado en dos partes: la primera de ámbito estatal y la segunda centrada en Asturias. Al final, se incluye un epílogo que reflexiona sobre la relación entre el modelo de desarrollo capitalista y los recursos naturales, mostrando las consecuencias de entender la naturaleza como un medio para la acumulación de capital, independientemente de sus efectos devastadores sobre los ecosistemas y sobre las sociedades humanas.

Beatriz González y Eduardo Menéndez son miembros de Ecoloxistes n`Aición d`Asturies y participan activamente en la Plataforma por la Defensa de Redes. A partir de sus borradores del libro se ha desarrollado un proceso de debate y enriquecimiento de los

textos, en el que han participado Eva Martínez, Miguel Moro y Eduardo Romero, del Grupo de Agroecología y Consumo Responsable de Cambalache. Debemos agradecer así mismo, a Paco Ramos, miembro, al igual que los autores del libro de Ecoloxistes n`Aición d`Asturies, sus aportaciones al texto.

Esperamos que el resultado final sea útil para todas aquellas personas y organizaciones que se enfrentan a una política del agua basada en la mercantilización y la privatización, en la construcción de grandes infraestructuras y en el consumo ilimitado de los recursos naturales.

**cambalache** 



**Parte I**

## Introducción

En el planeta 1.200 millones de personas carecen de agua potable, 2.400 millones no disponen de sistemas de saneamiento y cinco millones mueren cada año de enfermedades asociadas a la falta de acceso al agua potable o a su contaminación. El consumo mundial

*El agua es el alma azul de este planeta. Por ello, luchar por recuperar la salud de nuestros ríos, lagos y humedales es luchar por la salud y la vida de los pueblos que lo habitamos. Frente a esta situación, desde las instituciones económicas y financieras internacionales, se viene promoviendo un modelo de globalización basado en el libre mercado que propugna la mercantilización del medio ambiente, de los servicios y patrimonios ambientales y en particular de los servicios públicos de agua y saneamiento.*

Pedro Arrojo, presidente de la Fundación Nueva Cultura del Agua.

de agua se dobla cada veinte años a un ritmo dos veces mayor que el crecimiento de la población humana. Esta realidad contrasta con las declaraciones de intenciones de organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU), cuyo séptimo *Objetivo del Milenio* es reducir a la mitad, para el año 2015, el número de personas que no tienen acceso al agua.

Hasta la crisis de los años setenta dominaron en el mundo órganos de gestión y suministro de agua controlados por el Estado o de tipo comunitario; uno de los principales

resultados de dicha crisis es el desmantelamiento y la reestructuración de lo público, criticado y denostado por su *ineficacia*. Los servicios públicos, degradados activamente desde las instituciones, son duramente atacados a partir de los años ochenta. Los procesos de globalización, liberalización y privatización se convierten en los nuevos credos de la política económica impulsada por organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y la Organización Mundial de Comercio (OMC).

En el caso europeo el proceso sufre un fuerte impulso con el Tratado de Maastricht (1992), que establece, como condición indispensable para acceder a la moneda única (el euro), una extrema rigidez en el comportamiento de cinco variables macroeconómicas: deuda, tipos de interés, déficit público, inflación y estabilidad cambiaria de las monedas. El Tratado de Ámsterdam (1997) fija la continuidad para el futuro de los compromisos de Maastricht y pone especial énfasis en el déficit público, lo que lleva a actuar sobre los gastos del Estado para tender al «déficit cero». Este objetivo, en cuyo cumpli-

miento compiten los partidos liberales y los socialdemócratas, ha sido reiterado una y otra vez en España bajo la presidencia de José María Aznar. En una situación de estigmatización de los impuestos directos —no de los indirectos, que pagan todas las personas mediante el consumo— y de reducción de la fiscalidad de las capas más ricas de la población, se emplea el argumento, aparentemente irrefutable, de que es imprescindible reducir los gastos. Una de las formas de lograrlo es privatizar las empresas estatales y la gestión de múltiples servicios públicos, el suministro de agua entre ellos, con la excusa de *mejorarlos*. En la mayor parte de los casos, la secuencia es la misma: se degrada, por acción u omisión, la situación de los servicios públicos; así se asegura el cumplimiento de la profecía de que lo público es ineficaz; entonces se promueve su privatización, previa inyección de dinero público para sanear el servicio y hacerlo más vendible; el gran capital, nacional o transnacional, se hace con él, obteniéndolo, en muchas ocasiones, a precios situados por debajo de su valor.

En la Cumbre de Lisboa del año 2000 se aprobó un Plan Estratégico de diez años de duración en el que se proponía la liberalización de determinados sectores y servicios (telecomunicaciones, mercados financieros); entre ellos, se proponía liberalizar el suministro del agua, servicio que al final no se incluyó por la oposición de Austria, que argumentaba que la apertura al mercado de ese sector ponía en peligro la calidad del agua y el control de los recursos hídricos. En la Cumbre de Doha, celebrada en noviembre de 2001, la Organización Mundial del Comercio (OMC) da un nuevo impulso a la liberalización de los servicios y en la Cumbre de Hong Kong (sexta Conferencia Ministerial de la OMC, año 2005) insiste nuevamente en ello.

Mientras que durante el año 1990 las empresas privadas gestionaban el suministro de agua para 51 millones de personas en doce países, durante 2002 estas cifras ascendieron a 300 millones de personas en 56 países. Las compañías más importantes del mundo que controlan el mercado mundial del suministro de agua son occidentales; tres de ellas son francesas y controlan el 75 por ciento: Suez Lyonnaise de Eaux-Ondeo, Vivendi y Saur. La española Aguas de Barcelona (AgBar), con un 48 por ciento del capital en manos de La Caixa, tiene una presencia muy importante en América Latina en relación con la gestión del agua, la sanidad y los servicios ambientales. Una menor cuota de mercado tiene la estadounidense Bechtel, que

se hizo con la gestión del agua en la ciudad de Cochabamba en Bolivia. Esta cesión provocó fuertes movilizaciones populares, con graves enfrentamientos que causaron numerosos heridos y muertos. El motivo fue, como suele suceder siempre que se privatiza la gestión, un elevado incremento (de hasta el 200 por ciento) en el precio del agua. La Bechtel tuvo que abandonar Bolivia y los movimientos populares ganaron *la guerra del agua* en Cochabamba; en muchos otros lugares, las luchas populares contra la privatización han puesto en aprietos a las multinacionales occidentales.

El valor que los pueblos dan al agua está muy unido a la consideración que tienen de la tierra y de los recursos que ésta nos proporciona. Así, los *pueblos indígenas* están fuertemente arraigados a las tierras de sus ancestros y, al contrario de lo que ocurre en nuestras culturas, la importancia que dan a las tierras que habitan es vital. La falta de acceso a los recursos hídricos y su contaminación, generada en múltiples ocasiones por las actividades de empresas multinacionales (prospección de recursos minerales, petróleo, centrales hidroeléctricas, etc.), ocasionan graves problemas que afectan a la vida y bienestar de estas poblaciones. La visión, la cultura y las propuestas indígenas sobre la gestión de los recursos hídricos deben ser consideradas para un tratamiento integral de la problemática, respetando sus derechos y prácticas consuetudinarias. En este sentido, es necesario tener en cuenta que en los países periféricos, donde millones de personas carecen de agua potable y de condiciones de saneamiento adecuadas, son las mujeres las que se ocupan de que la familia disponga de todo ello.

Las políticas gubernamentales, en consonancia con las propuestas de los grandes organismos internacionales, han comenzado a impulsar nuevas fórmulas de gestión tales como la *coparticipación* del sector público y privado.<sup>1</sup> Según el BM el gran éxito de la Cumbre de Johannesburgo (2002) ha sido la implantación de modalidades mixtas para la gestión, en las que participan ONGs, instituciones de la ONU y el sector privado. Esta modalidad será la nueva forma privatizadora que tratarán de extender por el planeta, con especial predilección por las grandes urbes, que es donde se espera obtener los mayores

---

<sup>1</sup> Cooperación Pública Privada, en inglés *Public Privat Partnerships* (PPPs). En Asturias se está negociando en estos momentos una sociedad de coparticipación para la gestión del agua en el municipio de Langreo, con la participación de una empresa privada y el Ayuntamiento al 50 por ciento.

beneficios. Pero tampoco los países industrializados escapan a esta ola privatizadora: en el Estado español la gestión privada del agua tiene ya una cuota del 36 por ciento, sin que ello haya tenido como consecuencia la mejora del servicio.

La alegría que en Asturias nos produjo la no inclusión de partida alguna para construir la presa de Caleao en el alto Nalón, programada en la planificación regional del agua cuando el PP aprobó el Plan Hidrológico Nacional (PHN), se vio acrecentada cuando el PSOE, vencedor de las elecciones generales en el año 2004, derogó dicho PHN (cuya propuesta central era el *trasvase del Ebro*). La política hidráulica propuesta por el PSOE, aunque continuista en muchos aspectos con la del PP, contenía además algunos elementos de la propuesta del movimiento ecologista de *Gestión de la Demanda* como eje fundamental de la planificación. Sin embargo, «la alegría dura poco en la casa del pobre» y en Asturias el proceso tomó rápidamente otro rumbo cuando el ejecutivo del PSOE asturiano reivindicó la presa de Caleao como una obra de interés público e imprescindible para poder satisfacer las necesidades de abastecimiento en la zona central de Asturias. Una campaña —realizada desde los medios de comunicación por la consejería de Medio Ambiente e Infraestructuras, a través de su consejero, Francisco Buendía, y de la Viceconsejera, Belén Fernández González, así como por la diputada en el Congreso y ex-Consejera de Medio Ambiente, María Luisa Carcedo— atemorizando a la población con la posibilidad del desabastecimiento de agua de no construirse el embalse nos obliga a poner en marcha una contracampaña que aún no ha finalizado en el momento de escribir estas líneas. La campaña del PSOE asturiano tiene dos ejes fundamentales: uno es la acusación al PP de haber perjudicado a Asturias por no incluir la financiación del embalse en el PHN;<sup>2</sup> el otro, dirigido a la población, consiste en un mensaje alarmista: de no hacerse la presa, corremos el riesgo de sufrir desabastecimiento de agua durante las épocas de sequía. Para la difusión de este mensaje cuentan

---

<sup>2</sup> Anteriormente a las elecciones generales que ganaría Rodríguez Zapatero, el PSOE asturiano metía en el mismo saco la falta de financiación por parte del gobierno de José María Aznar del Hospital Central de Asturias y del embalse de Caleao

con el inestimable apoyo del gerente de CADASA, Alberto Álvarez Rea, y del presidente de la Confederación Hidrográfica del Norte, Jorge Marquínez.

La falta de argumentos de esta campaña institucional y la desinformación a la que estamos sometidos hace más necesario, si cabe, un esfuerzo por nuestra parte para tratar de clarificar y dar a conocer algunos datos e ideas que posibiliten un debate necesario sobre el agua. Este texto pretende ser una contribución y una herramienta para los movimientos sociales de oposición a la política mercantilizadora del agua y, concretamente, para la resistencia contra la construcción del embalse de Caleao.

La entrada en vigor del Convenio de Aarhus (diciembre de 2005) —que impulsa la difusión y acceso a la información ambiental junto a la participación pública en las decisiones con efectos ambientales— y de la Directiva Marco del Agua —donde se propugna la participación de la población interesada en la gestión del agua junto con la Administración— establece una importante referencia institucional para exigir al gobierno del Principado que cumpla con el mencionado Convenio y difunda la información que posee sobre el tema, promoviendo la discusión sobre la política del agua.

En la primera parte de este libro se explican algunos conceptos fundamentales que permiten entender el significado del *Ciclo del Agua*, resaltando la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales, como punto de partida para alcanzar una gestión sostenible de ambas. Se pretende incidir en las diferencias conceptuales entre la visión *hidraulista* y la de *Gestión de la Demanda*, que aquí defenderemos; describiremos someramente diversos desastres ambientales en el mundo y en España que han puesto en cuestión las políticas hidraulistas. Se mostrará también el contenido de algunas políticas neoliberales, hoy dominantes, de privatización y mercantilización de los recursos hídricos. Continuaremos con una descripción de los instrumentos jurídicos elaborados durante este tiempo en Europa —la Directiva Marco del Agua— y en nuestro país —la Ley de Aguas del año 1985, los Planes de Cuenca, la publicación del Libro Blanco como instrumento para el debate y el Plan Hidrológico Nacional—. Para terminar esta parte, se abordará una discusión

sobre los efectos que el trasvase del Ebro (actuación central del derogado Plan) podría tener tanto para la *cuenca cedente* como para la *cuenca receptora*, así como la influencia que el cambio climático tendrá en el futuro; algunos de estos efectos también son aplicables a la propuesta que el gobierno de José Luis Rodríguez Zapatero ha planteado para sustituir al trasvase del Ebro, basada en la proliferación de desaladoras, aunque complementada con algunos elementos de la «nueva política del agua».

En la segunda parte del libro se tratan temas relativos a Asturias, como las diferentes vicisitudes de la política del agua, el nacimiento del consorcio de abastecimiento CADASA y su evolución, el *Plan Hidrológico Cuenca Norte II* —documento fundamental para la planificación hídrica en Asturias— y el diagnóstico de la región en cuanto al abastecimiento de agua, así como las tendencias que se observan hoy y su relación con el pasado. En esta parte se hará una crítica a las privatizaciones de la gestión del agua que se están desarrollando en diferentes municipios. Asimismo, se expondrán los problemas que sufren los usuarios del agua de pequeñas comunidades que funcionan en régimen de cooperativa.

Finalmente se plantean propuestas para el cambio de rumbo en la gestión del agua en Asturias, planteando para ello diferentes alternativas, desde las dirigidas a la reducción del consumo, reutilización y reciclaje, hasta aquellas que permitan incorporar nuevas fuentes de abastecimiento como las aguas subterráneas (incluyendo las aguas de mina), que han sido las grandes olvidadas en la planificación hídrica en Asturias.

Defenderemos que el agua no sea considerada como una mercancía (punto de vista que sostienen los economistas neoliberales) sino como un activo ecosocial, a la vez que describiremos la trayectoria de la oposición ciudadana a algunos de los efectos de la política del agua en la región, desarrollando brevemente los aspectos fundamentales de sus propuestas, que encajan en lo que hoy se denomina *Nueva Cultura del Agua*.

## Conceptos básicos de hidrología

Consideramos importante introducir este apartado, ya que a lo largo de todo el libro se citarán algunos términos e ideas cuyo significado no suele ser bien conocido fuera del ámbito profesional. En numerosas ocasiones se leen y escuchan, en los medios de comunicación y en testimonios personales, interpretaciones y explicaciones muy curiosas pero erróneas acerca de diferentes aspectos relacionados con las aguas, especialmente las subterráneas.

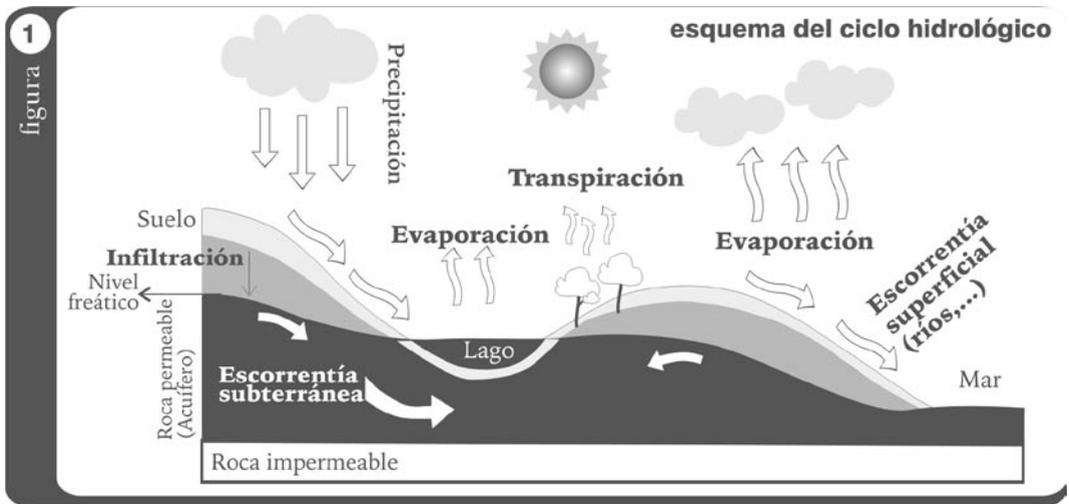
Comenzaremos con una idea que, aunque hoy nos parece obvia, no fue plenamente admitida hasta finales del siglo XVII: «*las aguas de las manantiales y las que constituyen los ríos proceden de las precipitaciones que caen sobre la superficie terrestre*». Este hecho forma parte de lo que se conoce como *Ciclo Hidrológico* o *Ciclo del Agua*, concepto que hace referencia al movimiento del agua, que asciende por evaporación y desciende por precipitación (lluvia, nieve o granizo) hasta la superficie de la tierra. Una vez allí continúa su viaje, desplazándose sobre los cauces o por el interior de las rocas y sedimentos.

¿Cómo se distribuye el agua que cae en forma de precipitación? Una parte se evapora antes de alcanzar el suelo y vuelve de nuevo a la atmósfera; otra se acumula en charcas o sobre la vegetación y desde allí puede ser también evaporada; otra parte se infiltra en el subsuelo; por último, la que ni se evapora ni se infiltra circula sobre la superficie; desde aquí, una porción puede también evaporarse, otra queda retenida en forma de nieve, de hielo o en lagos y embalses y el resto pasa a formar parte de las corrientes superficiales que se dirigen hacia el mar.

Es importante resaltar la estrecha relación existente entre las diferentes etapas del ciclo hidrológico, ya que cualquier proceso que afecte a una de ellas incidirá en todas las demás. Esto, que parece bastante elemental, no siempre se ha tenido en cuenta, llegando a explotarse las aguas de una determinada cuenca como si fueran independientes de las precipitaciones, obteniendo con ello resultados muy adversos. Es el caso, por ejemplo, de la cuenca mediterránea española, donde la sobreexplotación de los acuíferos ha provocado la desaparición de algunos ríos.

De todas estas diferentes etapas que puede atravesar el agua y que están interconectadas entre sí, las que tienen lugar sobre la superficie terrestre —las aguas superficiales— son, en general, bien co-

nocidas, comprendidas y abundantemente utilizadas (se acumulan en embalses, se trasvasan, etc.). Sin embargo las aguas que se infiltran en el subsuelo han sido tradicionalmente las grandes desconocidas del Ciclo del Agua, atribuyéndoseles, en ocasiones, un origen y comportamiento enigmáticos. Esto contrasta con el hecho de que las aguas subterráneas constituyen, por detrás de los casquetes polares, la mayor reserva de agua dulce continental. Sin olvidar la inseparable relación que existe entre aguas superficiales y subterráneas, vamos a centrarnos en éstas últimas, analizando algunos aspectos clave relacionados con sus posibilidades de aprovechamiento para abastecer las necesidades hídricas de la población.



El paso de aguas superficiales a subterráneas comienza con la *infiltración*, es decir, cuando parte del agua procedente de las precipitaciones penetra en el suelo y se va desplazando verticalmente hasta entrar en contacto con las rocas; una vez aquí, el agua puede proseguir su camino, introduciéndose y circulando por el interior de las rocas, o bien éstas pueden actuar como barrera impidiendo que el agua continúe descendiendo.

Se pueden diferenciar, por lo tanto, dos grandes grupos de rocas, las que permiten que el agua se acumule y circule por su interior y aquellas que no pueden almacenar agua o, si lo hacen, no permiten que ésta circule a través de ellas. Las primeras son rocas que desde el punto de vista hidrogeológico se denominan acuíferos, mientras

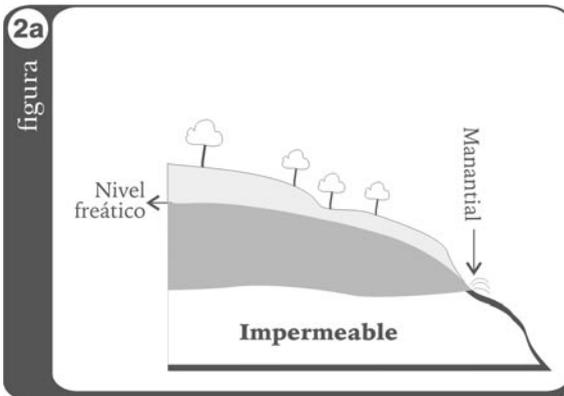
que las segundas son rocas impermeables (*acuicludos y acuífugos*).<sup>1</sup> Los acuíferos almacenan el agua porque tienen una propiedad conocida como *porosidad*, que se define como la relación entre el volumen de huecos y el volumen total de roca. Además de poseer capacidad de almacenamiento, los acuíferos permiten que el agua circule a su través; esta propiedad se conoce como *permeabilidad*.

Por lo tanto un acuífero es una roca porosa y permeable en la cual el agua se almacena dentro de los huecos y se desplaza a través de ella lentamente (entre centímetros y centenares de metros al día). Alcanza un determinado nivel conocido como *nivel freático*, de modo que por debajo de este nivel todos los huecos que existen dentro del acuífero están ocupados por agua.

El agua penetra en los acuíferos por las *zonas de recarga*, que son aquellas zonas en las cuales las rocas que constituyen el acuífero afloran en superficie o están ocultas bajo una cubierta de suelo permeable. La *recarga* de un acuífero es la cantidad de agua por unidad de tiempo que recibe el acuífero y procede mayoritariamente de la lluvia; la salida natural del agua subterránea a superficie se produce

en las *zonas o puntos de descarga*, representados por los manantiales o fuentes, que no siempre son visibles, puesto que en numerosas ocasiones los acuíferos descargan sus aguas directamente a los ríos o al mar (manantiales submarinos). En este punto es importante definir el concepto de *escorrentía básica*, que es la que alimenta los cauces superficiales en los estiajes, durante los períodos sin precipitación; procede

del deshielo, de lagos y embalses y en una elevada proporción de los acuíferos. Sin esta aportación de las aguas subterráneas todos los ríos llegarían a secarse tras un período de tiempo sin lluvia.



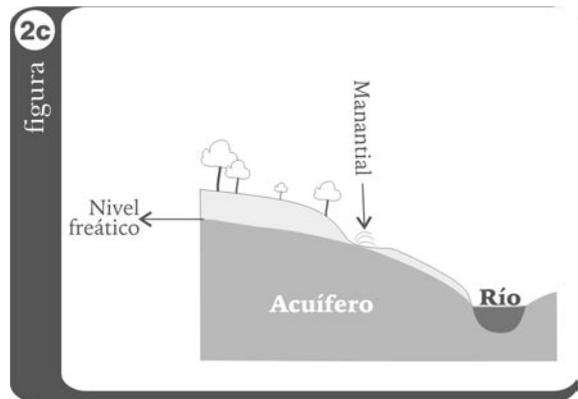
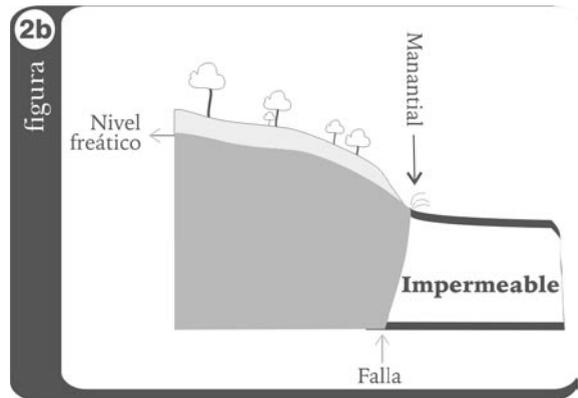
<sup>1</sup> Los *acuicludos* son rocas que almacenan agua pero tienen baja capacidad para transmitirla. Los *acuífugos*, por su parte, son rocas que ni almacenan ni transmiten agua.

Los acuíferos pueden asimilarse a *embalses subterráneos* en los que apenas hay evaporación y cuyo rebosadero natural son los manantiales; éstos normalmente aparecen en el contacto entre materiales permeables e impermeables (figuras 2a y 2b) o bien por efecto del relieve topográfico, que puede llegar a cortar en algún punto la superficie freática (figura 2c).

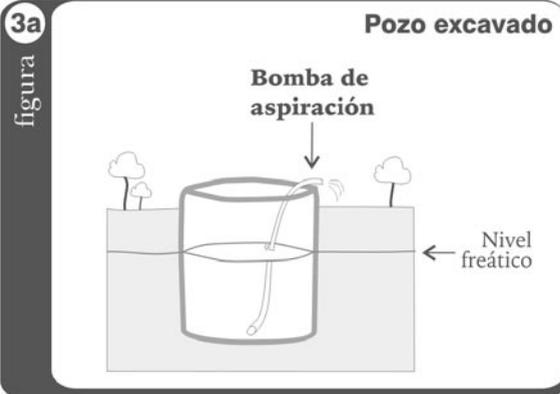
Esta idea de embalse subterráneo se aproxima más a lo que es un acuífero que la tan extendida de ríos subterráneos, corrientes subterráneas o bolsas de agua, que defienden los zahoríes. Lo más parecido a los ríos subterráneos son los acuíferos de rocas carbonatadas (calizas y dolomías, muy abundantes en nuestra región) y yesíferas cuando presentan una elevada *karstificación*,<sup>2</sup> con un amplio desarrollo

de cavidades conectadas entre sí por las que puede circular el agua a gran velocidad. En estos mismos acuíferos el agua puede permanecer almacenada puntualmente en oquedades parcialmente aisladas y esto da lugar a que se hable de *bolsas de agua*. Durante la excavación del funicular de Bulnes, que atraviesa la Peña Maín, de naturaleza calcárea y muy karstificada, se cortó una cavidad y el agua invadió repentinamente la zona donde se encontraban trabajadores y máquinas.

Los sistemas de aprovechamiento de los acuíferos consisten básicamente en excavaciones que se hacen en el terreno, tanto horizontales como verticales, para acceder al nivel donde se encuentran las aguas subterráneas. En las figuras 3a, 3b y 3c se muestran esquemas de algunos de estos tipos de captación, de los cuales los sondeos son



<sup>2</sup> La *karstificación* es un proceso de disolución que se produce en algunas rocas (calizas, dolomías, yesos...) y da lugar a la formación de huecos y conductos a través de los cuales circula el agua subterránea.



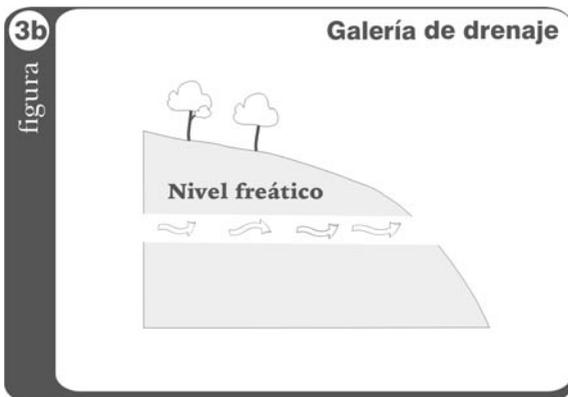
los sistemas más utilizados en la actualidad.

Un aspecto fundamental desde el punto de vista del aprovechamiento de los acuíferos para el abastecimiento humano es su gran *capacidad de almacenamiento* de agua, que suele ser de diez a cien veces superior a la recarga anual que reciben. En el Estado español se calcula que las *reservas* de agua subterránea (volumen total de agua almacenada en

los acuíferos) oscilan entre 150.000 y 300.000 hectómetros cúbicos. Para hacernos una idea de lo que representa esta cifra se puede comparar con los 56.000 hectómetros cúbicos que pueden almacenar los más de 1.200 embalses que existen en España.

La explotación racional de un acuífero implica aprovechar tan sólo una parte de las reservas, lo que se conoce como *recursos explotables*,

que a su vez representan una parte de los *recursos renovables* —diferencia entre la recarga y las pérdidas por evapotranspiración, drenaje a los ríos, al mar, etc.—. Esto no significa que durante un período de tiempo no puedan aprovecharse las reservas acuíferas por encima de los recursos, pero ésta es una actuación que, en general, debe restringirse a los años secos, explotando en los años húmedos sólo los recursos o incluso utilizando



exclusivamente las aguas superficiales. A esto último se le denomina *uso alternado de aguas superficiales y subterráneas*.

Una variante de lo señalado anteriormente es la denominada *regulación de los manantiales*. Este es un sistema de aprovechamiento que consiste en perforar uno o varios sondeos en el entorno del manantial y bombear durante los períodos de estiaje, cuando el manantial tiene un caudal escaso o nulo —que el manantial esté seco no significa que el acuífero esté vacío sino que su nivel está por debajo de

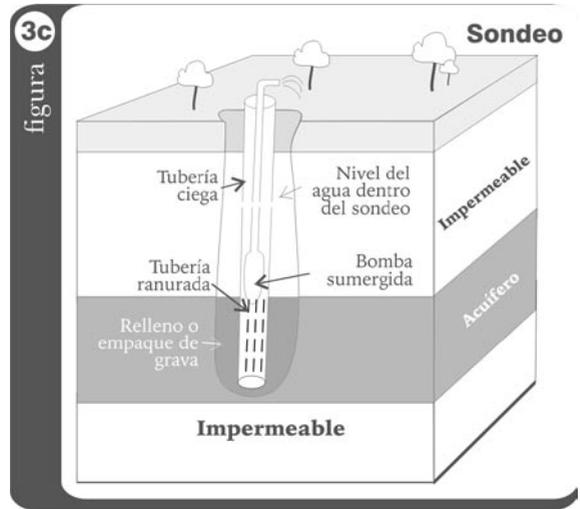
la cota del manantial—; durante la época de lluvias el bombeo cesa y el caudal del manantial se recupera.

La evaluación de los recursos renovables no es tarea fácil, debido fundamentalmente a la dificultad que existe para cuantificar la recarga real de un acuífero o algunos componentes de sus pérdidas como la evapotranspiración, la descarga a los ríos, etc. Esta dificultad, unida a la escasez de puntos de control y a la falta de interés por las aguas subterráneas, explican la situación de desconocimiento y de

incertidumbre sobre los datos existentes que existe actualmente en el Estado español. La última estimación de los recursos renovables de los acuíferos españoles da una cifra de 30.000 hectómetros cúbicos por año.

Las características de los acuíferos en cuanto a su capacidad de almacenamiento e *inercia*<sup>3</sup> hacen que las aguas subterráneas, en comparación con las superficiales, sean muy poco sensibles a la variabilidad meteorológica. Por esta razón deberían jugar un papel primordial en la atenuación de los efectos provocados por las sequías.

En la práctica y en el caso del Estado español, se ha comprobado que las ciudades que se abastecen con aguas subterráneas no suelen tener restricciones en el suministro. Es el caso de Cantabria, el País Vasco y Navarra durante la sequía de los años 1988-90, mientras que Bilbao, Vitoria y San Sebastián, abastecidas exclusivamente mediante embalses superficiales, sufrieron serias restricciones, Santander y Pamplona, que utilizan también aguas subterráneas, no necesitaron acudir a cortes en el suministro. Otro ejemplo lo constituyen las ciudades de Madrid y Barcelona. En Barcelona nunca ha habido problemas de abastecimiento desde que se estableció el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas. Por el contrario, en



<sup>3</sup> La *inercia* se relaciona con la velocidad a la que un acuífero transmite los efectos de una extracción o de una recarga. Cuanto mayor sea el tiempo que tardan en notarse estos efectos, mayor es la inercia.

Madrid, con un importante acuífero en su subsuelo totalmente infrutilizado, durante los períodos de sequía es preciso restringir el consumo de agua en determinadas actividades.

En cuanto a la *calidad* de las aguas subterráneas, cuando no están contaminadas como resultado de la acción antrópica (contaminación industrial, agrícola, ganadera), suelen presentar buena calidad. En general tienen mayor concentración de sales en disolución que las aguas superficiales; de ahí que reciban el nombre de «agua mineral» cuando se embotellan para su comercialización. Esto es debido a que al permanecer durante largo tiempo en contacto con las rocas por las que circulan pueden disolver determinados componentes de aquellas. Otra característica importante de los acuíferos es su menor vulnerabilidad a la contaminación; la contrapartida es que cuando se contaminan, el proceso de descontaminación es muy complejo, de larga duración e incluso, en ocasiones, imposible de llevar a cabo con resultados satisfactorios.

A pesar de que la Ley de Aguas considera a las aguas subterráneas, junto con las superficiales, como un recurso subordinado al interés general que forma parte del dominio público estatal como *dominio público hidráulico*, todavía en la actualidad predomina un modelo individualista de explotación de los acuíferos y, en algunos casos, con una total ausencia de control por parte de la Administración. Estas prácticas suelen consistir en extracciones desmedidas y arbitrarias de agua que generan graves impactos, a veces irreversibles, en los acuíferos.

Los efectos negativos más importantes que puede ocasionar la explotación irracional de un acuífero se pueden sintetizar en: el *agotamiento* de las reservas de agua; la *degradación* de la calidad de las aguas —especialmente grave en los acuíferos costeros, en los que es frecuente la salinización de las aguas por intrusión marina—; los fenómenos de *hundimiento* y *subsistencia*<sup>4</sup> del terreno, por disminución o anulación de la presión del agua en los poros de las rocas; la afección a los *cursos de agua* conectados con el acuífero;<sup>5</sup> y los daños en los *eco-*

---

<sup>4</sup> La *subsistencia* es un proceso de hundimiento del terreno de forma lenta y progresiva. Puede deberse a múltiples causas: por ejemplo, la extracción prolongada y excesiva de aguas subterráneas puede producir el hundimiento del terreno que se halla por encima del acuífero.

*sistemas acuáticos*. En este sentido es necesario impulsar la responsabilidad pública y colectiva en la gestión y usos del agua que evite la generación de problemas como los mencionados.

Como conclusión de lo expuesto en los párrafos anteriores se debe resaltar el importante valor que las aguas subterráneas tienen como garantía de suministro. Se pueden citar varios ejemplos de países que han alcanzado un considerable grado de utilización de las mismas: en Estados Unidos más del cincuenta por ciento del suministro procede de las aguas subterráneas y en muchos países de la Unión Europea oscila entre el sesenta y el setenta por ciento, hasta alcanzar, en Dinamarca, prácticamente el cien por cien. No se pretende con estos ejemplos tomar como modelo la política hidrológica de los países citados, ya que el uso de las aguas subterráneas —al igual que otros bienes de la Naturaleza— está ligado a una importante mercantilización del agua y privatización de su suministro. En cualquier caso, en las ciudades españolas sólo un 22 por ciento del abastecimiento se realiza con aguas procedentes del subsuelo.

En nuestro país, la planificación hidrológica ha estado mayoritariamente dirigida por ingenieros civiles, quienes tradicionalmente han desechado el uso de las aguas subterráneas debido, en buena medida, a razones corporativistas, puesto que su formación profesional está encaminada a la construcción de grandes obras hidráulicas. España es el primer país del mundo en número de grandes presas por habitante (treinta por cada millón de personas), mientras que, como ya hemos comentado, es el último país de la UE en porcentaje de uso de aguas subterráneas para abastecimientos urbanos. A las ventajas ya mencionadas de las aguas subterráneas frente a las superficiales se puede añadir la comparación entre el coste de construcción de una captación de aguas subterráneas y el de un embalse superficial: un sondeo con capacidad para extraer entre uno y tres hectómetros cúbicos al año se puede construir en pocas semanas y a un precio que oscila entre los 120.000 y 180.000 euros. Una presa de tamaño medio cuesta del orden de sesenta millones de euros y el caudal garantizado no suele superar los cien hectómetros cúbicos

---

<sup>5</sup> La sobreexplotación de un acuífero puede hacer variar el sentido del flujo, de tal modo que en un río o lago alimentados por un acuífero se puede invertir el proceso y pasar a ser el acuífero el que recibe aguas superficiales, con los consiguientes problemas de disminución o desaparición de las corrientes superficiales y degradación de la calidad de las aguas subterráneas.

anuales. La presa de Caleao está presupuestada en cincuenta millones de euros, sin incluir el coste de las carreteras que se deberán construir para sustituir a las actuales, y el caudal garantizado es de setenta hectómetros cúbicos por año.

Además, durante bastante tiempo han predominado algunas ideas —hidromitos<sup>6</sup>— que han contribuido notablemente a dotar de una aureola de misterio a las aguas subterráneas. En vez de proporcionar un mejor conocimiento de ellas, se ha fomentado el desarrollo de las grandes infraestructuras hidráulicas. Algunas de estas concepciones erróneas se describen y comentan a continuación:

*El desequilibrio hidrológico en España hace que existan cuencas excedentarias (las del Norte, Duero y Ebro) y cuencas deficitarias (las Mediterráneas, La Mancha,...), por lo que es preciso construir embalses para almacenar agua en las épocas lluviosas y trasvasarla a las zonas que lo demanden en las estaciones secas.*

Las características climáticas e hidrológicas de un territorio son, al igual que su paisaje, parte de su riqueza medioambiental. De la misma forma que no se habla de déficit de sol en los países nórdicos o desequilibrios orográficos con déficit de superficies llanas o excedentes de montañas, no tiene sentido entender la diversidad climática e hidrológica como un desequilibrio a corregir, cueste lo que cueste.<sup>7</sup>

Unida a esta concepción de desequilibrio hidrológico se encuentra la denominada postura insolidaria de las regiones con abundante pluviometría hacia las de menos recursos hídricos. Consideramos que es ésta una falsa interpretación del concepto de solidaridad, más aún teniendo en cuenta que quienes reclaman esta supuesta solidaridad lo hacen para mantener un modelo de desarrollo insostenible basado en el turismo masivo y la agricultura intensiva, actividades altamente consumidoras de agua y muy poco

---

<sup>6</sup> Ver M. RAMÓN LLAMAS *et al.*: *Aguas subterráneas: retos y oportunidades*. Madrid, 2001: Fundación Marcelino Botín y Mundi-Prensa.

<sup>7</sup> Ver FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL AGUA: *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua*. Madrid, 2005. <http://www.unizar.es/fnca/euwater/docu/declaracioneuropea.pdf>

adecuadas a las características naturales del medio donde están implantadas y que basan su existencia en la explotación laboral, especialmente de personas inmigrantes sin papeles.

*Es necesario almacenar agua en los embalses o trasvasarlo a otras cuencas para evitar que se pierda en el mar.*

El agua que los ríos desplazan hasta el mar cumple una importante función medioambiental con repercusiones sociales y económicas en la población de las áreas costeras. Una disminución en el flujo que reciben las zonas costeras puede reducir enormemente la producción pesquera, puede favorecer la intrusión marina con la consiguiente salinización de las aguas dulces, ocasionar crisis de arena en las playas y puede provocar fenómenos de subsidencia en las zonas de delta que lleven a la inundación de tierras fértiles.

*Las aguas subterráneas no son un recurso fiable.*

Como ya se ha comentado a lo largo de este capítulo las aguas subterráneas son, tanto desde el punto de vista de la cantidad como de la calidad, un recurso de elevada trascendencia social, económica y ambiental que puede cumplir un importante papel en el abastecimiento a la población, en los usos agrarios e industriales, así como en la atenuación de las sequías.

## De las políticas hidraulistas a la Nueva Política del Agua

### La escasez de agua y la lucha por su control

El cambio climático, consecuencia de un modelo de desarrollo insostenible, está generando procesos crecientes de desertificación. El agua se está convirtiendo en uno de los recursos naturales más preciados, ante su escasez y el deterioro de su calidad, por lo que su acumulación por los Estados y las empresas multinacionales es una variable de gran importancia en los conflictos geoestratégicos.

A lo largo de los años noventa han quedado cada vez más patentes las dificultades para el acceso al agua. Los niveles freáticos disminuyen en todos los continentes: en la región meridional de las grandes llanuras de EEUU, en el suroeste y en gran parte del norte de África y Oriente Medio, en la mayoría de la India y en casi todas las llanuras de China.

La construcción de la presa de las Tres Gargantas en el río Yangtsé (China), que desplazará a millones de personas que viven en el valle, es uno de los ejemplos más significativos a nivel mundial de las consecuencias sociales y medioambientales de las luchas por el control del agua. Muchos de los ríos más importantes se secan antes de llegar al mar y algunos han desaparecido del todo. En el suroeste de EEUU, el río Colorado rara vez llega hasta el golfo de California. En Asia Central, los cultivadores de algodón de Uzbekistán y Turkmenistán están vaciando de agua el Amu Darya, uno de los ríos que desembocan en el mar de Aral, mucho antes de que llegue a él. Como resultado de ello, el mar de Aral está disminuyendo y podría desaparecer en última instancia. Después del llenado de la presa de Assuán entre 1965 y 1969, el flujo del Nilo se redujo al noventa por ciento, provocando una disminución en la producción pesquera de la zona, llegando las capturas de sardina a disminuir en un 97 por ciento entre 1962 y 1968 y las de camarones en un 86 por ciento entre 1963 y 1969. El río Amarillo, cuna de la civilización China, se secó por primera vez en los tres mil años de historia de China en 1972, cuando no llegó al mar durante quince días. El Ganges apenas alcanza la Bahía de Bengala en la estación seca.

Además la escasez física de agua genera o agudiza conflictos entre territorios: es el caso de Turquía con sus vecinos Irak o Siria, Tailandia con Birmania, Jordania con Israel por las aguas del Jordán

y Egipto con Sudán y Etiopía —a los que amenaza con bombardear cualquier embalse que se realice en la cabecera del Nilo—. En el Estado español las políticas hidráulicas sobre los ríos de la vertiente Atlántica repercuten directamente en Portugal, aunque no han llegado nunca a representar un grave problema debido sobre todo a que Portugal es un país húmedo con abundantes recursos hídricos (seis mil metros cúbicos por persona al año).

### **Las políticas hidraulistas en el Estado español**

En el año 1898, en el contexto de la pérdida de las últimas colonias y de la crisis económica de fin de siglo, surge en nuestro país una literatura denominada *regeneracionista*, que propugna acercarse a la «Europa abierta y libre» y tiene en Joaquín Costa (nacido en Monzón, pueblo de la provincia de Huesca, en 1846) uno de sus más conspicuos representantes. La crisis económica de 1890 le llevó a organizar a los labradores de su tierra natal en la Cámara Agrícola del Alto Aragón. En el año 1899 se formó la Liga Nacional de Productores (Liga Ribagorzana), que se unió, un año más tarde, a la Asamblea de las Cámaras de Comercio, creándose la Unión Nacional. Los grupos reunidos en la Unión Nacional dieron base al llamado *Regeneracionismo*, que defendía la transformación del espacio físico-económico de España: repoblación forestal, canales, pantanos y regadíos; en suma, revolución de la agricultura y de toda la producción. El Regeneracionismo y sus propuestas agrícolas e hidráulicas son, en buena medida, la expresión de los intereses de un grupo social, el de los pequeños propietarios agrarios, que no se identificaba ni con los grandes partidos oficiales ni con las organizaciones obreras y campesinas.

Durante todo el siglo xx se mantiene una política de construcción de grandes infraestructuras hidráulicas, tanto a principios de siglo como durante la dictadura del general Primo de Rivera y más tarde con la dictadura de Franco, siendo este último período el más acusado de la política desde el lado de la oferta. La Segunda República diseñó un ambicioso plan de construcción de infraestructuras hidráulicas, integrado (a diferencia de las dos dictaduras mencionadas) en sus planes de Reforma Agraria; sin embargo, las contradicciones internas de la República, el golpe militar de julio de 1936 y la posterior Guerra Civil impidieron, en buena medida, que dichos planes se llevaran a cabo. Con posterioridad a la transición política, se aborda

la problemática del agua con la redacción de una nueva Ley de Aguas en el año 1985, que sustituya a la vigente del año 1879 y a la Ley de 1918 sobre desecación de lagunas, marismas y terrenos pantanosos. Estas leyes estaban obsoletas y se apoyaban en concepciones científicas muy antiguas, que en muchos casos no son admisibles hoy, como era la idea de unas aguas subterráneas independientes de las superficiales —dos órganos diferentes son los encargados del estudio de aguas superficiales y aguas subterráneas—; las ideas que propugnaban la desecación de los humedales para su utilización como tierra de labor, ya que eran lugares insalubres que podían generar múltiples enfermedades; o las canalizaciones como forma de protegerlos de las crecidas de los ríos.

Esta visión del desarrollo de la gran obra pública con la intención de disponer de la cantidad de agua que fuera necesaria estará presente a lo largo de todo el siglo xx, tanto en el Estado español como en la mayor parte de los países desarrollados. A finales del siglo xix y en la primera parte del siglo xx, se veía en ello la posibilidad del fin de la pobreza y las hambrunas, ya que a partir de una política de regadíos se podría diseñar una agricultura de altos rendimientos que proporcionase suficientes alimentos para todas las personas. Sin embargo, no debemos olvidar que es precisamente este argumento el que se utilizará desde mediados del siglo xx y hasta nuestros días para extender a nivel mundial una agricultura industrializada, subordinada a los intereses del capital, que produce alimentos cada vez menos saludables y que destruye millones de economías campesinas que producían para alimentarse y no para generar beneficios.

## **La Nueva Política del Agua**

En California, a lo largo de los años setenta, los embalses y trasvases hacia la ciudad de Los Ángeles, ubicada en pleno desierto, generan una serie de problemas en el delta y la bahía de San Francisco. Ante la escasez de agua, los legisladores se tienen que plantear otras formas de gestionarla. La *Nueva Política del Agua* propone considerar el agua como un recurso escaso y, por tanto, actuar sobre la demanda hasta conseguir una disminución de la misma. Este nuevo enfoque de las políticas del agua se está desarrollando en un número creciente de países.

El antiguo paradigma que ha perdurado durante los siglos xix y xx sobre la gestión del agua —gestión de las obras hidráulicas, de-

sarrollando actividades que incrementen las entradas al sistema, sin preocuparse de lo que ocurre dentro de él—está siendo sustituido por un nuevo paradigma, orientado al ahorro y a la reducción de las pérdidas de cantidad y calidad, como respuesta a la escasez y deterioro de la calidad del agua en gran parte del mundo, sobre todo en las zonas con pluviometrías bajas, que es donde vive la mayor parte de la humanidad. Como veremos más adelante, este cambio de paradigma no va necesariamente unido a una concepción no mercantilizadora del agua: precisamente California es uno de los ejemplos más desarrollados de la implantación de políticas neoliberales en la gestión del agua.

La racionalización del uso del agua ha impulsado un fuerte debate que aún hoy continúa, entre los partidarios de regular fuertemente las transferencias, o incluso impedir las, y aquellos economistas que abogan por las transferencias negociadas entre usuarios en su versión más mercantilista. Estos últimos propugnan los llamados *mercados del agua*, en los cuales una concesión de derecho de uso es transferida a otro usuario a cambio de un precio por el recurso. La propuesta es que el agua se utilice allí donde se obtiene el mayor beneficio económico posible; un ejemplo podría ser que un volumen de agua destinado inicialmente a regadío cambie de uso, destinándose al sector turístico, del que puede obtener más beneficio por metro cúbico que en el sector agrario.

La reflexión hidrológica ha de sustituir a la prepotencia hidráulica (canalizar, elevar, acumular, embalsar, trasvasar) y al gran negocio para las constructoras de la obra pública civil, el cemento y el hormigón. Es necesario reducir los aumentos continuos de consumo que se producen año tras año en todo el mundo —en España, el ochenta por ciento del consumo de agua se debe a la agricultura, aspecto que analizaremos más adelante—, para posteriormente cambiar hacia un sostenido descenso. El planteamiento a corto plazo debería abordar la problemática general con respuestas en un horizonte temporal cercano y ha de impulsar el desarrollo de un principio generalizado en el movimiento ecologista denominado *política de las tres ERRES*, reducir, reutilizar y reciclar, por este orden.

## Los instrumentos jurídicos de las políticas del agua

La Ley de Aguas, el Libro Blanco del agua —como documento previo al Plan Hidrológico Nacional (PHN)—, el PHN, tanto el aprobado por el Partido Popular como la reciente modificación del Partido Socialista, y la Directiva Marco del Agua son las leyes que han venido desarrollándose en los últimos tiempos y dentro de las cuales han de desenvolverse las políticas del agua.

### La Ley de Aguas

En el Estado español es la *Ley de Aguas* de 1985 la que regula todos los temas que se refieren al agua. En ella se establecen como objetivos generales «conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales».

En esta Ley se tienen en cuenta los conocimientos actuales en materia de agua, asumiendo que tanto el agua superficial como la subterránea forman parte del mismo ciclo hidrológico y existe una interrelación entre unas y otras. Además, una novedad respecto a la anterior Ley es la inclusión de las aguas subterráneas en el dominio público, con el reconocimiento para el recurso de una sola calificación jurídica como *bien de dominio público estatal*.<sup>1</sup> De este modo desaparece el derecho de apropiarse las aguas subterráneas que concedía la Ley de 1879 y, por tanto, tanto las aguas continentales superficiales como las subterráneas, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas, los lechos de lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos constituyen el dominio público hidráulico del Estado

Se establece que el propietario de los derechos del agua es el Estado, que realiza concesiones con derecho de uso, no de propiedad. De todos modos, se otorga una prórroga —como máximo de cincuenta años a partir del año de promulgación de la Ley— para aquellos ti-

---

<sup>1</sup> El artículo 2 del Título Preliminar dice: «Las aguas continentales superficiales, así como las subterráneas renovables, integradas todas ellas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio público estatal como dominio público hidráulico».

tulares de algún derecho sobre aguas privadas procedentes de manantiales, pozos o galerías. Aunque son posibles las *reasignaciones* y *transacciones*<sup>2</sup> de agua, éstas están bastante limitadas por la Ley. Las transacciones y las reasignaciones, en todo caso, dan lugar a un creciente número de problemas, derivados del uso privado de un bien público.

En el Título III se regula la planificación hidrológica, que vendrá dada por los *Planes Hidrológicos de Cuenca* y el Plan Hidrológico Nacional; los encargados de elaborar los Planes Hidrológicos de Cuenca son los *Organismos de Cuenca* correspondientes, que reciben el nombre de Confederaciones Hidrográficas y han estado tradicionalmente controladas por ingenieros civiles directamente procedentes del aparato técnico del Estado franquista.

En 1999, el gobierno del PP reforma esta ley para resolver algunos de los problemas relacionados con las concesiones con derecho de uso y con la reasignación de recursos. El nuevo artículo dice así: «Las Concesiones o titulares de algún derecho al uso privativo de las aguas podrán ceder con carácter temporal a otro concesionario o titular de derecho de igual o mayor rango según el orden de preferencia establecido en el artículo 58 de la presente Ley,<sup>3</sup> todos o parte de los caudales que les correspondan. El volumen anual cedido, en ningún caso podrá superar al realmente utilizado por el cedente...».

Esta nueva redacción abre claramente la posibilidad de una privatización de la gestión y la distribución del agua, sirviendo de instrumento para la creación de un mercado de derechos de usos del agua o de bancos de aguas. Existen propuestas de reasignación de los derechos siguiendo prácticas que se han llevado a cabo en otros países y que son del más puro estilo neoliberal, como son algunos bancos de aguas, las transacciones de agua directas entre vendedores y compradores y los mercados de derechos del agua. La venta de

---

<sup>2</sup> Una *reasignación* consiste en que el volumen de agua asignado a un determinado usuario para un uso específico (por ejemplo, agrario) se asigna a otro uso (turístico o industrial, por ejemplo), manteniéndose el mismo usuario. Una *transacción* es una cesión de agua a cambio de dinero. Es el caso de las subastas de aguas entre los regantes de Levante, los mercados de agua en Canarias —al existir propiedad privada sobre los pozos— y las transacciones de aguas residuales para uso industrial y turístico.

<sup>3</sup> El orden de preferencia queda establecido en los Planes Hidrológicos de Cuenca y, a falta de ellos, el uso preferencial es para abastecimiento a población, incluyendo en su dotación la necesaria para industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal; después vendrían regadíos y usos agrarios.

usos de agua de un titular a otro se hará sólo en base a criterios de estricta rentabilidad monetaria, sin tener en cuenta las funciones y necesidades que satisface, aunque, en principio, la Ley establece que el abastecimiento de agua a la población y los usos *ambientales del agua*<sup>4</sup> deben ejercer de condicionantes previos. La realidad ha mostrado que estos condicionantes previos han tenido escasa fuerza: en general, el abastecimiento a la población se ha mantenido —aunque el descenso en el caudal de los ríos ha afectado gravemente a la calidad del agua distribuida en muchas ciudades—, pero los usos ambientales del agua se incumplen sistemáticamente; como muestra el ejemplo del Segura, que llega al mar casi sin caudal como consecuencia de la agricultura industrial que se practica en la zona.

Las transacciones de derechos de uso del agua tienen efectos directos e indirectos tanto sobre la comarca exportadora como sobre la importadora. La condición que se establece desde el pensamiento neoliberal es que los beneficios totales de la importación de agua superen los beneficios totales a los que renuncia la zona exportadora más los costes de transacción, transporte y almacenamiento de agua. Pero las transacciones a través del mercado sólo tienen en cuenta los costes y beneficios económicos directos e ignoran los efectos económicos, políticos, sociales, medioambientales y fiscales de los cambios del uso del agua. Los efectos indirectos más evidentes son los físicos, que son específicos de cada localidad, como es la modificación del caudal aguas abajo, la degradación del medio ambiente, la pérdida del hábitat de la vida salvaje, la degradación de la calidad del agua o la pérdida de oportunidades recreativas. Los efectos económicos y sociales derivan de que el cambio de destino del uso del agua implica una reducción de la actividad económica en la comarca exportadora, puesto que si se deja de regar en una comarca de producción agrícola, todas las industrias relacionadas con la actividad agraria se resienten. También existe una reducción de la fiscalidad en la zona exportadora. En la comarca receptora también puede haber efectos no deseados; por ejemplo, el trasvase de agua de la comarca de la Mancha a la zona mediterránea induce un aumento del

---

<sup>4</sup> Los *usos ambientales del agua* incluyen la conservación de los ecosistemas asociados al agua (bosque de ribera, fuentes y manantiales, humedales de muy diverso tipo asociados a aguas superficiales y/o subterráneas) y su biodiversidad, el mantenimiento de los necesarios niveles de cantidad y calidad del agua y la preservación del resto de procesos ecológicos esenciales ligados al ciclo natural del agua.

regadío o del sector turístico en una zona donde estos sectores han traspasado ya todos los límites de la sostenibilidad.

Recientemente el Ministerio de Medio Ambiente ha denegado a la Comunidad de Regantes del Embalse de Peñarroya la posibilidad de ceder agua al proyecto de campos de golf y urbanización de Las Pachecas, en el término Municipal de Argamasilla de Alba (Ciudad Real).<sup>5</sup> Esta práctica de venta de agua asignada a unos usos para otros más eficientes desde el punto de vista monetario, sería algo habitual de llevarse a cabo los mercados de agua privados y no mediar las administraciones públicas.

El 13 de Septiembre del 2004, en una reunión del Consejo Nacional del Agua, la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, propuso modificar la Ley de Aguas con la intención de adaptarla a la Directiva Marco. Desde el movimiento ecologista se propusieron algunas modificaciones, como son el traslado a la Ley de algunos artículos del PHN, sobre todo los referentes a la protección del dominio público hidráulico y a la tipología constructiva de los encauzamientos. Es imprescindible que se establezca un caudal ambiental<sup>6</sup> que permita mantener adecuadamente los ecosistemas fluviales y que se consideren como dominio público hidráulico todas las aguas continentales, incluyendo las aguas depuradas, las procedentes de desalación,<sup>7</sup> así como las minerales (las aguas de los acuíferos que se aprovechan para embotellamiento).

En la citada reunión se planteó también la necesidad de prohibir las transferencias entre particulares de concesiones de agua que se habían incorporado a la Ley después de su revisión en el año 1999. En el momento de escribir estas líneas aún no se ha llegado a un acuerdo sobre las cuestiones antes señaladas y estamos a la espera de ver qué solución se da desde el Ministerio a la construcción de algunas infraestructuras muy contestadas y de alto impacto ambiental y social, como son

---

<sup>5</sup> Resolución de fecha 13 de marzo de 2006.

<sup>6</sup> Se define el *caudal ambiental* o *ecológico* como el caudal circulante por un cauce que sea capaz de mantener el funcionamiento, composición y estructura del ecosistema fluvial que ese cauce contiene en condiciones naturales. En ocasiones, en ausencia de estudios, se establece el caudal ecológico como, al menos, el 10 por ciento del caudal medio anual.

<sup>7</sup> Las *aguas de depuración*, que pueden emplearse para usos tales como el riego o la industria, deberían ser asignadas por el Estado en el marco de un plan de reciclaje de las aguas de desecho. Las *aguas de desalación*, por su parte, deberían asignarse del mismo modo que las superficiales y las subterráneas, en lugar de que sea la propia empresa desaladora quien las venda al mejor postor.

los embalses de Itoiz y Castrovido o el trasvase del Júcar-Vinalopó. Recientemente el Ministerio ha anulado la construcción de otras presas, como son Bernardos en Segovia, Matarraña en Teruel y Narla en Lugo; esta última iba a ser construida por Acunor, la misma empresa que tiene encomendada la construcción del embalse de Caleao.

### **El Libro Blanco del Agua, documento propagandístico de las tesis hidraulistas**

La presentación del borrador del Libro Blanco del Agua en diciembre de 1998 se plantea como la antesala del Plan Hidrológico Nacional (PHN). Al utilizar conceptos como el de *gestión de la demanda* y al realizar críticas a lo que fue la política hidráulica tradicional, el Libro revela síntomas de la crisis estructural irreversible de la Política de Obras Hidráulicas, que aún continuaba con todo su vigor en el anteproyecto de PHN del año 1993. Los propósitos principales del Libro deberían ser la aportación de datos reales y actualizados sobre el agua y todo lo relacionado con ella en nuestro país y la apertura de un debate sobre la planificación y gestión hidráulica, como paso previo a la redacción del PHN, que corresponderá al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo conjuntamente con los Departamentos ministeriales relacionados con el uso de los recursos hidráulicos.

Por ser un Libro Blanco se esperaba de él que aportara diferentes alternativas para solucionar los problemas hidrológicos, pero lejos de ser un elemento para la reflexión y el debate pasa a ser un mero utensilio propagandístico de las tesis hidraulistas defendidas desde el Ministerio, complementario a la introducción de medidas neoliberales de gestión y distribución del agua que impulsa la modificación de 1999 de la Ley de Aguas. Sobre la construcción de nuevos embalses propuesta en los diferentes Planes Hidrológicos de Cuenca (más de cien embalses), el Libro señala que se trata solamente de un listado, lo que no implica que vayan a construirse, ya que previamente deberá de existir la correspondiente evaluación de impacto ambiental para cada uno de ellos. Sin embargo, a pesar de las objeciones que plantea, opta por la necesidad de que se sigan construyendo. De igual manera se aborda el tema de los regadíos, incorporando nuevas demandas de agua para un millón de hectáreas (más tarde el Plan Nacional de Regadíos propone solamente doscientas mil nuevas hectáreas). En cuanto a la lucha contra las grandes riadas o ave-

nidas, se sugiere la conveniencia de realizar mapas de riesgo y delimitar o «deslindar» el dominio público hidráulico (programa LINDE), pero se acepta la permanencia de edificaciones en las zonas inundables, con lo que se mantiene la posibilidad de que cierto número de personas vivan dentro de las zonas de riesgo. En el Estado español existen más de treinta mil construcciones dentro de las zonas inundables de riesgo. Se menciona la utilidad de los embalses para paliar los efectos de las grandes avenidas cuando existen fórmulas mucho más baratas y medioambientalmente más admisibles.

### **El Plan Hidrológico Nacional: del trasvase del PP a las desaladoras del PSOE**

En 1993 se presentó el anteproyecto del Plan Hidrológico Nacional (en adelante PHN), que respondía al mandato legal establecido en la Ley de Aguas de 1985. Su aprobación fue retrasada hasta que se elaborara con carácter previo un Plan Nacional de Regadíos.<sup>8</sup> Sin embargo continuaron tramitándose los distintos Planes Hidrológicos de Cuenca hidrográfica —el de Asturias y Cantabria se denomina Plan Hidrológico Cuenca Norte II—, donde se concretan las infraestructuras necesarias para cada una de ellas, en función de las necesidades de regadío o abastecimiento previstas; algunas de estas infraestructuras están ahora construyéndose o en proyecto.

El 27 de abril de 1998 el Consejo Nacional del Agua<sup>9</sup> emitió un dictamen favorable a la aprobación por el Gobierno de los distintos

---

<sup>8</sup> Como ya hemos señalado, el Plan de Regadíos Horizonte 2008 fue elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en coordinación con las Comunidades Autónomas (CC.AA.). En él se contempla un aumento de doscientas cuarenta mil hectáreas de superficie de regadío en nuestro país. Este aumento, concentrado fundamentalmente en zonas con escasas precipitaciones, como Andalucía, Aragón y el Levante, contrasta con el descenso de población activa empleada en la agricultura y la decadencia de la producción hortofrutícola en muchas zonas de la «España húmeda», como Asturias. El aumento de los regadíos está ligado a la especialización de una parte del territorio español en producir fruta y hortalizas a precios competitivos para la exportación, a costa de una degradación sin precedentes de los ecosistemas de la zona. En las zonas del Mediterráneo se roturan todos los años muchas hectáreas ilegalmente y en Murcia más de diez mil hectáreas de regadío ilegal se suman cada año a las ya existentes.

<sup>9</sup> El Consejo Nacional del Agua es un órgano consultivo en el que, junto con la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas, están representados Entes Locales, Confederaciones Hidrográficas y algunas organizaciones profesionales y económicas de ámbito nacional, relacionadas con los usos del agua. Entre los vocales tres serán nombrados a propuesta de organizaciones ecologistas y tres pertenecen al ámbito de la docencia universitaria y la investigación (ver Reales Decretos 439/1994 y 2068/1996).

Planes de Cuenca, aun admitiendo la existencia de «deficiencias» técnicas en algunos de ellos. Finalmente fueron aprobados por el Consejo de Ministros en julio de ese mismo año.<sup>10</sup> Con esa aprobación culminaba el proceso previo a la elaboración del PHN. En agosto de 1998 se publica un Decreto-Ley que declara de interés general diversas obras hidráulicas, de regulación, abastecimiento, depuración, regadío y trasvases, presupuestadas en 216.000 millones de pesetas.<sup>11</sup> Finalmente, tras la aprobación por parte del gobierno del PP, se publica la Ley 10/2001 del PHN.<sup>12</sup>

### **Las actuaciones principales del PHN**

El Plan Hidrológico Nacional tiene como eje central la regulación de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos Planes de Cuenca.<sup>13</sup> Establece dos horizontes temporales, 2008 y 2016, y una inversión de tres billones de pesetas.

En su ANEXO II el PHN coordina los diferentes Planes de Cuenca y asigna los recursos económicos necesarios para que se lleven a cabo las actuaciones y obras previstas en ellos durante el primer horizonte (período 2001–2008). Recogiendo la retórica del Libro Blanco del Agua, pone especial énfasis en garantizar un uso racional y sostenible de los recursos hídricos, incorporando un lenguaje propio de la Nueva Política del Agua. Pero las actuaciones concretas que propone contradicen esta retórica: en el artículo 13, hace la previsión de transferencias ordinarias y autoriza cuatro, todas ellas con origen en la zona del Bajo Ebro, perteneciente al Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro. En total, plantea el trasvase de 1.050 hectómetros cúbicos anuales,<sup>14</sup> que propone transferir desde los embalses de Mequinenza, Ribarroja y Flix en el bajo Ebro a las cuencas mediterráneas. En concreto, se proponen trasvasar: 190 hectómetros cúbicos anuales

---

<sup>10</sup> Real Decreto 16664/1998 del 24 de julio. BOE número 191 de 11 de agosto de 1998.

<sup>11</sup> BOE número 207 del 29 de agosto de 1998.

<sup>12</sup> BOE número 161 del 6 de julio de 2001.

<sup>13</sup> Los límites de los Planes de Cuenca no coinciden con las Cuencas Hidrográficas ni con las Comunidades Autónomas, son límites administrativos más amplios. Por ejemplo, en la definida como Cuenca Norte II se incluye la cuenca del Nalón, la del Sella, la del Navia, la del Deva, la del Saja, etc.

<sup>14</sup> Un hectómetro cúbico es el volumen contenido en un cubo de cien metros de lado. Para hacerse una idea de cuánta agua representa esta magnitud, digamos que el embalse de Tanes tiene una capacidad de 35 hectómetros cúbicos, el de Los Alfilorios de nueve y el de Grandas de Salime, el más grande de Asturias, de 265.

con destino al territorio de las Cuencas Internas de Cataluña (ríos situados al norte de la cuenca del Ebro); 315 a la Cuenca del Júcar; 450 a la Cuenca del Segura; y 95 con destino al territorio del Plan Hidrológico del Sur (que abarca la parte de Andalucía situada al sur del Guadalquivir y comprende ríos como el Guadalhorce).

Además, el PHN propone que el Ministerio de Medio Ambiente y el Consejo de Ministros puedan autorizar la realización de transferencias menores —el Ministerio, aquellas cuyo volumen anual no supere la cuantía de un hectómetro cúbico y el Consejo de Ministros, aquellas cuyo volumen anual esté comprendido entre uno y cinco hectómetros cúbicos—. Este agua trasvasada tendría como posibles destinos:

- Garantizar los usos actuales y futuros del abastecimiento urbano en las cuencas receptoras, siempre y cuando se esté llevando a cabo una gestión racional y eficiente del agua.
- Mejorar las condiciones ambientales de aquellos ecosistemas, tramos fluviales, sectores de acuíferos o elementos del medio hídrico natural que se encuentran actualmente sometidos a intensa degradación.
- Consolidar el suministro de las dotaciones de los regadíos existentes que estén en una situación de precariedad; en ningún caso podrán destinarse las aguas trasvasadas a la creación de nuevos regadíos.

La escasa cuantía de las transferencias destinadas a estos usos, comparada con las que se dedican a alimentar de agua la agricultura intensiva y el turismo masivo, es un indicio de la importancia real que el Plan otorga a los usos ambientales y sociales del agua.

Asimismo el PHN establece un *Canon de trasvase*, que será un tributo de 0,03 euros por metro cúbico, que tendrá que revertir en la cuenca cedente. También se establece un plazo máximo de dos años para desarrollar planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía y un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía, que deberá estar operativo en el plazo máximo de cuatro años. Las administraciones públicas responsables del sistema de abastecimiento urbano para una población igual o superior a veinte

mil habitantes tienen que poner en marcha dichos Planes.

Las actuaciones centrales que propone el Plan son los cuatro trasvases mencionados. Como acompañamiento a éstos, se prevén algunas otras actuaciones:

- Medidas necesarias para corregir las situaciones que afecten a la protección del Dominio Público Hidráulico, incluyendo la eliminación de construcciones y demás instalaciones situadas en el mismo.
- Para las aguas de uso industrial se promoverá la recuperación y utilización del agua en circuito cerrado, de forma que las industrias reutilicen sus propias aguas de deshecho.
- En cuanto al trasvase Tajo-Segura, en la tercera Disposición Adicional se consideran aguas excedentarias todas aquellas embalsadas en el conjunto Entrepeñas-Buendía (dos embalses situados en el alto Tajo, en las provincias de Guadalajara y Cuenca) que superen los 240 hectómetros cúbicos. Por debajo no se podrá efectuar trasvase alguno. La cantidad que se establece como límite a partir del cual se pueden trasvasar las aguas «excedentarias» no es, ni mucho menos, suficiente para mantener el caudal ecológico del Tajo.

### **Las consecuencias del Trasvase y las movilizaciones contra el PHN**

La propuesta «estrella» de este plan era un trasvase de consecuencias importantes tanto para la cuenca del Ebro (cedente) como para las cuencas receptoras, agudizadas por los efectos del cambio climático. El debate sobre el trasvase del Ebro y, por lo tanto, sobre el PHN fue tan intenso que movilizó a millones de personas, sobre todo de Aragón y Cataluña, pero también a personas de todo el territorio español que confluyeron en una de las mayores manifestaciones que se desarrollaron en nuestro país, quizás sólo superada por las convocadas contra la guerra de Irak. Las organizaciones que se habían creado para enfrentarse a los numerosos proyectos de construcción de embalses, sobre todo en el Pirineo, fueron pioneras en esta lucha; a raíz de ella, surge la Fundación Nueva Cultura del Agua, considerada hoy como un referente internacional en todos los temas relacionados con el agua. En los siguientes párrafos haremos referencia a

las consecuencias más importantes que tendría la aplicación del PHN aprobado por el PP.

### Consecuencias sobre la cuenca cedente

La decisión de transferir agua de una cuenca a otra se fundamenta en el hecho de que existe una cuenca que es excedentaria y otra que tiene déficit; en el caso del PHN la cuenca excedentaria es la del Ebro y las deficitarias las cuencas mediterráneas (Júcar, Segura, etc.). En primer lugar, es necesario matizar estos conceptos: en hidrología, se dice que una cuenca presenta agua sobrante si todo el territorio está cubierto de vegetación; si la pluviometría no es suficiente como para satisfacer las necesidades hídricas de una cubierta vegetal continua, el resultado es que una parte del territorio queda sin vegetación. Podemos decir que, a excepción de la Cuenca Norte, ninguna otra cuenca tiene excedente de agua. En la del Ebro ocurre lo mismo: gran parte de los territorios de dicha Cuenca están desprovistos de cubierta vegetal.

De realizarse esta obra el consumo de agua en la cuenca cedente quedaría totalmente supeditado al trasvase, como ya ocurre hoy con el trasvase Tajo-Segura, realizado entre los años 1966 y 1979 para un caudal de seiscientos hectómetros cúbicos anuales en una primera fase y mil en una segunda. En el diseño de este trasvase no se previó el gran incremento de la población en el área metropolitana de Madrid. Hoy cualquier trasvase genera una verdadera «guerra del agua» entre comunidades, enfrentando a ciudadanos y políticos de las diferentes comunidades (cedentes o receptoras) independientemente del partido al que pertenezcan.

Los ríos no son meros conductos de agua; cumplen una función medioambiental a lo largo de todo su trayecto por el territorio, arrastran sedimentos desde las zonas montañosas hasta la desembocadura y cualquier barrera o disminución de caudal tiene consecuencias sobre el ecosistema fluvial, tanto en el continente como en la zona de transición al mar. Si se detrae un caudal importante al río éste llevará menos agua y consiguientemente habrá menor aporte de sedimentos en la desembocadura. La llegada regular y continua de sedimentos a un delta es lo que hace que se mantenga, ya que las corrientes mareales desplazan parte de los depósitos que llegan

a áreas próximas; a la vez existe una subsidencia imposible de evitar que haría desaparecer el delta (no podría mantenerse por encima del nivel del mar) de no ser por la afluencia de nuevos sedimentos. El agua lleva también materia orgánica, que es un nutriente para la fauna de las zonas costeras; cualquier modificación debida a un trasvase puede influir gravemente en las pesquerías.

Para transferir agua de una cuenca a otra es necesario acumularla en la cuenca cedente. En el caso de la Cuenca del Ebro está prevista la construcción de varios embalses más en el Pirineo y en la cuenca baja, así como el recrecimiento de algunas presas existentes. No vamos a extendernos aquí sobre los problemas medioambientales, sociales y económicos que los embalses producen. Solamente señalaremos que un embalse es una barrera para los sedimentos, con lo que la afluencia de éstos a la desembocadura disminuiría, generando problemas en el delta como los que hemos mencionado anteriormente. Sobre los efectos sociales, económicos y culturales (desaparición de pueblos enteros y éxodo de sus habitantes, anegación de las mejores tierras para agricultura y ganadería), basta analizar la dilatada experiencia en las luchas de los vecinos de pueblos afectados por los embalses. En el Pirineo existe una coordinadora contra los grandes embalses y trasvases, Coagret, y en Aragón —una región que ha conocido fuertes luchas contra la política hidraulista que se ha implantado a lo largo de todo el siglo xx— han impulsado, como ya se ha señalado, la Fundación Nueva Cultura del Agua, que tiene gran repercusión y proyección en campos como la investigación y defensa de otras forma de gestionar el agua que no pasen por desarrollar este tipo de infraestructuras.

### Consecuencias sobre la cuenca receptora

No menos importantes que los perjuicios a la cuenca cedente son los que afectarían a la cuenca receptora que, a largo plazo, tendrían consecuencias muy negativas para los habitantes del área mediterránea, donde actualmente residen unos doce millones de personas y que, con el desarrollo del turismo masivo que posibilitaría el trasvase, podrían llegar a alcanzar los dieciocho millones.

Las condiciones de habitabilidad de las poblaciones sufrirían un deterioro notable, ya que éstas se concentran en una estrecha franja costera en la que un aumento de la densidad de población tendría un enorme impacto sobre el territorio, influyendo negativamente sobre

la calidad de vida de los actuales residentes. Si además aumenta el número de plazas turísticas en la zona, el problema se agrava aún más. Unas expectativas de incremento en la disponibilidad de agua futura llevarán a los promotores a construir más hoteles, apartamentos, parques temáticos relacionados con el agua y viviendas de segunda residencia, tanto para turistas españoles como extranjeros. Como consecuencia estas zonas se convierten en espacios vacíos fuera de las temporadas estivales y muy densificados en los períodos de vacaciones, en los que aumenta el número de habitantes para la utilización de servicios como la sanidad, el agua, el disfrute del deporte, el tráfico motorizado...

Cuando la franja costera ya ha sido construida en su totalidad, las promotoras buscan nuevas oportunidades para poder seguir haciendo su negocio. Así, se está proponiendo una segunda línea de edificaciones a unos kilómetros de la costa, que en muchos casos implica un incremento desmesurado de viviendas frecuentemente asociadas a campos de golf. Los planes urbanísticos de algunos pueblos y ciudades promueven la construcción exagerada de nuevos apartamentos y otras tipologías de viviendas, hasta el punto de superar, en número, las viviendas propias de la población estable. A finales del año 2005 la Comisión Europea se hizo eco de las protestas de numerosos habitantes y organizaciones de la zona mediterránea que cuestionan la aprobación de los Planes urbanísticos en la Comunidad Valenciana, planes que tienen como común denominador la construcción de un enorme número de nuevas viviendas en el área. El caso de Alhama de Murcia, donde se pretendía construir un número mayor de viviendas que las que el pueblo tiene en la actualidad (el voto contrario de una concejala del PP gobernante dio al traste con el plan), sólo es un caso más de los muchos que se están dando en la zona. En Murcia este proceso ha llevado a la creación de una Coordinadora formada por más de cuarenta grupos, que convocó una manifestación el 4 de Junio de 2005 contra la especulación urbanística, con el lema «La región murciana no se vende». La Marina de Cope, con dos mil habitantes y con planes de urbanización para otros sesenta mil, es otro ejemplo de lo que pasa en la zona.

Otro elemento que contribuye en gran medida a la degradación de la zona mediterránea es el aumento continuo de las hectáreas de regadío para la agricultura intensiva, que tiene un enorme consumo de agua, fertilizantes y agrotóxicos. Este tipo de agricultura, que

prolifera en toda el área, y que se caracteriza por la presencia de un mar de plásticos que se extiende sin solución de continuidad por las provincias de Almería, Murcia o Alicante, devuelve al terreno agua con una fuerte concentración tanto de productos residuales de los abonos como de los biocidas, que se infiltran en el subsuelo y contaminan los acuíferos subterráneos. Además de sufrir sobreexplotación con un descenso continuo y exagerado de los niveles freáticos, los acuíferos sufren también el incremento de sales (sobre todo nitratos) que degradan la calidad del agua.

Por otra parte el incremento de la superficie de regadío hace aumentar la oferta de productos de la huerta, generando una mayor competitividad entre los propios agricultores, que se verán abocados a una disminución de los precios. Otros elementos derivados de lo anterior tienen que ver con la pérdida de calidad de los productos agrarios que se exportan a otras zonas del Estado español y a diversas áreas del planeta y que contribuyen, además, a la destrucción de economías campesinas en numerosas partes del mundo. Es una agricultura para la exportación de alimentos de baja calidad, basada en la precariedad laboral, que emplea mano de obra barata proporcionada por la población inmigrante, que trabaja en condiciones de semiesclavitud e insalubridad, al tener que pasar muchas horas de su vida laboral bajo los plásticos, en atmósferas irrespirables y envenenadas.

### **Los efectos del cambio climático y la falta de previsión del Plan**

El cambio climático, producido por el efecto invernadero y consecuencia del aumento de gases en la atmósfera, es una realidad a la que debemos enfrentarnos ya, tal como la mayoría de los informes científicos predicen. El diseño del PHN debería tenerlo en cuenta, ya que influye decisivamente en el régimen de lluvias. La Administración así lo hizo en el Libro Blanco, donde se estudió el impacto que dicho cambio podría tener para el escenario del 2020. Pero, ¿es ese el horizonte que deberíamos contemplar?

Las obras propuestas en el PHN no estarán terminadas antes del 2010, por lo que el horizonte no parece el más indicado. Teniendo en cuenta que las infraestructuras propuestas (embalses y trasvases) tienen una duración de cien a ciento veinte años, lo más adecuado, incluso técnicamente, sería considerar como horizonte al menos la mitad de

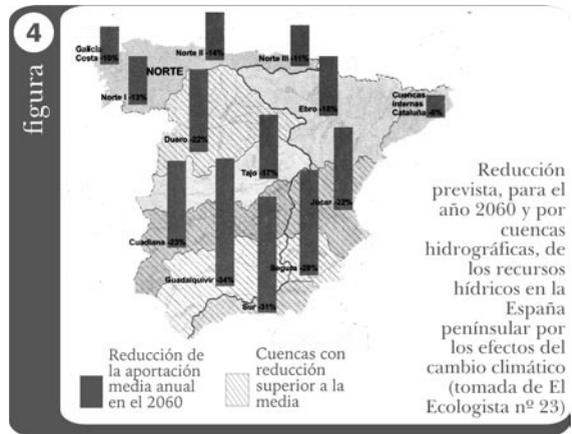
su vida útil, esto es, cincuenta años. Es, por lo tanto, el año 2060 el escenario más adecuado para analizar los efectos del cambio climático.

Los impactos más probables para España serán:

- Reducción de las precipitaciones, con un aumento de la variabilidad interanual de las mismas. El valor medio estimado es de un 17 por ciento de disminución de la precipitación media anual, oscilando entre el 6 por ciento en las Cuencas Costero Catalanas y el 34 por ciento en la Cuenca del Guadalquivir; en el caso de la Cuenca Norte II será del 14 por ciento.
- Subida de las temperaturas. Se espera una subida de la temperatura media anual de 2,5 °C.

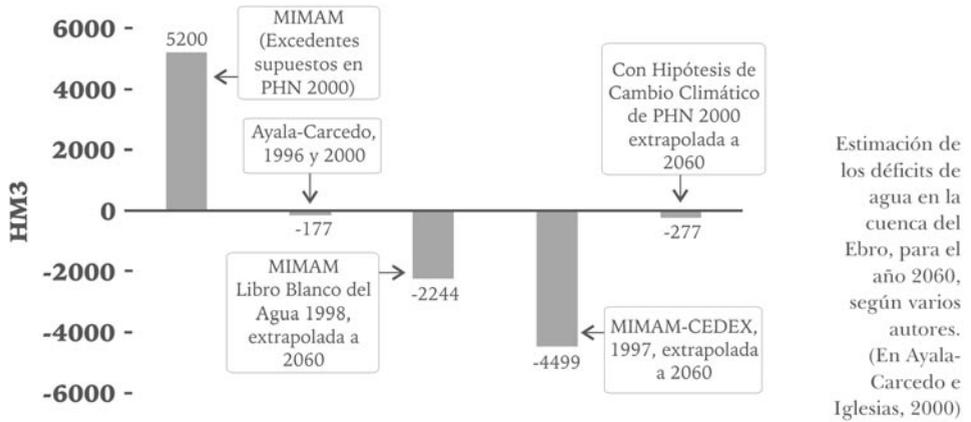
La disminución de la precipitación y el aumento de la temperatura implican una mayor transpiración biológica de las plantas y una mayor evaporación directa del suelo, con lo que la cantidad de agua disponible es menor, a la vez que se incrementa la evaporación en los embalses y humedales. Todo ello permite predecir que algunas de las cuencas que el Ministerio de Medio Ambiente defiende como excedentarias para el 2020, serán deficitarias en el 2060.

En el caso concreto de la Cuenca del Ebro, con unos recursos medios de 17.250 hectómetros cúbicos, garantizando cien metros cúbicos por segundo como caudal ecológico y con el actual nivel de regulación, a pesar de los 1.050 hectómetros cúbicos del trasvase previsto, habría unos excedentes medios anuales de 5.200 hectómetros cúbicos. Pero si se tiene en cuenta la disminución que sufriría con el cambio climático, los excedentes se convertirían en déficit, con valores diferentes según autores.<sup>15</sup>



<sup>15</sup> Según AYALA-CARCEDO, para el 2060 el déficit sería de 177 hectómetros cúbicos; de acuerdo con la hipótesis planteada en los documentos de apoyo al PHN, extrapolando al 2060 el déficit sería de 217 hectómetros cúbicos, que se convertirían en 2.244 en la hipótesis del Libro Blanco del Agua y en 4.499 de acuerdo con los trabajos del CEDEX para el Ministerio de Medio Ambiente.

### déficits en la cuenca del Ebro por cambio climático para 2006



### La anulación del Trasvase del Ebro y el nuevo Plan del Gobierno del PSOE

Las fuertes movilizaciones populares tanto en Aragón y Cataluña como en Madrid y el compromiso que el PSOE había adquirido con las organizaciones convocantes de las movilizaciones en el sentido de que paralizaría el PHN en caso de ganar las elecciones, llevó al actual gobierno de José Luis Rodríguez Zapatero a anular el Plan<sup>16</sup> y anunciar uno nuevo que contemplaría el ahorro, la reutilización y, sobre todo, la instalación de desaladoras en la zona mediterránea.

Con la reforma del PHN el Gobierno español se compromete a impulsar una nueva política del agua conforme a los criterios y normas de la Unión Europea (Directiva Marco del Agua). Para ello pone en marcha el Programa de Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua (AGUA) durante el periodo 2004-2008, que tiene como elementos más importantes:

- La Reforma de las Confederaciones Hidrográficas, incorporando a las Comunidades Autónomas al proceso de toma de decisiones y de control público del uso del agua y de su calidad y fomentando la participación de todos los ciudadanos en la gestión del agua.

<sup>16</sup> Real Decreto Ley 2/2004 de 18 de junio (publicado en el BOE número 148 de 19 de junio del 2004).

- La creación de un Banco Público del Agua en cada Cuenca.
- Tarifas del agua acordes con los costes reales de obtención y de tratamiento del agua (moduladas en función del beneficio económico generado por su utilización).
- Actuaciones en la mejora de la gestión y del suministro de agua de calidad: optimización de las infraestructuras de almacenamiento y distribución existentes, depuración, reutilización y desalación.

La inversión total estimada para el nuevo proyecto es de 3.798 millones de euros, frente a los 4.207 del coste oficial del Traspase del Ebro. En la *Tabla 1* se resume la propuesta del PSOE, donde quedan reflejadas las cantidades de agua (en hectómetros cúbicos) que se conseguirían para las diferentes cuencas y por los distintos métodos: ahorro y mejora en la gestión, reutilización, desalación de agua marina y desalobración de aguas salobres<sup>17</sup> —acuíferos que poseen agua con niveles en sales de uno a diez gramos por litro—.

<b>recursos obtenidos con las actuaciones alternativas al trasvase del Ebro</b>				
<b>Cuenca</b>	<b>Ahorro y mejor de la gestión</b>	<b>Reutilización</b>	<b>Desalación y desalobración</b>	<b>Total</b>
	17	80	215	312
Cuenca del Segura	45	25	266	336
Cuenca del Júcar	126	74	70	270
Cuenca de Cataluña	65	10	70	145
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>189</b>	<b>621</b>	<b>1063</b>

Procedencia de los nuevos recursos que se estiman obtener para las diferentes cuencas mediante las propuestas alternativas al trasvase del Ebro

<sup>17</sup> El *agua marina* posee unos contenidos en sales del orden de 35 gramos por litro, frente a los 0,64 admitidos como máximo para las aguas de uso doméstico. Las *aguas salobres*, por su parte, son aguas subterráneas con unos contenidos en sales de entre uno y diez gramos por litro, que sin un tratamiento previo son inutilizables para el consumo humano o animal.

La técnica de la desalación provoca una serie de impactos medioambientales, como son su alto consumo energético<sup>18</sup> y el problema del vertido al mar de aguas de rechazo (salmueras) de las plantas desaladoras.<sup>19</sup> Pero además del alto consumo energético y lo que supone de contribución al incremento del efecto invernadero, la desalación produce otros problemas ambientales muy importantes, como son los impactos que el vertido produce sobre las fanerógamas marinas, plantas terrestres que se han adaptado al medio marino y han colonizado el fondo, formando praderas que son lugares de gran biodiversidad. La profundidad a la que viven suele estar comprendida entre veinte y cuarenta metros y la más importante, por su gran tamaño, es la *Posidonia oceanica*, que no soporta niveles de salinidad superiores a los 38,5 psu.<sup>20</sup>

En esta propuesta cobran importancia el ahorro y la mejora en la gestión, con 253 hectómetros cúbicos, y la reutilización, con 189, que suman 442 hectómetros cúbicos, casi la mitad de lo que se pensaba trasvasar desde la cuenca del Ebro. Aunque estos datos parecen indicar que se tiende hacia una nueva política del agua, el decreto de anulación del Plan sigue enmarcado en los criterios de la política de oferta. El propósito de obtener 621 hectómetros cúbicos de desalación y desalobración pretende satisfacer cualquier necesidad de consumo de agua, sin plantearse los problemas medioambientales ni aquellos derivados de una planificación insostenible del territorio; la zona costera mediterránea es hoy un ejemplo de mala práctica en esta materia. Recordemos lo expuesto en los párrafos de crítica al PHN del PP en relación a los problemas sobre la cuenca receptora: la producción de agua en desaladoras sigue en la línea de incrementar el regadío y la expansión urbana y turística en toda la zona.

---

<sup>18</sup> El consumo energético medio de una desaladora oscila entre 3,6 y 5,2 kilovatios por hectómetro cúbico, lo que supone un consumo energético anual, por desalación y bombeo a una altura manométrica de 150 metros, de 2.484 millones de kilovatios-hora por año; esto significa unas 873 mil toneladas de CO<sub>2</sub> para un factor de emisión de 0,402 kilogramos de CO<sub>2</sub> por kilovatio-hora. En el caso del trasvase, hay que tener en cuenta que la calidad del agua es baja, ya que la toma se realiza en el bajo Ebro, donde el agua viene cargada de sales, por lo que necesita un tratamiento que viene a ser una desalación de aguas salobres. El consumo es de 3,26 kilovatios por hectómetro cúbico, que para los 1.050 hectómetros cúbicos a trasvasar implican un consumo energético de 3.423 millones de kilovatios-hora, que suponen 1376 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, cantidad mayor aún que la producida por las desaladoras.

<sup>19</sup> *Salmuera*: solución salina muy concentrada, superior a 45 gramos por litro.

<sup>20</sup> Es la unidad práctica de salinidad (*practical salinity units*). El Mediterráneo tiene una salinidad de 37,5 psu y el Atlántico de 35,5 psu.

## La Directiva Marco del Agua

Aprobada en septiembre del año 2000, supone un cambio cualitativo con respecto a las normas y costumbres que se venían aplicando hasta entonces, pero presenta también importantes limitaciones y carencias. La excesiva vaguedad o ambigüedad con que están redactados la mayoría de sus artículos permite un amplio margen de interpretación, al gusto de cada uno de los Estados miembros de la Unión Europea.

La Directiva Marco considera la cuenca hidrológica, sea o no transfronteriza, como unidad básica de gestión, integrando, junto con las aguas superficiales y subterráneas, las aguas de transición y las costeras, reconociendo así la fuerte vinculación que existe entre las aguas continentales y los deltas y plataformas costeras.

Tiene como finalidad proteger y mejorar el estado ecológico de las aguas y de los ecosistemas acuáticos y humedales, obligando a establecer objetivos explícitos de calidad para todas las masas de agua. También pretende garantizar, para las aguas subterráneas, el equilibrio entre extracción y demanda, pudiendo extraerse solamente, durante el año, los volúmenes de agua que entran en el acuífero en ese intervalo de tiempo (recursos renovables).

Sin embargo, el cumplimiento de estos objetivos medioambientales no ha de hacerse obligatoriamente efectivo hasta diciembre de 2015, pudiendo retrasarse, en algunos casos, hasta 2027. Es especialmente significativa la ausencia deliberada de cualquier alusión a la asignación y gestión del agua en términos cuantitativos. En buena medida, ello se debe a que en la mayor parte de Europa esta cuestión posee escasa trascendencia.<sup>21</sup> En los países mediterráneos, sin embargo, la asignación cuantitativa habría proporcionado una herramienta legal para luchar contra la mercantilización y el uso insostenible del agua. Además, para tomar medidas contra la contaminación de aguas subterráneas, la Directiva obliga a demostrar que dicha contaminación ha ido en aumento durante largos períodos de tiempo, ignorando que la gran inercia de las aguas subterráneas representa un grave obstáculo frente a las medidas correctoras de la

---

<sup>21</sup> La mayoría de los países europeos tienen pluviometrías altas, similares a las que tenemos en la España húmeda (Cornisa Cantábrica), y no suelen padecer problemas de cantidad de agua; por ello la normativa está planteada fundamentalmente en el terreno de la calidad.

contaminación.<sup>22</sup> Otro aspecto negativo es la escasa importancia que se atribuye al principio de precaución, al considerar que cualquier sustancia es inofensiva mientras no se demuestre lo contrario mediante estudios y análisis de riesgos. El *principio de precaución*, por el contrario, plantea que para introducir el uso de una determinada sustancia, ésta debe acreditar su inocuidad. El incumplimiento de este principio ha sido la vía para introducir multitud de sustancias tóxicas y de semillas transgénicas en la agricultura. La inocuidad de todas ellas es sumamente dudosa; sin embargo, la supeditación de la mayor parte de la investigación científica a los intereses de las empresas multinacionales hace difícil obtener estudios que demuestren el carácter dañino de agrotóxicos y semillas transgénicas, cuyos efectos nocivos, además, se observan principalmente en el medio y largo plazo.

En cuanto a los planteamientos de carácter económico, la Directiva incorpora la *racionalidad económica* en la gestión, introduciendo el principio de recuperación de costes, incluidos los ambientales, pasando de aporte de recursos hídricos por parte de la Administración a precio prácticamente cero —con lo que se induce el consumo desmesurado— a una demanda dispuesta a pagar el precio final del agua una vez internalizados todos los costes infraestructurales y medioambientales. De lo anterior solamente se exceptúa el agua que tiene funciones de supervivencia tanto de los seres humanos como de los sistemas naturales, que han de ser garantizados como prioritarios.

Otra importante innovación de la Directiva Marco es la integración de la *participación ciudadana* en la planificación y gestión del agua. Las propuestas de participación ciudadana surgen precisamente en un contexto de derrota de los proyectos anticapitalistas, para integrar a la llamada «sociedad civil» en la gestión de lo existente y atenuar así la radicalidad de muchas organizaciones sociales. En la situación de descrédito electoral en la que se encuentra sumida la Unión Europea —tal como revelan los índices de abstencionismo en las elecciones europeas o el «no» a la Constitución Europea de algunos países significativos—, la introducción de la «participación ciu-

---

<sup>22</sup> Contaminar un acuífero es muy sencillo pero descontaminarlo puede resultar extremadamente complicado.

dadana» es una vía para legitimar ante la población unas instituciones profundamente antidemocráticas. Con todo, la introducción de la participación ciudadana puede constituir un apoyo, aquí y ahora, para luchar contra el actual enfoque tecnocrático y autoritario y sustituirlo por otro pluridisciplinar y participativo que tenga en cuenta las opiniones de toda la población interesada.

No es precisamente la Unión Europea, impulsora de la Política Agrícola Común (PAC), que ha acabado con millones de explotaciones agrícolas campesinas sostenibles y desarrollado una agricultura enormemente contaminante, la institución más legitimada para hablar de sostenibilidad. Sin embargo, las declaraciones de la Directiva, aunque poseen escasa fuerza legal, son un instrumento para exigir la participación social activa y la accesibilidad y transparencia en la información, en contraposición a la oscurantista política hidraulista que, en España, han venido practicando las Confederaciones Hidrográficas, donde han quedado enquistados los reductos de técnicos del régimen franquista. La Nueva Política del Agua debe implicar un modelo de participación pública como pilar indispensable de una política hidráulica sostenible. Es necesario que se impida a los gobiernos la posibilidad de aplicar medidas restrictivas en la lectura de la Directiva y que los ciudadanos y las ciudadanas participemos en la discusión y elaboración de los diferentes planes de cuenca.



**Parte II**

## Apuntes históricos sobre las políticas del agua en Asturias

Desde el momento en que se tiene conciencia de que la contaminación de las aguas puede ser causante de enfermedades, comienza la búsqueda de fuentes de abastecimiento en lugares alejados de las grandes ciudades. Es así como en Asturias la ciudad de Oviedo decide traer el agua para su abastecimiento de los manantiales de Llamo, Code, Les Arroxines, Cortes y Lindes, aguas que provienen de los macizos calcáreos del Aramo y de Peña Rueda-Peña Ubiña.<sup>1</sup> En el caso de la otra gran urbe asturiana, Gijón, el agua procede de los manantiales de La Fuentona, situado en el desfiladero de los Arrudos, cerca de la localidad de Caleao en el alto Nalón; y de Perancho,<sup>2</sup> en Nava; ambos brotan, al igual que los que abastecen a Oviedo, de acuíferos calcáreos (fundamentalmente calizas). Un tercer manantial, el de Llantonos, que drena *calizas jurásicas*,<sup>3</sup> completó durante bastantes años el abastecimiento a Gijón.

La ejecución de las traídas fue una obra titánica para la época, pero hoy ya no resuelve los problemas de abastecimiento que tienen las dos mayores ciudades de Asturias, al haber experimentado desde entonces un fuerte incremento del consumo. Como las fuentes son rebosaderos de los acuíferos, cuando deja de llover durante un tiempo su caudal disminuye y las poblaciones a las que abastecen suelen sufrir restricciones en las épocas de estiaje. Durante la década de los sesenta Gijón llegó a contar solamente con unas tres horas de agua al día, lo que llevó a las autoridades a impulsar una campaña de extracción de agua del subsuelo que se centró principalmente en la zona de Cabueñes y Deva. Se perforaron más de cuarenta sondeos pero la deficiente planificación científico-técnica ocasionó numerosos problemas de contaminación y sobreexplotación del acuífero, problemas que han perdurado hasta el momento actual y están conduciendo al abandono parcial de esta fuente de abastecimiento.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Las obras de esta conducción se realizaron en los primeros años del siglo xx, entre 1900 y 1911.

<sup>2</sup> La construcción de esta traída, realizada en dos tramos, La Fuentona-Perancho y Perancho-Gijón comenzó en 1928 y finalizó en 1948.

<sup>3</sup> Las *calizas jurásicas* son también rocas carbonatadas, aunque de menor antigüedad que las de los otros manantiales.

<sup>4</sup> Gijón es la ciudad asturiana que más ha utilizado las aguas subterráneas, que representan en la actualidad más del quince por ciento de su consumo total.

Entre los años 1964 y 1965 se impulsó desde la Diputación Provincial de Oviedo la creación de un consorcio —CADASA, Consorcio para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la Zona Central de Asturias— constituido por trece ayuntamientos, la Confederación Hidrográfica del Norte y la Diputación Provincial, que presidiría el ente. A partir del Estatuto de Autonomía la presidencia pasó a ser de la consejería que tuviese las competencias sobre el agua (en estos momentos es la Consejería de Medio Ambiente).

Con la intención de paliar los efectos de las épocas de estiaje y evitar en lo posible las restricciones de agua a las grandes ciudades, se elaboró un plan de búsqueda de nuevos recursos hídricos. Así, en el año 1962 se encargó a una empresa alemana<sup>5</sup> un estudio sobre los acuíferos de la zona central de Asturias, que concluyó un año después y dio como resultado unos recursos de 740 litros por segundo de agua (23 hectómetros cúbicos por año),<sup>6</sup> cantidad inferior a la necesaria, ya que se estimaba por entonces que para el horizonte del 2005 serían necesarios unos cien hectómetros cúbicos. Continuando con las investigaciones, se estudiaron los aportes de aguas superficiales en ríos cercanos, como el Pinzales, el Albares o el Aboño, cuyos caudales eran muy bajos. Como las aguas de los ríos Nalón y Nora estaban muy contaminadas, se desecharon y se optó por estudiar el alto Nalón y el Narcea, dos soluciones llamadas la Oriental y la Occidental. Se escogió la solución del alto Nalón, ya que la del Narcea implicaba una serie de bombeos que hacían más caro el recurso. Además en el alto Nalón Hidroeléctrica del Cantábrico poseía una concesión para turbinar agua, por lo que se llegó al acuerdo de que Hidroeléctrica aportaría el sesenta y CADASA el cuarenta por ciento de la inversión.

La crisis energética de 1973 hizo que se paralizaran las obras. En ese momento Oviedo buscó la solución por su parte, realizando el

---

<sup>5</sup> La Oficina de Ingenieros Hidroeconómicos (*German Water Engineering*) de Essen, que investigó durante algo más de un año los acuíferos Oviedo-Pola de Siero y el Jurásico de Gijón.

<sup>6</sup> Ver MANUEL GUTIÉRREZ CLAVEROL y CARLOS LUQUE CABAL: *El subsuelo de Gijón: aspectos Geológicos*. Oviedo, 2002: Librería Cervantes. Sin embargo, en la ponencia presentada por el gerente de CADASA en la *Jornada sobre el Agua en Asturias*, organizada por el SOMA en abril de 2005, se afirma que el estudio de la empresa alemana duró «tres o cuatro años» y que sus conclusiones fueron que los recursos subterráneos eran «del orden de los 300 litros por segundo».

embalse de los Afilorios<sup>7</sup> en la ladera norte del Aramo, una presa situada en la cuenca del arroyo La Barrea que almacena las aguas que se conducen desde los manantiales del Aramo y Peña Rueda-Peña Ubiña. Sin embargo la ciudad continuaba sufriendo restricciones en las épocas de estiaje y, con motivo de la proximidad de los mundiales de fútbol, en el año 1982 se impulsan de nuevo las obras y se concluyen los embalses del alto Nalón: Tanes (de 35 hectómetros cúbicos) y Rioseco (de cuatro hectómetros cúbicos). A partir de este momento cada vez más municipios se incorporan al Consorcio, abandonando sus fuentes tradicionales de abastecimiento, lo que incrementa notablemente la demanda de agua dependiente de los embalses del Nalón y supone el comienzo de la planificación de nuevas obras de regulación, como el embalse de Caleao y el del río Orlé; este último fue objeto de estudio hace unos años por parte de CADASA pero la Confederación Hidrográfica del Norte, por razones que desconocemos, no lo incorporó al Plan Hidrológico y desde entonces no ha vuelto a contemplarse la posibilidad de retomar el proyecto.

En la actualidad forman parte de CADASA veinticinco municipios,<sup>8</sup> entre los que se encuentran algunos de los más poblados de Asturias (Gijón, Oviedo, Avilés y Siero). Además, el consorcio suministra agua en caso de necesidad, a algunos municipios que no están integrados en él pero tienen conexión, como es el caso de Langreo; también abastece a las empresas más importantes de la región (Arcelor, Du Pont, AZSA, CAPSA, COGERSA) y a campos de golf como el de la Barganiza. Todos estos suministros se sitúan en la zona central de Asturias. En total suministró 47 hectómetros cúbicos durante el año 2005, de los que un 78,1 por ciento se destinaron al abastecimiento urbano y un 21,9 por ciento al uso industrial. Su vocación es abastecer a todos los municipios de la Comunidad Autónoma.

---

<sup>7</sup> El embalse está situado al Norte del concejo de Morcín, a unos 400 metros de altitud. Su construcción finalizó en 1974, pero no fue totalmente operativo hasta 1993 debido a las obras de impermeabilización a que tuvo que ser sometido, para evitar las pérdidas por infiltración en el sustrato rocoso calcáreo. Se formó aprovechando el cierre natural que forma la garganta excavada por el arroyo de la Barrea y se alimenta por un canal que capta sus aguas de los manantiales del Aramo y Peña Rueda-Peña Ubiña.

<sup>8</sup> Hasta mayo de 2001 formaban parte de CADASA los municipios de Avilés, Bimenes, Carreño, Castrillón, Corvera, Gijón, Gozón, Illas, Laviana, Llanera, Muros del Nalón, Nava, Noreña, Oviedo, San Martín del Rey Aurelio, Siero, Soto del Barco y Villaviciosa. En marzo de 2005 se incorporaron Castropol, Coaña, El Franco, Navia, Tapia, Vegadeo y Villayón.

Por otra parte, en 1961 se crea la Confederación Hidrográfica del Norte (CHN), institución cuyos antecedentes directos se encuentran en la División de Trabajos Hidráulicos del Miño (1903), la División Hidráulica del Norte de España (1909) y los Servicios Hidráulicos del Norte de España (1947). Como ya se ha comentado anteriormente, la Ley de Aguas dispone (artículo 19) que en las cuencas hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma deben constituirse Organismos de Cuenca con las funciones que se regulan en dicha Ley. Los Organismos de Cuenca, denominados Confederaciones Hidrográficas, son entidades de Derecho público con personalidad jurídica propia y distinta de la del Estado, adscritas a efectos administrativos al Ministerio de Medio Ambiente y con plena autonomía funcional.

La CHN tiene encomendada la gestión del dominio público hidráulico en el territorio español de las cuencas intercomunitarias y las intracomunitarias no transferidas,<sup>9</sup> de los ríos que vierten al mar Cantábrico, desde la desembocadura del río Eo —que queda incluido— hasta la frontera con Francia, así como el territorio español de las cuencas de los ríos Miño, Sil, Limia, Nive y Nivelles.<sup>10</sup> El organismo de más reciente creación es la sociedad estatal Aguas de la Cuenca Norte, S.A. (ACUNOR), constituida el 30 de julio de 2001 como sociedad estatal de aguas.<sup>11</sup> Esta sociedad está comprometida a llevar adelante, dentro del ámbito asturiano, la mejora del abastecimiento de agua a los municipios costeros del extremo occidental y de la zona central de Asturias.

---

<sup>9</sup> Las cuencas intercomunitarias son aquellas cuyos límites geográficos abarcan dos o más comunidades autónomas. Las intracomunitarias no transferidas se sitúan íntegramente dentro de una sola comunidad autónoma pero su gestión no corresponde a la propia comunidad.

<sup>10</sup> Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo.

<sup>11</sup> Sus objetivos son: en primer lugar, la contratación, construcción y explotación, en su caso, de toda clase de obras hidráulicas y el ejercicio complementario de cualesquiera actividades que deban considerarse partes o elementos del ciclo hídrico y estén relacionadas con aquéllas; en segundo lugar, la gestión de obras y recursos hídricos, incluida la gestión medioambiental, que contempla la Ley de Aguas, de acuíferos, lagunas, embalses, ríos y tramos de ríos, así como del ejercicio de aquellas actividades preparatorias, complementarias o derivadas de las anteriores; y, por último, la promoción de las mencionadas obras hidráulicas mediante la participación en el capital de sociedades o la financiación a través de préstamos, cuando se constituyan con alguno de los fines señalados en los apartados anteriores.

## La Planificación en Asturias: el Plan Hidrológico Cuenca Norte II

La actual planificación hidráulica en Asturias se diseña a principios de los años noventa como respuesta al mandato de la Ley de Aguas, en la que se insta a un estudio completo sobre el inventario de recursos hídricos, su calidad, las demandas actuales y su previsión. El impulso a este estudio tuvo lugar dentro de un contexto en el que predominaba entre los gestores y técnicos un modo de pensar que podríamos calificar como *hidraulista*, consistente en resolver los problemas de abastecimiento y regadío mediante el desarrollo de grandes infraestructuras hidráulicas, como son los embalses y los trasvases. A la vez, se comenzaban a vislumbrar en el estudio atisbos de una nueva forma de enfrentar el problema que se situaba en la línea de lo que hoy constituye la Nueva Política del Agua. Son ejemplo de ello los aspectos relacionados con las prioridades de uso, los caudales ecológicos y los perímetros de protección.

El texto único de ese estudio se denominó Plan Hidrológico Cuenca Norte II.<sup>1</sup> Dentro de su ámbito incluye a las actuales comunidades autónomas de Asturias y Cantabria, además de una pequeña parte de León, Galicia y País Vasco, donde se sitúan algunas cabeceras de ríos que después discurren por Asturias o Cantabria (los ríos Cares, Sella, Navia, Eo...). El sesenta por ciento de su ámbito territorial se sitúa en Asturias, el 25,7 en Cantabria, el 10,8 en Galicia, el 1,6 en Castilla y León y el restante uno por ciento en el País Vasco. En la Propuesta de Directrices del Plan Hidrológico Cuenca Norte II se evalúan los recursos naturales y los embalsados correspondientes al área del Plan, obteniéndose una aportación media anual de trece mil hectómetros cúbicos. De este volumen los recursos disponibles garantizados para usos consuntivos, con las infraestructuras de aprovechamiento actuales, se elevan a 641 hectómetros cúbicos por año.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Una vez elaborado por la Confederación Hidrográfica del Norte, se sometió al Consejo del Agua de la Cuenca con fecha 29 de junio de 1994, que lo informó favorablemente. Por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, se aprueban los Planes de Cuenca y es publicado en el BOE número 191, del 11 de agosto de 1998. En el BOE núm. 205 del 27 de agosto de 1999 aparecen publicadas, por orden Ministerial de 13 de agosto de 1999, las determinaciones de contenido normativo de los Planes Hidrológicos de Cuenca Norte I, Norte II y Norte III.

<sup>2</sup> De los cuales 530 hectómetros cúbicos son utilizables sin afectar a los caudales medioambientales propuestos y 111 hectómetros cúbicos deberían destinarse a cubrir caudales medioambientales.

Otros 820 hectómetros cúbicos sólo están disponibles para cubrir exigencias medioambientales. Para dar respuesta a las demandas existentes y previsibles, se plantea la obtención de nuevas fuentes de recursos mediante la construcción de embalses<sup>3</sup> y trasvases,<sup>4</sup> se establece la prioridad en los usos del agua y se definen las calidades mínimas de las aguas.

El Anexo II del Plan Hidrológico Nacional presenta una relación de 36 actuaciones (Tabla 1) que se realizarán en Asturias en el primer horizonte del Plan, asignándose los recursos necesarios para esas inversiones. Entre las actuaciones previstas, se cuentan estaciones de tratamiento de aguas de consumo (potabilizadoras), conducciones para el abastecimiento urbano, depósitos, colectores, estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), emisarios submarinos y canalizaciones. Hay que resaltar que algunas de las propuestas contenidas en el Plan de Cuenca no aparecen en esta lista del Anexo II del PHN (los embalses de Caleao, Huerna y Negro o el trasvase a la cabecera del río Viao), lo que significa que no han recibido financiación por parte del Estado para el primer horizonte del Plan. Esto no quiere decir que estas actuaciones no se vayan a realizar, sino que están pendientes de financiación.

Con todas las actuaciones propuestas se elevan los recursos disponibles a 1.031 hectómetros cúbicos por año en el horizonte 2002 y a 1.050 en el horizonte 2012 (880 y 899 hectómetros cúbicos por año sin afecciones a caudales medioambientales respectivamente).

En el Plan se contemplan las necesidades para dos horizontes, 2002 y 2012. Se definen dieciséis *Unidades Hidrogeológicas*, de las cuales nueve están en territorio asturiano, y quince *Sistemas de Explotación de Recursos*, de los cuales ocho están dentro de la región.

Las *Unidades Hidrogeológicas* (Tabla 2) se establecen para gestionar conjuntamente aguas subterráneas y superficiales y están formadas por uno o más acuíferos, que se agrupan a efectos de conseguir una administración del agua racional y eficaz. Se pueden mencionar como ejemplos la unidad Picos de Europa-Panes, que está constituida por un único acuífero de naturaleza carbonatada, y la unidad

---

<sup>3</sup> Embalses de San Isidro, San Julián, Huerna, Caleao y Negro.

<sup>4</sup> Dos trasvases desde los embalses de Tanes y Rioseco: uno a Villaviciosa y otro a la cabecera del río Viao (Nava).

Somiedo-Trubia-Pravia, que engloba varios acuíferos, tanto de naturaleza carbonatada (calizas) como silíceas (areniscas), con diferentes edades geológicas.

**Inversiones del Plan Hidrológico Nacional en Asturias para el período 2001-2008**

<b>Inversiones del Plan Hidrológico Nacional en Asturias (2001-2008)</b>	<b>Millones de euros</b>
Estación de saneamiento de aguas Aramo-Quirós	150,25
Mejora del abastecimiento de agua a Oviedo	13,82
Refuerzo del abastecimiento de agua a Gijón por CADASA	7,21
Mejora del abastecimiento de agua a los municipios costeros del extremo occidental de Asturias	9,02
Depósito general de agua tratada de CADASA (depósito de Celles)	11,09
Abastecimiento de agua a Villaviciosa a través de CADASA	13,22
Depósitos reguladores del abastecimiento de agua a Llanera	4,21
Depósito regulador de abastecimiento de agua a la ciudad de Oviedo a través de CADASA	3,61
Depósito nuevo del Cristo (Oviedo)	7,09
Regulación del Alto Aller	36,061
Colector interceptor general de la ría de Avilés	29,39
Colector interceptor del río Tuluergo (ría de Avilés)	5,61
Colector general de la cuenca sur de Oviedo (río Nora)	18,53
Colector interceptor del río Gafo	8,29
Colector interceptor del río Cubia	5,72
Colector interceptor general del río Nalón en el tramo entre las Caldas y Soto del Rey	6,84
Colector norte de Oviedo (río Nora)	7,21
Emisario submarino de Aboño	17,12
Emisario submarino de Xagó (ría de Avilés)	21,64
Estación depuradora de aguas residuales del río Cubia	8,41
Estación depuradora de aguas residuales del río Gafo	8,41
Estación depuradora de aguas residuales de Gijón este	15,03
Estación depuradora de aguas residuales de Gijón oeste	21,23
Estación depuradora de aguas residuales de Avilés (EDAR de Maqua)	15,53
Actuaciones de acondicionamiento de márgenes de los ríos Caudal y Nalón	5,05
Ordenación hidráulica del río Nalón en la Felguera	4,06
Encauzamiento urbano del río Piles en Gijón	5,41
Ordenación de márgenes y nivel de desvío del río Gafo en la zona de las Caldas	3,61
Restauración de márgenes y retirada de residuos del cauce del río Nalón	3,61
Delimitación del Dominio Público hidráulico (LINDE)	2,66
Ordenación y control de los aprovechamientos hídricos	1,72
Ordenación y protección de los recursos subterráneos	6,64
Red básica de control de aguas subterráneas	1,29
Implantación del SAIH en la cuenca norte	15,63
Programa de control y seguimiento de la calidad de las aguas	3,57
Actuaciones del Plan Hidrológico-Forestal, protección y regeneración de enclaves naturales	158,77

Los *Sistemas de Explotación de Recursos* se definen<sup>5</sup> como el conjunto de elementos naturales, obras e instalaciones de infraestructuras hidráulicas, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación<sup>6</sup> que, aprovechando los recursos hidráulicos naturales, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles.

En Asturias se definieron los de Deva, Llanes, Sella, Villaviciosa, Nalón, Esva, Navia, Porcia y Eo. En el caso de los grandes ríos (Nalón, Sella, Navia) los sistemas coinciden con el territorio de una cuenca hidrográfica; en otros casos como el de Llanes, que se caracteriza por una serie de pequeños arroyos que desembocan en el mar, se toma como sistema la zona geográfica comprendida entre dos importantes cuencas hidrográficas, la cuenca del río Deva al oriente y la del Sella al occidente.

Para cada uno de los sistemas se han estudiado las *demandas consolidadas* —suma de abastecimiento, regadío e industria, añadiendo también demandas medioambientales—<sup>7</sup> y los *recursos totales* —volumen total

**2** tabla

Unidad hidrogeológica	Comunidad Autónoma	Sistema de Explotación
U.H.01.16. Llanes-Ribadesella	Asturias y Cantabria	S7.Deva S8.Llanes S9.Sella
U.H.01.17. Picos de Europa-Panes	Asturias, Cantabria y Castilla-León	S6.Nansa S7.Deva S9.Sella
U.H.01.18. Región del Ponga	Asturias	S9.Sella S11. Nalón
U.H.01.19. Villaviciosa	Asturias	S10.Villaviciosa S11. Nalón
U.H.01.20. Llantones	Asturias	S11. Nalón
U.H.01.21. Pinzales-Noreña	Asturias	S11. Nalón
U.H.01.22. Oviedo-Cangas de Onís	Asturias	S9.Sella S11. Nalón
U.H.01.23. Peña Ubiña-Peña Rueda	Asturias, y Castilla-León	S11. Nalón
U.H.01.24. Somiedo-Trubia-Pravia	Asturias	S11. Nalón
Unidades Hidrogeológicas y Sistemas de Explotación de Recursos de la Cuenca Norte II con territorio en Asturias.		

<sup>5</sup> Artículo 73.3 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (RAPA y PH).

<sup>6</sup> Las Reglas de Explotación se definen como la forma de servir las demandas desde los embalses y acuíferos, en función del conjunto de condicionantes existentes. Dependen de los recursos, de la cuantía y distribución espacial y temporal de las demandas, de los embalses, acuíferos, conducciones y otras infraestructuras.

<sup>7</sup> Las demandas medioambientales hacen referencia a *caudal mínimo medioambiental*; éste, al que ya se hizo mención anteriormente, se define como el caudal que permite mantener en el río y su entorno unas condiciones próximas a las existentes antes de la intervención. El caudal mínimo debe, según esto, conservar las características físico-químicas del río, las poblaciones vegetales y animales del cauce y de los márgenes y riberas, la recarga de los acuíferos, las zonas húmedas y la calidad de las aguas. Se establece que el caudal mínimo no puede ser inferior a la décima parte del caudal medio interanual, con un mínimo de cincuenta litros por segundo en ríos con caudales permanentes; o la totalidad del caudal natural fluyente si este fuese menor.

de agua del que se puede disponer sin afectar a las reservas de los acuíferos—.

Como ejemplo del método utilizado para repartir y asignar los recursos en cada uno de los sistemas, nos parece oportuno incluir el texto relativo al Sistema Villaviciosa, tal como está publicado en el BOE:

En la situación actual se asignan para atender la demanda urbana e industrial de Villaviciosa, estimada en 1,94 hectómetros cúbicos por año, los recursos subterráneos que actualmente usa, evaluados en 0,32 hectómetros cúbicos por año en estiaje. Para las demandas de Colunga y Lastres se asignan los recursos subterráneos del Suevo hasta cubrir sus demandas, estimadas en 1,14 y 2,06 hectómetros cúbicos por año, incluido el trasvase desde el sistema Nalón, cifrado en 1,95 hectómetros cúbicos por año. A Lastres y Colunga, para cubrir sus demandas en los horizontes del plan, se les asigna, si fuese necesario, además de los recursos actuales, los necesarios para cubrir su demanda conjunta, estimada en 1,16 y 1,18 hectómetros cúbicos por año. Al resto de los núcleos se les asignan los caudales subterráneos o superficiales adicionales a los actuales hasta cubrir su demanda, estimada en 2,24 hectómetros cúbicos por año en los dos horizontes.

En este sistema los recursos subterráneos provienen de los manantiales que salen de la unidad hidrogeológica Villaviciosa en los valles de Valdediós y Rozaes, del manantial de La Ruxidora en la margen izquierda de la ría, de algún sondeo que explota el mismo acuífero y del manantial de Obaya, que sale de las calizas de la sierra del Suevo; los 1,95 hectómetros cúbicos por año del sistema Nalón se aportarán mediante un trasvase por tubería, que se encuentra en ejecución, desde el complejo de presas Tanes-Rioseco y que está dotado económicamente en el Anexo II el PHN con 13.222 euros (2.200 millones de pesetas).

En cuanto a las demandas, el Plan prevé un incremento del trece por ciento para el horizonte 2002 (los 189 hectómetros cúbicos por año de demanda actual sufrirán un incremento de 25 hectómetros cúbicos por año) y un 28 por ciento para el horizonte del 2012 (53 hectómetros cúbicos por año más). La demanda industrial sufrirá un incremento del 3,5 por ciento en el primer horizonte y un 6,2 en el segundo.

Para la previsión de las demandas se establecen unas dotaciones para abastecimiento urbano calculadas mediante la asignación de un determinado consumo por persona y día,<sup>8</sup> considerando una demanda complementaria para las poblaciones turísticas durante los períodos de incremento poblacional. En los núcleos rurales la actividad agropecuaria implica una demanda complementaria de agua que será evaluada según el censo y tipo de cabezas de ganado.<sup>9</sup> En núcleos con fuerte implantación industrial las dotaciones se calculan añadiendo a los litros de consumo por persona y día, los litros necesarios según el tipo de producción (por ejemplo, 20,3 metros cúbicos por empleado y día para la fabricación de pasta de papel, 0,6 metros cúbicos en el caso de transformados metálicos).

Finalmente se realiza el balance global, calculando la diferencia entre los recursos totales y las demandas para cada sistema de explotación. Este balance se realizó en dos supuestos: en el primer caso, sin tener en cuenta los caudales medioambientales y, en el segundo, considerándolos. En el primer caso resulta que en 1992, año de redacción del Plan, todos los sistemas tienen superávit excepto los siguientes: Deva, Sella, Villaviciosa, Esva, Porcia y Eo. Haciendo el balance con caudales medioambientales, todos los sistemas presentan déficit salvo el Sistema Nalón y Navia. Para el primer horizonte del Plan (2002), sin incluir caudales medioambientales, todos los sistemas resultan sin déficit; al incluirlos, tienen déficit los siguientes sistemas: Llanes, Esva, Porcia y Eo. Para el segundo horizonte (2012), sin considerar caudales medioambientales, todos los sistemas resultan con superávit; incluidos dichos caudales, los sistemas Llanes, Sella, Esva, Porcia, y Eo resultan deficitarios.

---

<sup>8</sup> Las dotaciones máximas en litros por habitante y día, son: a) para uso doméstico en poblaciones de más de 25.000 habitantes de 150 para el año 1992, 150 en el año 2002, y 155 para el 2012; b) de pérdidas en tuberías un 35 % en el 1992, un 30 % en el 2002 y un 25 % en 2012.

<sup>9</sup> Para el ganado vacuno, 120 litros por cabeza y día por res estabulada y cien litros por res sin estabular. En el caso de aves se establecen 0,5 litros por cabeza y cincuenta litros en porcino.

## Análisis crítico del Plan Hidrológico Cuenca Norte II

Comenzaremos tratando aquellas actuaciones que, desde nuestro punto de vista, representan un mayor atentado contra el medio ambiente. Nos referimos a las cinco presas para abastecimiento que el Plan contempla en el ámbito asturiano:<sup>1</sup> el embalse de Caleao, de 34,6 hectómetros cúbicos, en el valle que lleva su nombre (sería una continuación, a poco más de un kilómetro, de la cola del embalse de Tanes); los embalses de San Isidro y San Julián en el alto Aller, de dos y uno y medio hectómetros cúbicos respectivamente; el embalse del Huerna en Campomanes, de quince hectómetros cúbicos, o bien un sustituto en el valle de Valgrande en Pajares; y, por último, el del río Negro en Luarca.

### La propuesta hidraulista del gobierno regional del PSOE: el embalse de Caleao

El proyecto de esta gran infraestructura hidráulica comienza a tomar forma en el año 1992, cuando es declarado Obra de Interés General del Estado.<sup>2</sup> En el año 1999 se publica una Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas por la que se hace pública la adjudicación de la asistencia técnica para la elaboración del proyecto.<sup>3</sup>

Si bien el embalse no fue dotado económicamente en el Plan Hidrológico Nacional —no aparece en la relación de obras del Anexo II— aprobado en el año 2001 por el gobierno del Partido Popular a nivel estatal, el gobierno del Principado de Asturias, con el PSOE en el poder, lo ha venido reivindicando insistentemente, a la vez que acusaba de desleal al PP por negarse a hacer inversiones en nuestra Comunidad. Cuando Rodríguez Zapatero gana las elecciones, el go-

---

<sup>1</sup> En el BOE número 205, bajo el epígrafe «Determinaciones de contenido normativo», los embalses de Caleao, San Julián, San Isidro, Huerna (o Valgrande) y Negro son nombrados como proveedores de recursos en el sistema donde están integrados. Así, el embalse de Caleao aparece en el Sistema Nalón para asignar una determinada cantidad de hectómetros cúbicos a demandas del sistema, bien sean urbanas o industriales, detallándose en cada caso.

<sup>2</sup> Decreto Ley 3/1992 publicado en el BOE número 127 de 27 de mayo de 1992, de medidas urgentes contra la sequía.

<sup>3</sup> BOE número 231 del 27 de septiembre del 1999. La adjudicación se hace a los contratistas *Cotas Internacional SA* y *KM Proyectos SA*, con un presupuesto de 102,4 millones de pesetas.

bierno de Asturias reitera su petición de inversión para llevar adelante esta infraestructura y consigue que en los presupuestos generales para el 2006 aparezca un capítulo denominado «Mejora del abastecimiento de agua a la Zona Central de Asturias», dotado con una financiación total de 62.334.000 euros (el embalse de Caleao estaba presupuestado en unos cincuenta millones de euros, ocho mil millones de las antiguas pesetas), repartidos entre los años 2006 y 2009. Aunque explícitamente no se menciona el embalse de Caleao, desde la Consejería de Medio Ambiente del Principado se da por hecho que la infraestructura se realizará y se continúa con los trámites legales.<sup>4</sup>

Esta decisión del gobierno central, que resultó bastante inesperada, se une a las ya mencionadas en otros puntos del país (trasvase Júcar-Vinalopó, llenado de la presa de Itoiz, embalse de Castrovindo...); todas ellas reflejan una contradicción sustancial con la postura pública mantenida por la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, que en declaraciones a la prensa manifestó en numerosas ocasiones su intención de impulsar un cambio hacia una política «más inteligente y más sostenible». Actuaciones como éstas cuestionan profundamente la autenticidad de sus objetivos.

De llegar a construirse, el embalse de Caleao sería el tercer embalse del Alto Nalón y ocuparía una extensión de algo más de un kilómetro cuadrado, con una cuenca propia de 59,45 hectómetros cúbicos, para almacenar unos 35 hectómetros cúbicos de agua. Estaría ubicado dentro del Parque Natural de Redes que, en el contexto europeo, forma parte de la Red Natura 2000, tras su declaración como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y como Lugar de Interés Comunitario (LIC); además alcanzó el máximo reconocimiento a nivel mundial al ser declarado Reserva de la Biosfera en septiembre de 2001.

Su construcción, además de afectar muy negativamente a los ecosistemas naturales,<sup>5</sup> supondría también un deterioro de las condi-

---

<sup>4</sup> La sociedad Aguas de la Cuenca Norte sacó a licitación el contrato de asistencia técnica para la elaboración del estudio de impacto ambiental publicado en el BOE número 297 del 13/12/2005. En marzo de 2006 la empresa *Aguas del Norte* adjudica a la empresa TECNOMA el estudio de impacto ambiental por un coste de 92.339 euros y con un plazo de ejecución de ocho meses a partir de su publicación en el BOE número 54 del 4 de marzo del 2006.

<sup>5</sup> Entre los que se verían fuertemente afectados se encuentran los ecosistemas de ribera del río Caleao (alisedas y prados) y las masas forestales de roble, castaño y haya. Además se han catalogado 22 taxones de

ciones de vida para los habitantes de la zona, ya que se verían afectados directamente ocho núcleos rurales; uno de ellos, La Encrucijada, quedaría anegado por las aguas. El número de personas que habitan en la zona es del orden de trescientas y han vivido tradicionalmente de la ganadería y la agricultura de subsistencia, siendo todavía la ganadería la ocupación principal. Además, una parte importante del patrimonio arquitectónico desaparecería.

Al inundar las mejores vegas de la zona, que podrían ser destinadas a actividades de ganadería y agricultura extensivas y ecológicas, el embalse de Caleao representa un desprecio a los recursos naturales de la zona. Al impedir las actividades ligadas al territorio y a sus recursos, la construcción del embalse supondrá el despoblamiento y el éxodo hacia otros lugares.

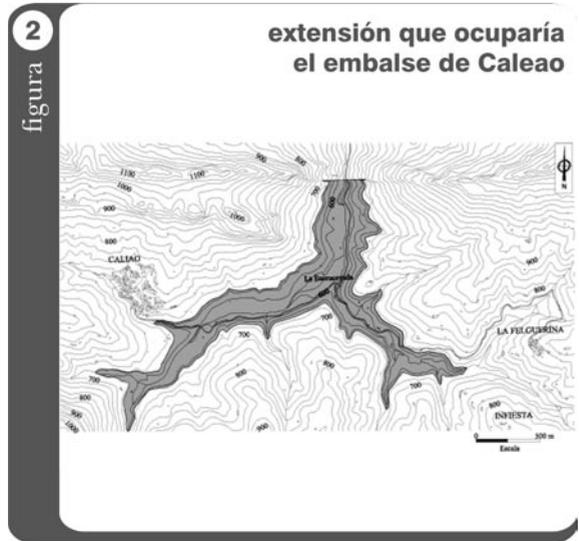


interés comunitario y el valle y los robledales de Caleao constituyen uno de los últimos hábitats importantes del Pico Mediano, especie protegida en Asturias. Asimismo el parque mantiene el principal núcleo de urogallo en el oriente asturiano, que podría suponer del orden del 10 % de la población asturiana.

En el Plan Hidrológico Cuenca Norte II se señala que el embalse de Caleao tiene por objeto aportar 1,95 hectómetros cúbicos anuales para el abastecimiento urbano de Villaviciosa, 11 hectómetros cúbicos para caudales medioambientales de los ríos Nora, Noreña y Viao y 1,89 hectómetros cúbicos para las minas de carbón de la cuenca del Nalón. En total ascienden a unos quince hectómetros cúbicos los que se plantean utilizar al año; teniendo en cuenta que el volumen útil del embalse es de veinticinco, se entiende que los diez restantes

son para nuevas necesidades o caudales medioambientales. Sin embargo, estos objetivos recogidos en el PH de la Cuenca Norte II no se corresponden con la justificación que hoy da el gobierno del Principado de Asturias, su principal impulsor.

El gobierno asturiano lo considera actualmente como una «infraestructura hidráulica de interés estratégico regional imprescindible para garantizar el abastecimiento de la zona central de Asturias, donde se asientan cuatro quintas partes de la población asturiana y la mayor parte del tejido industrial y de servicios». Además, y esto resulta aún más insensato, le atribuyen «claras dimensiones medioambientales», ya que permitiría «garantizar objetivos de calidad de las aguas del Nalón —en determinadas épocas del año resentidas por su escasez— aptas para la vida de los salmónidos; incrementar los caudales disponibles para la dilución de efluentes de los sistemas de depuración; contribuir a generar ecosistemas de gran valor para las aves (garzas, patos, gansos reales, cormoranes...) y garantizar suministro por gravedad energéticamente eficiente.»<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Párrafo extraído de la carta dirigida al Sr. D. José María Santapé Martínez (Secretario General del Consejo Nacional del Agua), el 20 de septiembre de 2004, enviada por el Gobierno del Principado y firmada por la Viceconsejera de Medio Ambiente, Belén Fernández González. En dicha carta se plantea introducir modificaciones en la Ley 10/2001 de julio del PHN (en su redacción modificada por Real Decreto Ley 2/2004) para la inclusión del embalse de Caleao como actuación prioritaria y urgente.

Sobre la afirmación acerca de que el embalse es imprescindible para garantizar el abastecimiento de la zona central de Asturias, hay que insistir en que existen alternativas de mucho menor coste social, económico y ambiental, como son la puesta en marcha de medidas de ahorro, reutilización y reciclaje del agua y la utilización de las aguas subterráneas. De todo esto trataremos más adelante en el apartado referido a las propuestas por una Nueva Cultura del Agua en Asturias.

En relación con las «claras dimensiones medioambientales», todos los argumentos esgrimidos son muy cuestionables, cuando no absurdos e incoherentes. En primer lugar, las aguas de un río pierden calidad cuando quedan estancadas, tal como sucede en un embalse, porque sufren procesos de *eutrofización*.<sup>7</sup> Además, es previsible que durante la construcción de la presa se produzca un aporte de material sólido a los cauces fluviales y, probablemente, de aceites, gasóleos y otras sustancias asociadas a la maquinaria; sustancias que, indudablemente, contaminarán las aguas deteriorando su calidad, con importantes consecuencias negativas para la fauna y la flora acuáticas.

En segundo lugar, el objetivo de «incrementar los caudales disponibles para la dilución de efluentes de los sistemas de depuración» hace referencia a que los vertidos de la depuradora de Frieres necesitan elevar la cantidad de oxígeno que llevan en disolución y, para ello, han de mezclar el agua que sale de la depuradora con agua «natural» (es lo que se conoce como *dilución*). Pero si el pantano es necesario para abastecer a la población en épocas de sequía y es precisamente en estos momentos cuando más se necesita para la dilución, ¿cómo se pueden compaginar los dos usos en un momento de escasez de agua?

En tercer lugar, la construcción de un embalse no puede ser una «manera natural» de generar ecosistemas. La actuación afectaría a los ecosistemas actuales, cuyas características han contribuido a la obtención de las diferentes figuras de protección medioambiental ya mencionadas (Parque Natural, Reserva de la Biosfera...).<sup>8</sup> En concre-

---

<sup>7</sup> La *eutrofización* es un proceso que tiene lugar cuando un agua se enriquece en nutrientes y se produce un crecimiento excesivo de plantas y otros organismos, que al morir se pudren. Esto consume una gran cantidad de oxígeno y hace disminuir la cantidad de oxígeno disuelto en el agua, dando como resultado un agua de peor calidad.

to, el embalse anegaría un robledal en el que nidifica el Pico mediano (*Dendrocopos medius*), especie autóctona catalogada por el propio gobierno regional con la categoría de «especie sensible a la alteración de su hábitat».

El último supuesto «beneficio medioambiental» que atribuyen al embalse es que, mediante su construcción, se garantizaría el suministro por *gravedad energéticamente eficiente*. Con esta afirmación se pretende explicar que, al estar situado el embalse a una cota superior a las de las poblaciones que recibirían el agua, ésta llegaría a su destino sin necesidad de consumir energía en el bombeo (es decir, llegaría «por gravedad»). Evidentemente esto es cierto, pero es que lo contrario sería un disparate; solo faltaría que además de construir el embalse hubiera que bombear el agua.

En la petición que la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias hace al Consejo Nacional del Agua<sup>9</sup> se hace también alusión, «para ilustrar aún más la necesidad inaplazable» de la construcción del embalse, a los bajos niveles que durante el mes de noviembre de 2003 tuvieron los embalses de Tanes y Rioseco. Este descenso de caudales, que alcanzaron un «mínimo histórico», es atribuido a la persistente sequía; se afirma que el abastecimiento a la mayor parte de la población e industrias estuvo seriamente comprometido durante ese período.

Debemos recordar que los embalses del alto Nalón, además de abastecer a la zona central de Asturias, se utilizan para suministro eléctrico, pudiendo dar lugar a competencias entre los usos del agua. Al ser la actual Ley del sector eléctrico muy favorable a las empresas hidroeléctricas, se promueve un uso más intensivo de esta fuente. Este hecho puede repercutir negativamente en otros usos alternativos ya que, si bien los usos hidroeléctricos no consumen agua, sí la desplazan de lugar, lo que la puede hacer inútil para otras

---

<sup>8</sup> No queremos decir con esto que aquellos parajes que no posean ninguna mención de carácter legal no tengan valores ecológicos tanto o más importantes, simplemente intentamos reflejar la contradicción en la que cae la Administración incumpliendo su propia normativa.

<sup>9</sup> El Consejo Nacional del Agua es un órgano consultivo en el que, junto con la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas, están representadas las Confederaciones Hidrográficas y algunas organizaciones profesionales y económicas de ámbito nacional, relacionadas con los usos del agua. Entre los vocales tres serán nombrados a propuesta de organizaciones ecologistas y tres pertenecen al ámbito de la docencia universitaria y la investigación (Ver Real Decreto 2068/1996, de 13 de septiembre, BOE número 237, de 1 de octubre de 1996).

demandas. Y a la inversa, el empleo consuntivo del agua puede hacer desaparecer el recurso que genera la energía.

El complejo Tanes-Rioseco es una central hidráulica de bombeo, es decir, produce electricidad cuando se turbinan agua del embalse superior. Parte del agua es posteriormente bombeada desde el inferior. Este proceso, que tiene ventajas interesantes desde el punto de vista del sistema, puede ser utilizado de forma excesiva en los momentos en que los precios en el mercado eléctrico son altos.<sup>10</sup> Esta situación es la que parece estar dándose, ya que la producción media entre los años 1985 y 1994 fue de unos setenta millones de kilovatios hora, alcanzando como máximo los noventa millones, mientras que a partir del año 1999 esta producción —diferencia entre lo generado y bombeado— se dobla, acercándose a los 160 millones, tanto en un buen año hidráulico como en uno malo.

Podemos pensar, por tanto, que lo que está ocurriendo es que un bien común como el agua se está utilizando para incrementar los beneficios privados; lo que puede ser aún peor: podría darse el caso de que, si se prioriza su utilización para consumo humano, la compañía eléctrica que dispone del aprovechamiento hidroeléctrico podría reclamar una indemnización económica si esto le impide generar electricidad.

El embalse de Tanes presentaba niveles muy bajos en octubre del 2004, muy distintos a los del mes de marzo del mismo año, cercanos al noventa por ciento de su capacidad total. Es bastante probable que la falta de agua en el mes de octubre se debiera a que el caudal turbinado fue muy elevado.

### **Otras infraestructuras propuestas**

En cuanto al resto de embalses previstos, los de San Isidro y San Julián son los únicos programados en el Plan de Cuenca que obtienen presupuesto en la relación de inversiones para el primer horizonte. Incluidos en la partida designada como «Regulación del alto Aller», están concebidos para completar la demanda de abastecimiento ur-

---

<sup>10</sup> Se bombea hacia el embalse superior en horas valle (cuando el precio de la energía es más bajo) y se turbinan en horas punta (cuando el precio es más alto). Este hecho, desde el punto de vista contable, es un beneficio para la empresa, pero desde el punto de vista medioambiental puede resultar negativo, porque la energía utilizada para el bombeo puede proceder de la quema de combustibles fósiles (carbón, gas...).

bano, ganadero e industrial a núcleos de más de quinientos habitantes de Mieres y Aller.

Con el embalse del Huerna se pretenden completar las demandas urbanas, ganaderas e industriales del municipio de Lena. Además, cubriría la demanda de futuras industrias del valle del Caudal y se utilizaría para caudales de dilución de la depuradora de Baíña. Finalmente, el embalse Negro regularía caudales para atender la demanda conjunta de Luarca y Cadavedo, con 2,73 y 2,79 hectómetros cúbicos en el primer y segundo horizonte del plan respectivamente.

No parece que por el momento se vayan a construir todos estos embalses, aunque algunos ayuntamientos como los de Mieres y Aller estén reclamando periódicamente los correspondientes a su concejo. Un informe elaborado en marzo de 2005 por el Instituto de Urbanismo y Ordenación del Territorio (INDUROT) desaconseja la construcción del embalse de San Julián.<sup>11</sup>

Además de los embalses, en la relación que aparece en el Anexo II del PHN de las 36 actuaciones que se realizarán en Asturias en el primer horizonte del Plan, se incluye una partida presupuestaria bajo el epígrafe «Mejora del abastecimiento de agua a los municipios costeros turísticos del extremo occidental de Asturias». Esta actuación, que no había sido propuesta en el Plan de Cuenca, consiste en la construcción de un sistema compuesto por una *captación* en el río Navia, una estación de tratamiento de agua potable (ETAP), un *depósito de cabecera* y las *conducciones* hasta los puntos de conexión con las redes municipales. Esta obra fue declarada de interés general<sup>12</sup> en un momento en el que, ante la expectativa de construcción de la Autovía del Cantábrico, ya se intuía la extraordinaria proliferación de viviendas de segunda residencia y campos de golf que se construirían en la zona costera, una vez que ésta fuera más «accesible». Así, en la zona oriental, la alcaldesa de Llanes, ante los nuevos proyectos urbanizadores en la villa y previendo un espectacular incremento en el consumo de agua, solicita conectarse a CADASA como la fórmula más cómoda para solucionar los posibles problemas de abastecimiento.

---

<sup>11</sup> Insólitamente, en este informe se plantea como alternativa la construcción del embalse de Caleao.

<sup>12</sup> Artículo 36 de la Ley 10/2001 del PHN.

La construcción de los *emisarios submarinos* de Gijón y Avilés demuestra una vez más que la Administración prefiere acometer grandes inversiones antes que estudiar la reutilización de las aguas depuradas. Se trata de una zona donde prolifera la industria, con un consumo muy elevado de agua de diversas calidades; sería perfectamente factible la utilización, en algunos casos, de aguas depuradas.

Existe un capítulo destinado a «Ordenación de márgenes y nivel de desvío del río Gafo en la zona de Las Caldas», que consiste en un «túnel» que puede desviar agua del Río Gafo al Nalón antes de que el primero llegue al campo de golf de Las Caldas. Esta zona y su equipamiento deportivo sufren inundaciones en épocas de crecida, de igual manera que las sufrían los pocos caseríos que no hace mucho tiempo se ubicaban allí y que nunca merecieron la atención de las autoridades hidráulicas.

Otro importante apartado es el de los *depósitos*, destacando la construcción del «Depósito general de agua tratada de CADASA», que suscitó el rechazo de los habitantes de la zona de Celles (Pola de Siero) y les llevó, durante un período de tiempo, a una intensa lucha contra el macrodepósito; finalmente la obra se ejecutó, pero con la mitad de capacidad de la que estaba prevista en el proyecto.

Otras partidas importantes de inversiones están destinadas a medidas de actuación en *cauces y riberas*. En vista de las realizadas en el pasado más reciente, mucho nos tememos que la línea de actuación predominante sea la del encauzamiento, un mecanismo ideado para evitar los desbordamientos de los ríos pero que hoy día está puesto en cuestión en muchos países, donde no solamente se evitan estas obras, sino que se están eliminando algunos de los ya existentes. Los encauzamientos previstos en el plan tienen por objeto eliminar los 42 puntos negros identificados en las Directrices del PHN. Dado que este diagnóstico se elaboró con criterios del pasado, cuando las canalizaciones se realizaban con demasiada frivolidad, creemos que estas actuaciones no deberían llevarse a cabo, al menos hasta que se analicen con detalle sus posibles impactos y se justifique adecuadamente su necesidad.

La invasión de las llanuras aluviales por infraestructuras viarias, naves industriales (el polígono de Olloniego es un claro ejemplo de ello) o viviendas hace que las *avenidas*, que nunca han representado un peligro, deban ser contenidas, para lo cual se construyen grandes escolleras,<sup>13</sup> que convierten al río en un canal y destruyen el bosque de ribera que lleva asociado.

En ocasiones se desvía el cauce del río adaptándolo a las necesidades que los planificadores han contemplado; pero muchas veces el río se toma la revancha volviendo a su antiguo cauce y provoca verdaderas catástrofes, como la que se produjo en el mes de agosto del año 1996 en Biescas (Huesca), donde un arroyo recobró súbitamente su cauce durante una riada y se llevó por delante el camping de las Nieves, que había sido instalado en pleno barranco. Lo más adecuado, y muchas veces también lo más barato, sería eliminar la instalación invasora del domino público hidráulico, en lugar de hacer una canalización o desviar el cauce.

En caso de que resulte imprescindible la canalización, ésta se debe diseñar atendiendo a la necesaria unidad y comunicación que el cauce fluvial debe mantener con su llanura. Se ha de evitar siempre la incomunicación entre las aguas del cauce y las de la llanura aluvial, manteniendo la transición que de forma natural existe entre ambas. De no hacerse así, un aumento del caudal del río y, por tanto, una elevación de la altura del nivel del agua en el cauce no produciría la natural elevación del nivel freático del *acuífero subvólveo*<sup>14</sup> y afectaría al funcionamiento de éste y a los ecosistemas de la llanura aluvial.

El bosque de ribera asociado a los cauces fluviales corre grave peligro de desaparecer cuando se canalizan los ríos, perdiéndose un corredor para el refugio y movilidad de numerosas especies animales que, junto con las especies vegetales típicas de este ambiente, constituyen un ecosistema fluvial de gran riqueza, además de representar un obstáculo que frena y lamina las grandes avenidas.

El río Nalón está prácticamente canalizado desde Trubia a Pola de Laviana y el Caudal y sus afluentes no están en mejor situación. A las obras de encauzamiento siguieron los hormigonados «paseos fluviales» a lo largo de un cauce encajado entre escolleras, que tuvieron gran éxito entre las poblaciones residentes y fueron bautizados como «las rutas del colesterol». Se pasó de no facilitar a las poblacio-

---

<sup>13</sup> Barrera construida con grandes piedras. En Asturias suelen ser de caliza pero también se construyen de hormigón.

<sup>14</sup> Reciben este nombre los acuíferos que están asociados a la llanura aluvial de los ríos. Suelen estar constituidos por arenas y gravas, que son los sedimentos que va depositando el río durante su recorrido. Un ejemplo de aprovechamiento de este tipo de acuíferos es el denominado «acuífero subvólveo de Palomar», en el que se han perforado varios pozos que se utilizan para complementar el abastecimiento de agua a Oviedo.

nes locales el disfrute del río, por la ausencia de caminos o sendas, a la destrucción del bosque de ribera para sustituirlo por paseos cementados con bancos y farolas a lo largo del «cauce».

La importante partida para «Actuaciones del Plan Hidrológico-forestal, protección y regeneración de enclaves naturales» va destinada a aquellas zonas que necesitan actuaciones de regeneración forestal. En la Propuesta de Directrices se señalan dos en Asturias: la cabecera del río San Isidro y la cabecera del río Cares. Resulta sorprendente este diagnóstico sobre el estado de la cabecera del río San Isidro, en el que se reconoce que existen problemas de erosión y necesidades de regeneración vegetal, cuando al mismo tiempo se ha permitido la construcción de la estación de esquí «Fuentes de Invierno», que no es el mejor sistema de regenerar un espacio degradado.

En relación con las aguas subterráneas, dos son las actuaciones previstas en el Plan de inversiones: «Ordenación y protección de los recursos subterráneos», con 1.105 millones de pesetas, y «Red básica de control de aguas subterráneas», con 214 millones. Estas cantidades reflejan la poca importancia que los redactores del Plan dan a estas aguas. Si partimos de que en Asturias apenas se ha apoyado la investigación hidrogeológica en el pasado y que el conocimiento hidrogeológico es muy deficiente e inferior al de la mayoría de comunidades de nuestro país, no parece que unos recursos tan escasos puedan ponernos en condiciones de hacer rigurosos estudios para poder aprovechar las aguas subterráneas.



## Las políticas locales de abastecimiento y las privatizaciones del servicio

### Los problemas de acceso al agua

La gran mayoría del consumo de agua en Asturias se debe a la industria y al abastecimiento doméstico, puesto que apenas existen hectáreas en regadío —en las áreas mediterráneas, por el contrario, el ochenta por ciento del consumo corresponde a esta actividad—. El consumo urbano, al igual que el industrial, está fundamentalmente localizado en el centro de la región ya que, del millón aproximado de habitantes que tiene Asturias, unos ochocientos mil se concentran en el triángulo entre Gijón, Avilés y Oviedo o en su entorno.

Resulta complicado conocer con veracidad la cantidad de agua destinada a cada uno de los usos. Los datos existentes son incompletos y de difícil acceso, debido a que las diferentes empresas que gestionan el agua, públicas y privadas, no facilitan la información necesaria. Los datos a los que hemos podido acceder fueron proporcionados por la Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA) y por el Consorcio de Agua de Asturias (CADASA). Según el Instituto Nacional de Estadística, para el año 2003 el consumo medio por habitante y día en Asturias fue de 161 litros y las pérdidas en la red alcanzaron cerca del 19 por ciento.

La Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA) obtiene cinco hectómetros cúbicos del acuífero de Deva, diez hectómetros cúbicos de los manantiales de Perancho en Nava y los Arrudos en Caso y dos y medio hectómetros cúbicos del manantial de Llantonés en la parroquia de Leorio; además, tiene conexión con CADASA, de la que obtiene dieciséis hectómetros cúbicos al año; esto suma un total de 33,5 hectómetros cúbicos anuales, de los cuales la empresa factura 26,26. No obstante, se da la circunstancia de que se está abandonando la explotación del acuífero de Deva, al observarse pérdidas de caudal en el río Peña de Francia cuando éste discurre sobre los materiales que constituyen el acuífero.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Avilés posee un modelo similar, en el que se complementa la explotación de algunos manantiales tradicionales con la conexión con CADASA, cuyo suministro procede de los embalses del alto Nalón.

La explicación a esta situación está en que, al bombear agua del acuífero, los niveles freáticos descendieron por debajo de la cota del río, invirtiéndose el flujo, que inicialmente era del acuífero al río. El río comenzó a ceder agua al acuífero, hasta llegar un momento en el que el caudal fluvial se redujo excesivamente. A este problema se llegó, entre otras cosas, por una falta de control en la evolución de los niveles del acuífero; puede ser solucionado con un conocimiento más exhaustivo de éste y mediante el diseño de formas de explotación más adecuadas.

Los abastecimientos de agua en Asturias, al tratarse de un territorio con una pluviometría alta, con valores medios anuales de 900 a 1.400 milímetros,<sup>2</sup> se han realizado fundamentalmente con aguas superficiales. La mayoría de las poblaciones y aldeas se han abastecido con captaciones de un curso fluvial o de una fuente. En algunos años secos, cuando a finales de verano las lluvias no hacen su aparición, tienen que recurrir a algún tipo de restricción, generalmente cortes de agua durante un período de tiempo del día o durante la noche, debido a que los manantiales o los caudales de los ríos disminuyen considerablemente. Esta circunstancia ha sido muy común en el pasado y las mayores ciudades de la región como Gijón u Oviedo no han podido eludirla. Después de la construcción del complejo de presas Tanes-Rioseco las restricciones en estas ciudades han desaparecido, ya que al abastecimiento tradicional se suma, en los momentos en que surgen problemas de escasez, el agua proporcionada por CADASA para superar el período de sequía.

Pero no todos los municipios pueden hacer lo mismo que las grandes ciudades, ya que en muchos casos CADASA no accede a ellos, por su lejanía o porque son pequeños núcleos que carecen de importancia para los gobernantes. En la mayoría de aldeas asturianas las obras de abastecimiento se hicieron con el esfuerzo y la financiación de los propios vecinos.<sup>3</sup> En muchos casos son aldeas con un número muy escaso de habitantes, donde las inversiones necesarias para solucionar los problemas de abastecimiento no tienen rentabilidad política. Esta es la situación de algunos pueblos de la zona de Caso,

---

<sup>2</sup> Un milímetro (mm) equivale a un litro por metro cuadrado, es decir, un litro repartido por una superficie de un metro cuadrado origina una lámina de agua de un milímetro de altura.

<sup>3</sup> Es costumbre en las aldeas de Asturias llamar a «sestaferia» para realizar un trabajo que beneficia a toda la comunidad (caminos, traída de agua, etc.) y en ella participa al menos un miembro de cada casa.

que aún padecen restricciones de agua en las épocas de estiaje a pesar de que allí se ubican los dos embalses utilizados para satisfacer de agua a la zona central de Asturias.

Las restricciones más graves se producen en la zona occidental asturiana.<sup>4</sup> Entre algunos de los municipios más afectados<sup>5</sup> están los de Tineo y Valdés, donde han tenido que abastecerse con camiones cargados con miles de litros. Los núcleos rurales más afectados son Santiago de Cerrado, Collada, El Crucero, Vega del Rey, Villajulián, Vivente y Ponte en Tineo; La Paradina, Villar, Aristébanu y La Arlosa en Valdés.

En municipios de la zona centro padecen problemas de agua las localidades de Santa María, Prioto, Perda y Cabruñana en Grado; Canzana, Bustio y Corian en Laviana; Canto de San Pedro, La Formiga, San Vicente, Viyao, Espineros, Samalea y Capareda en Piloña. Ya en la zona Oriental, Ardisana, Fresnedo, Caldueñin, La Borbolla y Vibaño en Llanes; Puerto de Coana, Perulles y Toraño en Cangas de Onís.

En la actualidad la tendencia, en la mayoría de municipios del interior, es hacia la disminución de los problemas de abastecimiento porque el descenso de la población y de las actividades agrícolas y ganaderas hace que el consumo baje y se pueda satisfacer con las fuentes y recursos tradicionales. Sin embargo, en los municipios costeros ocurre todo lo contrario: el crecimiento de la población estacional o de fin de semana genera un fuerte tirón del consumo de agua, que además se agrava porque el consumo por habitante y día aumenta considerablemente en las viviendas unifamiliares, como así se ha demostrado en estudios realizados en Barcelona, Madrid y otras ciudades españolas;<sup>6</sup> si a esto se une que en los meses de verano la pluviometría es menor pero el consumo aumenta, el problema se amplifica.

---

<sup>4</sup> En la zona occidental de Asturias son muy escasas las rocas con porosidad y permeabilidad suficiente para albergar agua en épocas de lluvia (no existen buenos acuíferos) y, por tanto, en momentos de sequía los cursos fluviales y las fuentes disminuyen mucho su caudal.

<sup>5</sup> Ver *La Nueva España* de 6 de diciembre de 1999.

<sup>6</sup> El trabajo realizado por el geógrafo y profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona Francesc Muñoz, «Urbanización: la producción residencial de baja densidad en la provincia de Barcelona», demuestra que el consumo de agua en las zonas con mayor número de vivienda unifamiliar —aislada y adosada— triplica, y en ocasiones hasta cuadruplica, al de las ciudades en las que predomina la edificación en bloque o plurifamiliar. En un trabajo editado en 1995 por Ecologistas en Acción se concluye que el consumo de agua es hasta dos y media y cuatro y media veces más en las viviendas unifamiliares con jardín que en las casas sin jardín.

Las políticas de planificación del territorio deben tener en cuenta las necesidades futuras de agua. En el caso de Asturias, se está impulsando la implantación de nuevas urbanizaciones en la costa asturiana, siguiendo un modelo ampliamente extendido en gran parte del litoral español y que se desarrolla bajo la condición previa del desmantelamiento de la actividad agraria. Decenas de miles de viviendas y un importante número de campos de golf figuran en los planes de las constructoras. Un desarrollo de este tipo implicará un importante crecimiento del consumo de agua, además de otros importantes impactos ambientales y sociales. Ante esta perspectiva algunos ayuntamientos, como el de Llanes, reclaman la construcción de infraestructuras hidráulicas como el embalse de Caleao, para alimentar esta nueva oleada de segundas residencias.

### **La diversificación de fuentes y la conservación de los suministros tradicionales**

En el pasado, en muchas localidades pequeñas y medianas, el abastecimiento se hacía al margen del ayuntamiento, por medio de cooperativas que estaban formadas por los usuarios y en las que las inversiones y la mano de obra eran proporcionadas por ellos mismos. Esta situación ha llegado hasta el presente y así nos encontramos con numerosas cooperativas que sufren problemas diversos, además de los de cantidad y calidad del agua: en muchos casos deben hacer inversiones para la perforación de sondeos, cambios de las conducciones que, con frecuencia, están obsoletas o gastos variados que ponen en peligro su propia supervivencia. La propuesta de la administración a estas cooperativas de abastecimiento de agua es la de conectarse a CADASA para satisfacer la demanda con agua del complejo Tanes-Rioseco del alto Nalón. Este proceso supondría dejar de explotar las fuentes tradicionales pero, paradójicamente, puede llegar a resultar más cómodo y seguro suministrarse del consorcio.

Un claro ejemplo de esta problemática son las cooperativas ubicadas en la zona central asturiana, donde se está produciendo un importante incremento poblacional. La concentración de la inmensa mayoría de la población en esta zona constituye una grave amenaza para el desarrollo sostenible de la región.

La pretensión de CADASA es convertirse en el suministrador de agua para todo el territorio asturiano. Si bien ese objetivo puede ser

compartido, a la vista de los problemas, tanto de calidad como de cantidad, que padecen muchas localidades, lo que no compartimos es esa intención del Consorcio de distribuir agua a casi toda Asturias desde el alto Nalón mediante la construcción de nuevos embalses. La diversificación de fuentes y la conservación de los suministros tradicionales, además de garantizar mejor el abastecimiento por su multiplicidad y su cercanía a los núcleos de población, permite que los habitantes de un territorio participen activamente en el mantenimiento de la buena calidad de las aguas y en su gestión. Para ello se necesita que las personas sean conscientes de la interrelación que existe entre las aguas subterráneas y las aguas superficiales y entiendan que una actividad susceptible de contaminar no debería nunca ubicarse sobre la superficie de recarga del acuífero que da lugar al manantial captado para suministro. De esta manera, es la población quien asume el control y cuidado de las aguas durante todo el ciclo hidrológico. La diversificación en las fuentes de suministro, a la vez que contribuiría a olvidar la política hidraulista de construcción de presas, permitiría a los pobladores conocer mejor y proteger la calidad de sus aguas, a la vez que los haría más conscientes de la necesidad de evitar el derroche en el consumo. Una política descentralizada en las fuentes haría más fácil que los habitantes de una determinada población impulsaran una política de gestión de la demanda, tal como a lo largo de estas páginas venimos defendiendo.

## **El precio del agua**

Otro aspecto que debemos considerar es el precio del agua, que no debe ser más cara en zonas alejadas y poco pobladas, donde la gestión y suministro se lleva a cabo por los propios vecinos, que en las ciudades o pueblos donde es la Administración quien proporciona el recurso. Si la solución a los períodos de escasez pasa por establecer pozos de sequía que proporcionen el agua necesaria durante un breve período de tiempo, coincidente con el estiaje y, por tanto, con la disminución de caudales de los manantiales, tanto la perforación como el bombeo de agua implican un gasto que muchas veces los vecinos no pueden asumir, ni tampoco las pequeñas corporaciones locales. Esto es lo que ocurre en ayuntamientos como el de Aller, que no desea la captación de agua subterránea por sondeos, a pesar de que ello es posible y recomendable y es mejor alternativa que

la construcción de las presas de San Julián y/o San Isidro.<sup>7</sup> El agua de un embalse, una vez sufragados los gastos iniciales de construcción de las conducciones, llega sin gasto alguno a las corporaciones, mientras que el bombeo de un sondeo que capta aguas de un acuífero implica un gasto eléctrico permanente a lo largo del tiempo, difícil de abordar por las mismas. Hay que matizar que en este balance de ingresos y gastos por parte de los ayuntamientos no se contabiliza el coste de construcción del embalse, que asumimos toda la población; ni, por supuesto, la degradación medioambiental que produce la construcción de la presa. Opinamos que la Administración (en este caso CADASA) debería hacerse cargo de los gastos derivados del mantenimiento del suministro y el bombeo de las aguas subterráneas cuando sea necesario, garantizando así un precio asequible para toda la población, independientemente de su ubicación geográfica y hasta un determinado volumen de consumo.

### **Las privatizaciones del servicio: beneficios empresariales, deterioro de la calidad e incremento de los precios**

En cuanto a la gestión de los servicios de agua de forma integral (tanto el abastecimiento como la depuración), la tendencia generalizada, a partir de los años ochenta, es traspasar las actividades públicas al sector privado, generalmente para un período de tiempo que nunca es inferior a veinticinco años y por el cual la empresa concesionaria paga un canon al ayuntamiento. Entre los argumentos que se utilizan para privatizar el servicio están la eficiencia técnica y la profesionalización; según afirman, un ayuntamiento no puede hacer frente a todas las innovaciones técnicas necesarias para dar un servicio de calidad. Una empresa privada garantiza mejor un plan estratégico, contando para ello con el personal adecuado, mientras que una corporación está sometida a cambios en su composición cada cuatros años y difícilmente puede hacer planes a largo plazo.

---

<sup>7</sup> Un equipo de hidrogeólogos rusos llevó a cabo una investigación sobre las posibilidades de obtener recursos subterráneos en la zona donde tienen previsto construir las presas de San Julián y San Isidro. Las conclusiones fueron favorables a esa posibilidad, pero los ayuntamientos de Aller y Mieres no la aceptaron porque el agua del embalse les sale más barata que si tienen que bombearla del acuífero y tienen que pagar el gasto eléctrico correspondiente.

Sin embargo, numerosos ayuntamientos que continúan con la gestión pública del agua en su municipio demuestran que los anteriores argumentos no se sostienen, ya que la profesionalización y mejora técnica del servicio es posible con un departamento especialmente destinado a esos objetivos, a la vez que se pueden llevar adelante planes a largo plazo. Esto es lo que vienen haciendo algunas empresas públicas, como la Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA), que cuenta con funcionarios municipales con dedicación específica y que no están sometidos al cambio cada breves períodos de tiempo. Si en el ámbito regional operan empresas como CADASA o Cogersa,<sup>8</sup> otra empresa pública podría desarrollar actividades de gestión del agua, aportando, cuando sea necesario, las tecnologías más caras y sofisticadas, que requieren personal muy cualificado y que una pequeña corporación no puede permitirse mantener.

Oviedo es ejemplo en Asturias de las privatizaciones (transporte, agua, cementerio, gestión de tributos). Aqualia es la empresa que se ha hecho con la concesión de la gestión del agua, desde el año 1996 y para cincuenta años. Esta compañía, del grupo FCC, tiene una implantación en el mercado español del 33 por ciento y es también la empresa que, con un porcentaje del 49 por ciento, coparticipa en una empresa mixta con el ayuntamiento de Langreo para la gestión del agua en este municipio. Otra de las empresas que actúa en Asturias, gestionando el servicio de aguas destinado a unas 36.000 personas y 16 núcleos de población menores de veinte mil habitantes, es ASTURAGUA S.A., del grupo Aguas de Barcelona (AgBar).

Una empresa privada tiene que proporcionar beneficio a los inversores, lo que se traduce en subidas del precio del agua, disminución de los salarios y precarización de las condiciones laborales para los trabajadores. Es lo que está ocurriendo con la privatización: el precio del agua se dispara y las inversiones en mantenimiento de la red y otros capítulos son inferiores en los municipios privatizados.

Lo que se está defendiendo desde las corporaciones privatizadas es la estrategia general del neoliberalismo, que desde los primeros años ochenta impulsa el desmembramiento del llamado Estado del Bienestar, defendiendo la privatización de todos los servicios. El

---

<sup>8</sup> Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias: es el organismo público que gestiona los residuos sólidos de toda Asturias.

argumento siempre es el mismo: la mayor eficiencia, calidad y bajo coste de los servicios públicos con empresas privadas, ya que la gestión pública en manos de funcionarios «holgazanes» y poco competitivos debe llegar a su fin. Los resultados, después de veinticinco años de fiebre privatizadora, son que los servicios públicos privatizados no sólo no han mejorado sino que además han deteriorado la calidad y nos salen más caros. Esto debería de ser suficiente para que diésemos por finalizada esa tendencia que, después de las últimas rondas de la OMC, pretende acabar con los pocos sectores aún gestionados públicamente, como son la educación y la sanidad.



◀ Embalse de Calabazos.

Presa de Tanes. ▼





## Hacia una Nueva Cultura del Agua en Asturias

El agua se ha considerado tradicionalmente como un recurso renovable cuyo uso no se encontraba limitado por el riesgo de agotamiento

«Igual que un bosque no es sólo madera, un río no es sólo agua y sólo cuando todos los sectores implicados empiecen a entenderlo, tendremos garantizada el agua en el futuro».

Pedro Arrojo, presidente de la Fundación Nueva Cultura del Agua.

de las reservas, como en el caso del petróleo, el carbón... El ciclo hidrológico representa precisamente esa renovabilidad; pero el hecho de que sea renovable no significa que sea «infinito»<sup>1</sup> y, por tanto, el consumo que los seres humanos hacemos de este recurso ha de estar supeditado

a la cantidad disponible en el planeta para las funciones vitales de todos los seres vivos. En la actualidad se puede afirmar que una sola especie, la humana, consume una parte muy importante del agua dulce presente en el planeta. Este consumo ha llegado a ser tan desmesurado que consumimos más de lo que de manera natural se repone en el ciclo del agua, lo que nos ha llevado a una situación de *escasez social*, entendida ésta como la producida por un consumo abusivo o una mala gestión (pérdidas en la red, ineficiencia en el riego). Cuando la falta de agua es de origen climatológico, por la ausencia de lluvias, se habla de *escasez física*, aunque las consecuencias del propio modelo de desarrollo capitalista influyen de manera cada vez más decisiva («efecto invernadero», desertificación de los suelos) en dicha escasez.

Los conflictos surgidos en Aragón y Navarra como consecuencia de la proliferación de proyectos de embalses y trasvases dieron lugar a la formación de una plataforma ciudadana denominada COAGRET (Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases), algunos de cuyos miembros pusieron en marcha años más tarde el movimiento social Nueva Cultura del Agua.

La Nueva Cultura del Agua incide en la importancia que los ecosistemas acuáticos tienen en la cohesión social de las comunidades, más allá de los aspectos económicos (agricultura, industria, ener-

---

<sup>1</sup> La distribución del agua dulce en la hidrosfera es: 68,7 % en glaciares y casquetes polares; 30,1 % como aguas subterráneas dulces; 0,26 % en lagos de agua dulce; 0,006 en ríos; 0,003 5 en la biomasa; 0,04 % como vapor y un 0,891 % en ciénagas y suelo (I.A. SHIKLOMANOV: *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World*. Ginebra, 1997: World Meteorological Organization).

gía) y de abastecimiento, incorporando valores simbólicos y emocionales y considerando al paisaje como un elemento esencial del bienestar individual y social. Propugna la participación ciudadana en la gestión local del agua y un cambio de las estrategias de oferta hacia las de gestión de la demanda, insistiendo en que no es posible ni justo proporcionar toda el agua que la sociedad occidental actual demanda sino que ha de tenderse hacia una estabilización y posterior decrecimiento del consumo. Asimismo, defiende la protección y recuperación de la biodiversidad de ríos, riberas, humedales y acuíferos: «No es justo que algunos se crean como un derecho eso de que quien contamina paga. Ni pagando; y además, que paguen lo que han contaminado ya» (Pedro Arrojo). En resumen, la Nueva Cultura del Agua propone que todas las especies puedan utilizar el agua necesaria para mantener sus funciones ecológicas, económicas y sociales.<sup>2</sup>

En Asturias el agua siempre ha sido un elemento de identidad, desde el paisaje natural, en cuyo modelado el agua ha sido y es un factor fundamental, hasta muchas de las costumbres, mitología e incluso edificaciones típicas de la región. Sin embargo el abandono de las tradiciones junto con los procesos de industrialización y urbanización del territorio han provocado la degradación de numerosos espacios asociados al agua. Pese a los tímidos intentos de algunos ayuntamientos por recuperar su patrimonio cultural, en numerosos rincones de la geografía asturiana se pueden contemplar los restos de viejas construcciones destinadas al aprovechamiento del agua —fuentes, lavaderos, molinos— que hoy día se encuentran en un estado de total abandono. La recuperación de estos lugares de gran belleza natural es uno de los objetivos que debemos plantearnos quienes deseamos promover una Nueva Cultura del Agua en Asturias.

Como en buena parte de España, en Asturias predominó y aún se mantiene esta tendencia, una cultura despilfarradora del agua alentada por una política institucional basada en el aumento de la oferta. Como ya hemos reiterado a lo largo de todo el texto, la solución a los actuales problemas de escasez de agua debe abordarse mediante un cambio en la dirección de las políticas imperantes hasta el momento.

---

<sup>2</sup> NARCÍS PRAT: «La nueva cultura del agua, la directiva marco y la política hidráulica española». Departamento de Ecología, Universitat de Barcelona.

Pero los cambios que se están produciendo en la sociedad asturiana no van dirigidos precisamente hacia una disminución del consumo; el actual modelo de desarrollo tiene un apoyo importante en el sector de la construcción, que promueve una ordenación del territorio basada en gran medida en la *ciudad difusa*, con urbanizaciones repartidas a lo largo y ancho de todo el territorio. Este es un modelo devorador de recursos naturales (energía, agua...) y generador de residuos, contradictorio con un desarrollo sostenible.

La intención del gobierno regional asturiano de convertir la Zona Central de Asturias en una gran urbe, junto con el aumento desproporcionado de proyectos urbanísticos en toda la costa es un ejemplo de ordenación territorial insostenible. De llevarse a cabo supondrá un retroceso importante en las posibilidades de lograr cumplir en Asturias los modestos compromisos adquiridos en las diversas cumbres de la Tierra.<sup>3</sup>

### **La gestión de la demanda: ahorro, reutilización y reciclaje**

La gestión de la demanda supone reconocer los límites que tiene la naturaleza y, desde esta perspectiva, tratar de satisfacer nuestras necesidades con la mínima utilización de bienes naturales. Desde este punto de vista, la participación y concienciación ciudadanas, junto con el ahorro, la reutilización y el reciclaje, se deben considerar elementos esenciales de una gestión sostenible del agua.

Existen experiencias positivas en ciudades españolas y en algunos países europeos sobre proyectos de ahorro y eficiencia en los usos del agua que demuestran que cuando existe voluntad política de llevarlos a cabo se obtienen resultados beneficiosos para la sociedad.

En España la Fundación Ecología y Desarrollo coordinó durante los últimos años varios proyectos de este tipo, uno de los cuales, denominado *Zaragoza, ciudad ahorradora de agua* logró alcanzar, entre otros objetivos, el ahorro de 1.176 millones de litros de agua en usos domésticos (equivalentes al 5,6 por ciento del consumo doméstico

---

<sup>3</sup> En la Conferencia de Río de Janeiro se planteó, además del protocolo de Kyoto, la necesidad de desarrollar la denominada *Agenda 21*: Plan de Acción que los Estados deberían llevar a cabo para transformar el modelo de desarrollo actual, basado en una explotación de los recursos naturales como si fuesen ilimitados y en un acceso desigual a sus beneficios, en un nuevo modelo de desarrollo que satisfaga las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

anual de la ciudad). La ciudad alemana de Frankfurt, con una climatología y población similares a Asturias, consiguió, en ocho años, reducir el consumo de agua algo más de un 25 por ciento.

Estos proyectos de *ahorro de agua* se basaron fundamentalmente en la realización de campañas de sensibilización en torno al uso racional del agua y en la promoción de la participación pública en la gestión del agua, con acciones concretas tales como: la instalación de nuevos equipos de fontanería ahorradores de agua y de dispositivos ahorradores en los viejos equipos, la adquisición de electrodomésticos de bajo consumo (lavadoras y lavavajillas), la colocación de contadores de agua individuales en comunidades con servicio centralizado y el impulso de cambios en los hábitos de consumo de agua, señalando que *el ahorro no debe entenderse como sinónimo de sacrificio o de pérdida de bienestar*.

Esos ejemplos no significan, de todos modos, que Zaragoza o Frankfurt sean un paradigma de «ciudades sostenibles»; su tamaño, sus formas de crecimiento urbano, la extensión de su «huella ecológica», son indicadores de la profunda insostenibilidad de todo el modelo urbanístico que impera en el capitalismo global. Lo que sí muestran los casos de estas dos ciudades es que es *posible* llevar a cabo planes de ahorro en el consumo de agua que obtengan resultados positivos; en Asturias, por el contrario, el consumo de agua ha crecido un 5,2 por ciento en 2005 con respecto al año anterior.

Por otra parte, cuando desde las instituciones se habla de ahorrar agua «sin pérdida de bienestar», debe matizarse que el «bienestar» del que gozamos en Occidente —si se puede denominar «bienestar» al modelo de vida hegemónico en los países «desarrollados»— está profundamente relacionado con la pobreza de dos terceras partes de la población mundial. Superar la insostenibilidad de nuestro modelo de desarrollo no requiere sólo soluciones tecnológicas, que son las únicas que impulsan las Administraciones y la industria. Requiere sobre todo la reconstrucción de una ética basada en la austeridad y la autolimitación de nuestras necesidades y deseos, que deben contar con el resto de la humanidad y con el carácter finito de nuestro planeta. Eso no quiere decir que los planes de ahorro mencionados, aunque estén basados en soluciones tecnológicas, no sean necesarios; por el contrario, deben ser llevados mucho más allá.

La tecnología existente hoy día permite que una gran parte del agua total utilizada en la industria pueda ser sometida a tratamien-

tos que conduzcan a la obtención de un agua con una calidad adecuada para su *reutilización*. En otros casos, cuando la reutilización no es posible, se puede optar por el *reciclaje*, para lo que ha de obtenerse un agua residual con una calidad lo suficientemente buena como para verterla a cauces superficiales. Se ha de incentivar a las empresas para la implantación de sistemas de circuito cerrado de refrigeración que permitan reducir el consumo de agua. No obstante, con el reciclaje y los mecanismos de circuito cerrado ocurre algo similar a lo comentado antes en relación con los planes urbanos de ahorro: son soluciones tecnológicas que no cuestionan la lógica desarrollista y depredadora propia del capitalismo. Nuevamente, eso no significa menospreciar la importancia de este tipo de medidas, pero su propuesta desde el movimiento ecologista debe complementarse con un profundo cuestionamiento del mito del crecimiento económico, a la luz de las consecuencias de la industrialización a escala planetaria.

El impulso al desarrollo de técnicas de reutilización y reciclaje de agua ha de ir unido a una recogida selectiva de basuras que incluya los aceites domésticos usados, que habitualmente se tiran por el inodoro o fregadero y que encarecen mucho el tratamiento de las aguas. En muchas ciudades, sin embargo, la recogida selectiva está siendo gestionada por empresas privadas, y el reciclaje se está convirtiendo más en un nuevo mercado que en una vía para reducir el consumo de materias primas.

Una política de precios que recompense el ahorro y grave el despilfarro, la mejora de las redes de distribución de agua que eviten pérdidas durante el transporte y la realización de *ecoauditorías* en instalaciones con un elevado consumo de agua son otros instrumentos que contribuirían a alcanzar una utilización sostenible del agua en nuestra comunidad.

Finalmente, y aunque resulte reiterativo, debemos insistir en que todas estas medidas propuestas no pueden ir encaminadas a lograr un aumento de la oferta sino que el objetivo final ha de ser la reducción del consumo total de agua.

## **Las potencialidades de nuevos recursos de agua**

La utilización de nuevos recursos de agua debería plantearse únicamente cuando las medidas de ahorro, reutilización y reciclaje se ha-

yan llevado a cabo y, aún así, se constate que no son suficientes para garantizar el abastecimiento.

### **La utilización de embalses hidroeléctricos**

Como se puede observar en la figura 3 , de los 17 embalses existentes en Asturias, sólo tres se utilizan para abastecimiento doméstico, correspondiendo el uso mayoritario a la generación de energía eléctrica. Las prioridades en el uso del agua, establecidas por el Plan Hidrológico Norte II a partir de las directrices de la Ley de Aguas (artículo 58) y el Plan Hidrológico Nacional son:

- 1<sup>a</sup>- *Abastecimiento a poblaciones*
- 2<sup>a</sup>- Caudales medioambientales
- 3<sup>a</sup>- Usos agropecuarios excluido el riego
- 4<sup>a</sup>- Usos industriales en empresas cuyo consumo de agua por empleado y día de trabajo sea inferior a un metro cúbico
- 5<sup>a</sup>- Regadíos
- 6<sup>a</sup>- Otros usos industriales no incluidos en otros apartados
- 7<sup>a</sup>- *Usos industriales para producción de energía eléctrica, molinería y otros usos*
- 8<sup>a</sup>- Acuicultura
- 9<sup>a</sup>- Usos recreativos
- 10<sup>a</sup>- Navegación y transporte acuáticos
- 11<sup>a</sup>- Otros aprovechamientos

Si a esto se le añade el hecho de que Asturias es una región excedentaria en producción de energía, no se puede defender la construcción de nuevos embalses en lugar de aprovechar los ya existentes para el abastecimiento temporal, en las épocas de sequía, de los municipios cercanos a ellos. Poblaciones como Vegadeo, Figueras, Tapia de Casariego, La Caridad, Grandas de Salime, Boal... padecen problemas de abastecimiento a pesar de estar próximas a embalses como los de Arbón, Doiras o Salime, construidos para la generación de energía hidroeléctrica.

### **Las aguas subterráneas**

En Asturias existe un potencial importante de recursos hídricos que están almacenados en algunas de las rocas que constituyen el sub-

suelo de la región. Estas rocas ocupan alrededor del 27 por ciento del territorio asturiano, extendiéndose desde las inmediaciones de Salas hasta el extremo oriental de la comunidad.

El conocimiento de las aguas subterráneas en Asturias procede fundamentalmente de los trabajos realizados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) durante el periodo 1979-1982. A partir de estos trabajos se distribuyeron los acuíferos asturianos en varios Sistemas Acuíferos o Sistemas Hidrogeológicos,<sup>4</sup> cuyos recursos estimados superan los 1.300 hectómetros cúbicos por año (Tabla 4).

Posteriormente, en el año 1988 el IGME y la Dirección General de Obras Hidráulicas (DGOH) definieron para toda España las unidades

		sistemas acuíferos				
		Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa	Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís	Unidad de la Caliza Montaña	Unidad de la Franja Móvil Intermedia	Unidad Carbonatada Precarbonífera
<b>Recursos totales (hm<sup>3</sup>/año)</b>	80	100	1150-1300	14	36,6-77,5	
<b>Recursos utilizados (hm<sup>3</sup>/año)</b>	12	3	50	?	?	
<b>Reservas (hm<sup>3</sup>)</b>	870	2050	?	?	335-1147	

Recursos y reservas de los principales sistemas acuíferos de Asturias.

hidrogeológicas,<sup>5</sup> de las cuales nueve aparecen representadas en Asturias (Tabla 5).

De los cinco sistemas acuíferos definidos, tres de ellos, Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa, Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís y Unidad de la Franja Móvil Intermedia, se extienden por la

<sup>4</sup> Unidades geológicas «prácticas» desde el punto de vista de la investigación y el aprovechamiento de las aguas.

<sup>5</sup> Uno o más acuíferos que se agrupan a efectos de conseguir una administración del agua racional y eficaz.

Unidad Hidrogeológica	Comunidad Autónoma	Recursos Estimados (hm <sup>3</sup> /año)
U.H.01.16. Llanes-Ribadesella	Asturias y Cantabria	153
U.H.01.17. Picos de Europa-Panes	Asturias, Cantabria y Castilla-León	570-720
U.H.01.18. Región de Ponga		>350
U.H.01.19. Villaviciosa	Asturias	58
U.H.01.20. Llantones	Asturias	24
U.H.01.21. Pinzales-Noreña	Asturias	14
U.H.01.22. Oviedo-Cangas de Onís	Asturias	106
U.H.01.23. Peña Ubiña-Peña Rueda	Asturias y Castilla-León	50
U.H.01.24. Somiedo-Trubia-Pravia	Asturias	260-300

Unidades Hidrogeológicas de la cuenca Norte II y recursos estimados (diversas fuentes).

zona central de la región, donde se sitúa la mayor demanda de agua; si se habla en términos de unidades hidrogeológicas, esta zona estaría ocupada por las unidades Villaviciosa, Llantones, Pinzales-Noreña y Oviedo-Cangas de Onís.

Para una población de ochocientos mil habitantes (del orden de la que alberga la zona central de Asturias), asumiendo una dotación de 250 litros por persona y día,<sup>6</sup> el volumen de agua necesaria para satisfacer la demanda doméstica es de 73 hectómetros cúbicos por año. Es ésta una cifra bastante inferior a los recursos estimados para los acuíferos del centro de la región, que según los estudios citados anteriormente (tablas 4 y 5) ascienden a doscientos hectómetros cúbicos por año.

Se podría cuestionar la validez de estos resultados argumentando que estos trabajos fueron realizados con escasos medios económicos y técnicos; sin embargo, aunque el volumen real de recursos fuera la mitad de los calculados, serían suficientes para representar una alternativa a la construcción de otras infraestructuras hidráulicas. En cualquier caso, los valores obtenidos son lo suficientemente importantes como para que los responsables de la gestión del agua

<sup>6</sup> Cantidad excesiva, muy superior a los 167 litros por personas y día considerada como media nacional por el Instituto Nacional de Estadística.

los hubieran tenido en cuenta en la planificación hidrológica de la región, impulsando nuevos estudios que permitieran alcanzar un conocimiento profundo y detallado del funcionamiento hidrogeológico de los diferentes acuíferos.

Por otra parte, la última evaluación de los recursos renovables de agua subterránea en España, realizada en 1998 para elaborar el Libro Blanco del Agua, eleva a 5.080 hectómetros cúbicos los recursos renovables de la cuenca Norte II, que anteriormente se habían estimado en 2.590 hectómetros cúbicos (tabla 5). Esta estimación está considerada,<sup>7</sup> por la metodología utilizada para su cálculo, como la más fiable de las que se indican en la tabla 6.

A la vista de los datos expuestos resulta injustificable el bajo ni-

6 tabla	estimaciones de los recursos subterráneos renovables en hm <sup>3</sup> /año (en Llamas et al., 2000)							
	Ámbito de planificación	Llamas (1967) <sup>1</sup>	Coma (1974) <sup>2</sup>	MOPU (1980)	MOPU (1986) <sup>3</sup>	MOPT (1993)	PHC (1998) <sup>4</sup>	LBAE (2000) <sup>5</sup>
Galicia Costa	-	-	-	-	-	Sin datos	Sin datos	2.230
Norte I	-	-	-	-	-	Sin datos	Sin datos	2.750
Norte II	-	-	-	-	-	2.640	2.590	5.080
Norte III	-	-	-	-	-	330	410	890
Norte	5.500	5.480	4.100	4.100	2.970	3.000	10.950	
Duero	3.000	1.430	1.450	1.450	1.880	1.840	3.000	
Tajo	1.700	2.160	2.200	2.000	1.640	1.565	2.390	
Guadiana I	-	-	-	-	660	650	690	
Guadiana II	-	-	-	-	100	140	60	
Guadiana	1.000	710	700	500	760	790	750	
Guadalquivir	1.800	2.250	2.100	1.100	2.320	2.570	2.340	
Sur	250	900	450	700	1.160	865	680	
Segura	300	510	500	600	550	670	590	
Júcar	700	2.460	1.200	1.700	3.500	3.010	2.490	
Ebro	3.400	3.120	3.050	2.900	2.920	4.430	4.620	
C.I. Cataluña	500	250	250	250	1.040	940	910	
<b>Total Península</b>	<b>18.150</b>	<b>19.270</b>	<b>16.000</b>	<b>15.300</b>	<b>18.740</b>	<b>18.680</b>	<b>28.720</b>	
Baleares	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	580	520	510	
Canarias	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	700	680	680	
<b>TOTAL España</b>	<b>Sin datos</b>	<b>Sin datos</b>	<b>Sin datos</b>	<b>Sin datos</b>	<b>20.020</b>	<b>20.880</b>	<b>29.910</b>	

1 Escorrentía subterránea a los ríos  
2 La escorrentía subterránea incluye también el flujo subterráneo al mar  
3 Panorama hidráulico de España. En Gallego et al. (1986), volumen II  
4 Datos de los Planes Hidrológicos de cuenca, extraídos en 1998 para el LBAE  
5 Evaluación realizada en 1998 para el LBAE

Fuente: LBAE (tabla 21)

<sup>7</sup> RAMÓN LLAMAS et al.: *Las aguas subterráneas: retos y oportunidades*. Madrid, 2000: Fundación Marcelino Botín y Mundi-Prensa.

vel de aprovechamiento de las aguas subterráneas en Asturias, que se sitúa en torno al 4 por ciento, y hace necesario insistir en el importante papel que éstas deberían jugar en el abastecimiento a la región, comenzando por garantizar la adecuada protección de los acuíferos para evitar su contaminación. La perforación de pozos de sequía concebidos como reservas de agua para ser utilizadas exclusivamente en épocas de estiaje permitiría modificar la tendencia de la *curva de garantía*<sup>8</sup> a la que con tanta frecuencia aluden los responsables de la gestión del agua en Asturias, en su intento de justificar la construcción del embalse de Caleao.

### Las aguas de mina

La actividad minera que se ha venido desarrollando en Asturias a lo largo de muchos siglos (los romanos ya explotaban oro en nuestra región) dio lugar a la apertura de grandes huecos (galerías, cortas...) en el subsuelo de las comarcas mineras (de carbón en los valles del Nalón, del Caudal y del Aller, de oro en el valle del Narcea).

En el caso de la *minería de interior*, desde el punto de vista hidrogeológico se puede afirmar que esta actividad ha provocado, en los terrenos explotados, un aumento de permeabilidad y porosidad, generando «acuíferos artificiales».

Cuando se perforan o excavan las galerías mineras el agua que estaba ocupando los poros de las rocas permeables que se arrancan junto al mineral de interés,<sup>9</sup> fluye hacia los nuevos huecos y es preciso drenarla para permitir las labores normales de explotación. Durante los trabajos de extracción del mineral, el drenaje de las minas se efectúa mediante bombeos que mantienen secas las galerías y conducen el agua hacia cauces superficiales o, en ocasiones, hasta depósitos de la propia empresa minera, que utiliza el agua para algunas de sus actividades. Cuando la explotación cesa y los bombeos ya no son necesarios, los pozos se inundan y este agua, conocida como *agua de mina*,

---

<sup>8</sup> La *curva de garantía* determina si existe suficiente agua para que, en cualquiera de las situaciones vividas durante el último medio siglo, se pueda tener el nivel suficiente de caudal para realizar el abastecimiento. El gerente de CADASA afirma que desde 1999 la zona central de Asturias está por debajo de la curva de garantía (en 2003 y 2004 durante cinco meses).

<sup>9</sup> En las labores mineras, junto con el mineral de interés, se extraen otros minerales y rocas que van asociadas a aquel y es lo que se denomina *estéril*.

pero que no es sino agua subterránea, en caso de presentar buena calidad puede ser un recurso importante a utilizar.

Si la calidad de las aguas no fuera la adecuada habría que proceder a su depuración para evitar la contaminación de los cauces fluviales. Uno de los problemas ambientales que acarrea el abandono de minas es la posible contaminación de acuíferos y aguas superficiales por las aguas de mina, ya que éstas en muchos casos tienen un grado de acidez muy elevado, que las convierte en un peligroso contaminante. Esta acidez proviene de la oxidación de algunos minerales, como la *pirita*,<sup>10</sup> que son los responsables de la típica coloración rojiza que presentan muchas de las aguas que drenan algunas explotaciones mineras, uno de cuyos ejemplos más representativos es el río Tinto en Huelva.

Sin embargo, en las cuencas carboníferas asturianas este problema no existe, debido a la composición de las rocas que constituyen el *estéril*; al tratarse en buena medida de rocas carbonatadas (calizas, dolomías, margas), durante la circulación a su través de las aguas de mina se producen reacciones químicas que neutralizan la composición ácida inicial, dando como resultado de este proceso aguas que, aunque no son potables ni desde el punto de vista bacteriológico ni en cuanto a su composición química, permiten que se obtenga agua de una calidad aceptable con un tratamiento similar al que ofrecen las estaciones depuradoras convencionales. Así, se podrían obtener aguas aptas para consumo industrial e incluso humano.<sup>11</sup>

El volumen medio de agua bombeado de las minas de HUNOSA en los últimos cuatro años ascendió a treinta hectómetros cúbicos (el embalse de Tanes tiene una capacidad de 35,4 y el previsto en Caleao de 35), por lo que su aprovechamiento supondría un notable incremento en los recursos hídricos disponibles,<sup>12</sup> aún teniendo en cuenta que parte de ese volumen de agua debe ir destinado a mantener el caudal de los ríos.

---

<sup>10</sup> La *pirita* es sulfuro de hierro, un mineral que suele estar presente en el carbón.

<sup>11</sup> Según declaraciones de la empresa HUNOSA en la jornada de *El agua en Asturias* organizada por el SOMAFIA-UGT el 14 de abril de 2005.

<sup>12</sup> Esta posibilidad ya se está contemplando desde hace varios meses, por parte de algunos representantes sindicales y políticos de las cuencas mineras que lo están presentando como una peculiaridad de los valles del Caudal, del Aller y del Nalón, cosa que no responde a la realidad ya que otras explotaciones mineras como las auríferas de Belmonte también han generado huecos importantes en el terreno que se rellenarán de agua al finalizar las labores extractivas. Para HUNOSA supondría un ahorro de 5,9 millones de euros anuales que actualmente dedican a sufragar el coste energético del bombeo.

Cuando se trata de *actividad minera de exterior* los huecos resultantes (cortas) quedan, en numerosas ocasiones, rellenos de agua. Existen en Asturias algunos ejemplos de lagunas artificiales que son el resultado de antiguos aprovechamientos mineros. Es el caso de la laguna del Torollu en San Claudio o de las lagunas de Silva en Salave; en ambos casos el agua procedente de la lluvia y de la escorrentía superficial se acumuló en los huecos y con el paso del tiempo originó estas lagunas, que han llegado a adquirir un valor ambiental importante por los ecosistemas desarrollados en ellas.

En otros casos, si los materiales excavados constituyen un acuífero, durante el tiempo que dura la extracción es necesario, del mismo modo que en minería de interior, bombear el agua que mana hacia la corta. Si cuando finalizan las labores mineras el bombeo se interrumpe, el nivel del agua comienza a ascender hasta alcanzar una determinada cota dentro del hueco excavado y el resultado es, también, un lago artificial.

Esta situación es la que había previsto la empresa *Río Narcea Gold Mines* como proyecto de restauración de la corta de El Valle (Boínás, Belmonte) una vez finalizados los trabajos de minería de oro.



Vista de la corta de El Valle que quedaría inundada si se dejara de bombear el agua subterránea que fluye hacia ella.

Tal como se propone para las antiguas minas de carbón, también se puede plantear el aprovechamiento del acuífero que drena en esta corta y que permitiría disponer de un volumen de agua superior a los tres hectómetros cúbicos anuales, suficientes para abastecer a buena parte de la población de la zona occidental asturiana.

Sin embargo, nueve años más tarde del inicio de los trabajos de explotación y agotado ya el yacimiento, las intenciones de la empresa nada tienen que ver con aquella propuesta inicial. Lo que pretenden ahora es convertir la antigua corta en una balsa de lodos en la que se depositarán 4.700 millones de metros cúbicos de residuos tóxicos, resultantes del tratamiento del mineral proveniente de Groenlandia.<sup>13</sup> Estos planes han sido denunciados por vecinos de la zona y grupos ecologistas pero, a pesar de ello, la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias ha dado el visto bueno, concediendo la licencia a la empresa para la ejecución de los vertidos.

---

<sup>13</sup> La empresa tiene en Belmonte una planta de tratamiento de mineral en la que actualmente el mayor volumen de oro procede de Groenlandia; los residuos generados en esta actividad son los que se depositarán en la nueva balsa de lodos.



## Breve historia de los conflictos del agua en Asturias

Aunque la escasez de agua que ocasionalmente padece Asturias es de tipo social, las soluciones que se han dado en el pasado y se siguen proponiendo en la actualidad han sido las mismas que si nuestra escasez fuera de tipo *climático*.

La amenaza de construcción de infraestructuras hidráulicas en Asturias ha propiciado un despertar del movimiento ciudadano que, junto con el movimiento ecologista, ha protagonizado una oposición a algunas de estas obras. Es nuestra región un ejemplo de territorio en el que la proliferación de embalses ha sido más grande y la mayor parte de nuestros ríos han sido «domesticados» con la construcción de presas. El río Navia está embalsado casi desde su desembocadura (embalse de Arbón) hasta la frontera con la provincia de Lugo (embalse de Grandas de Salime); en el río Nalón y su gran afluente, el Narcea, la situación es parecida; en general se trata de embalses para la producción de energía hidroeléctrica que, en el momento de su construcción, no generaron una oposición reseñable.

### Las primeras movilizaciones: el depósito de Celles

Es la construcción del depósito de Celles la primera infraestructura que genera una fuerte oposición por parte de los vecinos. Con una capacidad de 260.000 metros cúbicos, CADASA plantea la ejecución de este macrodepósito, con las conexiones y conducciones generales que ha de llevar asociadas, en el término municipal de Siero, entre los caseríos de El Castiello y La Texa. El motivo de esta obra, según el proyecto, era proporcionar agua a la zona central asturiana (incluido el cuartel Cabo Noval) e iba a ser financiada con fondos europeos.

Los vecinos se movilizan contra esta obra, que ocuparía una de las vegas más importantes de la zona desde el punto de vista agrícola y ganadero y que, además, se caracteriza por ser una zona de especial belleza paisajística. Las asociaciones de vecinos, los partidos políticos, los sindicatos y organizaciones ecologistas forman una plataforma que se enfrenta al proyecto y desarrollan una actividad continua durante el tiempo que dura el conflicto. Desde el movimiento ecologista se propuso la idea, que se asumió por parte del resto de miembros de la plataforma, de fomentar un debate sobre el agua y su gestión que pudiera analizar la necesidad de esta obra aplicando

critérios de gestión de la demanda; para ello se organizaron numerosas conferencias y debates en la Casa de Cultura de Pola de Siero con una nutrida asistencia de los vecinos.

En febrero del año 2000 se desarrollaron las Jornadas sobre una Gestión Alternativa del Agua, en las que intervinieron miembros de la fundación Ecología y Desarrollo de Zaragoza, responsables del agua de ccoo y representantes de *Ecologistes n'Acción d'Asturies*. Posteriormente se realizaron tres marchas desde Pola de Siero hasta la zona donde se pretendía construir el depósito, con la participación de numerosos vecinos y otras personas procedentes de diversos puntos de la región. El término «Nueva Cultura del Agua» comienza a ser utilizado y goza de cierta familiaridad para todas aquellas personas que participaron en estas actividades.

El 24 de abril de 2001 la Confederación Hidrográfica del Norte reforma el proyecto del depósito, planteando construir solamente la mitad de lo planeado inicialmente (130.000 metros cúbicos) y con un nuevo trazado de las conducciones. En el intento por lograr su propósito, las autoridades comienzan a negociar de forma individual con las personas afectadas, ofreciéndoles mejores indemnizaciones por sus tierras; esta nueva situación genera división y enfrentamiento entre los vecinos, ya que algunos de ellos aceptan las propuestas de la Administración. Finalmente, y después de una lucha que dura casi dos años, el depósito se construye.

### **El embalse de Caleao**

La organización y lucha contra la construcción del embalse de Caleao ha tenido dos fases. La *primera* corresponde a la oposición que se hizo a la obra cuando ésta (incluida en el ya aprobado Plan Hidrológico Cuenca Norte II) estaba presente en todos los borradores del PHN, que el gobierno del PP estaba a punto de aprobar. Una plataforma, formada por organizaciones ecologistas, partidos políticos y organizaciones sindicales se opone a esta construcción y desarrolla el discurso de la Nueva Política del Agua para cuestionar su necesidad. Se realizan numerosas charlas y debates en Oviedo, Gijón, Pola de Siero y Sama con la intención de promover un amplio movimiento contra la infraestructura. Posteriormente, el gobierno del Partido Popular, que estaba empeñado en aprobar el PHN (trasvase del Ebro) y necesitaba la financiación de la UE, negoció con muchas Comuni-

dades Autónomas la eliminación de algunas presas conflictivas propuestas en los Planes de Cuenca, destinando el presupuesto de la infraestructura de agua a otras obras que no tuvieran tanta oposición y que no generaran tantos problemas medioambientales.

La presa de Caleao (ubicada en el corazón del Parque Natural de Redes) era una de esas obras que podrían tener problemas para ser financiadas por la UE y, sin ningún tipo de negociación, se eliminó de la lista de inversiones del PHN. Hay que recordar que en Asturias estaba gobernando el PSOE y su consejero de Medio Ambiente no se había preocupado, en ningún momento, de estar presente en las reuniones del Consejo del Agua. Posiblemente esto facilitó que no se negociara el traspaso de la inversión a otros usos y el gobierno asturiano se encontró con que los seis mil millones de pesetas correspondientes al embalse de Caleao se convirtieron en mil quinientos millones destinados a la mejora del abastecimiento a la zona costera occidental asturiana, una partida presupuestaria no contemplada en el Plan de Cuenca.

Lo que constituyó una alegría para los miembros de la plataforma «antiembalse» fue un duro golpe para el PSOE de Asturias, que solamente supo ver en ello un agravio del gobierno del Estado, que había eliminado de un plumazo una cantidad importante de dinero destinada a invertir en Asturias. Desde entonces, y con mayor intensidad a partir del momento en el que el PSOE accede al gobierno central, las autoridades del Principado no han dejado de reivindicar esa partida presupuestaria.

La *segunda fase* de lucha contra este embalse comienza a finales del año 2004, una vez que se tiene noticia de la carta que la Viceconsejera de Medio Ambiente envía al secretario general del Consejo Nacional del Agua con la petición, entre otras cosas, de la necesaria inversión para llevar a cabo la construcción de la presa. Se crea la Plataforma por la Defensa de Redes en la que participan, además de personas a título individual, asociaciones vecinales y culturales, grupos ecologistas, partidos políticos y sindicatos.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Integran la plataforma los siguientes colectivos: ANA, Asociación de Vecinos de Blimea, AVALL, Bloque por Asturias, Cambalache, CCOO-Nalón, La Girigüeña, Colectivo Montañero por la Defensa de Picos de Europa, Coordinadora Ecoloxista d'Asturies, Coordinadora Ornitológica d'Asturies, Ecoloxistes n'Aición, GREEN, Grupo Ecoloxista Cuerria, IU, Los Verdes.

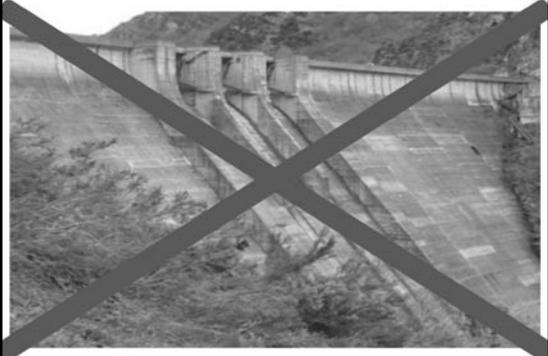
Las actividades que la Plataforma ha venido desarrollando desde entonces han consistido fundamentalmente en charlas y debates públicos por la zona y en radio y televisión, publicación de artículos en la prensa regional, presentación de más de mil quinientas alegaciones al Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Redes, celebración del día del Medio Ambiente en Caleao y marchas reivindicativas por el Parque de Redes.

En estos momentos, y a la espera de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, se está trabajando en la organización de una charla el próximo mes de mayo y de una acampada reivindicativa en el mes de septiembre.

### Oponerse al embalse de Caleao es más que salvar un entorno natural

Impedir la construcción del pantano de Caleao no debe significar sólo el logro de salvar un hermoso valle en un espacio de gran valor sino un pequeño paso en nuestro esfuerzo por lograr un futuro sostenible, en el que los/as asturianos/as seamos conscientes de lo limitado de nuestros recursos y no sea posible planificar como hoy el crecimiento indefinido de su consumo. Un futuro donde valoremos los ríos, los paisajes, las comunidades vivas, la labor de personas y comunidades sociales que sabiamente nos legaron un valioso patrimonio natural y cultural a través de los siglos, como elementos esenciales para nuestra existencia y crecimiento como seres humanos.

**5 DE JUNIO DE 2005**  
**DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**VEN A CELEBRARLO A CALIAO**



**NO MÁS EMBALSES EN REDES**

Salida en autobuses desde Avilés, Xixón y Uviéu, a las 9:00 am

- Encuentro en el Área Recreativa de Caliao (Casu)
- Excursiones guiadas por los alrededores del valle de Caliao y el Parque de Redes
- Comida en común, debates, actividades lúdico-festivas

Contáctanos y ven: Tfno 985243581 - emenendez@flashmail.com

**Plataforma por la Defensa de Redes**

ANA, AVALL, Bloque por Asturias, Cambalache, CC.OO. -Nalón, La Cirigüeira, Colectivo Montañero por la Defensa de Picos de Europa, Coordinadora Ecoloxista d'Asturies, Coordinadora Ornitolóxica d'Asturies, Ecoloxistes n'Aición, GREEN, Grupo Ecoloxista Guerra IV, Los Verdes

## **Por una nueva cultura del agua**

*Pocos elementos han proyectado valores simbólicos, rituales y metafísicos tan emblemáticos en las diversas tradiciones culturales como el agua. Ríos y lagos son además patrimonios naturales que proyectan valores de identidad territorial y colectiva de las comunidades y ciudades que viven desde hace siglos en sus orillas. Tradicionalmente, esas riberas han sido espacios de encuentro, de socialización y de disfrute con el baño, la pesca, la navegación o simplemente el paseo y la contemplación. Desgraciadamente, en pocas décadas hemos perdido miles de kilómetros de hermosas costas fluviales. Hoy, desde la Nueva Cultura del Agua, crecen los movimientos ciudadanos que reivindican la recuperación de sus ríos y asumen el reto de la restauración y de la conservación de esos patrimonios, con sus valores de identidad colectiva, de estética paisajística y de calidad de vida.*

Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua.



## Epílogo | Los «recursos naturales». Naturaleza y capitalismo

Miguel Moro Vallina

Que ciertas porciones de la biosfera sean denominadas «recursos naturales», dando relevancia a su función productiva y poniendo en segundo plano el resto de sus dimensiones naturales, es un indicio sobre la forma en que la modernidad capitalista considera a la Naturaleza: un *instrumento* para ciertos *finés exteriores a ella*. Indica, además, una *separación* entre el ser humano —reducido a la categoría de *individuo*— y el conjunto de la naturaleza.

¿Cuáles son las raíces de dicha concepción? En los albores del capitalismo mercantil, durante los siglos XVI–XVIII, se produce un profundo cambio en la concepción acerca del ser humano, de la política y la sociedad. El pensamiento metafísico medieval, heredado de ARISTÓTELES y conformado durante la Edad Media por la Escolástica, es sustituido por un nuevo paradigma, que considera la política no como la búsqueda *deliberada* del bien común, sino como el resultado de que cada individuo persiga sus fines individuales y egoístas.<sup>1</sup> En esta concepción, además, las acciones del ser humano no se basan prioritariamente en la *razón* sino en el *deseo*, en el *interés*: «No esperamos nuestra cena de la benevolencia del carnicero, el cervecero o el panadero, sino del cuidado que pongan en sus propios intereses. No apelamos a su humanidad sino a su *egoísmo* y nunca les hablamos de nuestras necesidades sino de sus *beneficios*», plantea ADAM SMITH en *La riqueza de las naciones*, escrita en 1776. La razón se convierte así en un mero instrumento para satisfacer el deseo y el individuo aparece como un ser que se mueve mecánicamente buscando el placer.

Esta visión del ser humano está acompañada por una transformación radical en la forma de concebir el conocimiento. La nueva visión, que DESCARTES es el primero en formular sistemáticamente, presenta la realidad como un agregado de partes que pueden ser comprendidas por separado.<sup>2</sup> La *mecánica clásica*, que experimenta a

---

<sup>1</sup> La obra de BERNARD MANDEVILLE, *La fábula de las abejas; o vicios privados, virtudes públicas*, escrita en 1714, es ilustrativa y precursora de este modo de pensar la acción humana. Ver ANDRÉS BILBAO: «Las raíces culturales de las leyes del mercado», en DIEGO GUERRERO (ed.): *Manual de Economía Política*. Madrid, 2001: Síntesis.

<sup>2</sup> JOSÉ MANUEL NAREDO (*La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Madrid, 1987: Siglo XXI) denomina a la concepción cartesiana del conocimiento como «analítico-parcelaria».

finales del siglo xvii un avance espectacular con los desarrollos de NEWTON, se convierte en el paradigma no sólo para comprender la realidad física, sino también la realidad social y el conjunto de la Naturaleza.

La modernidad capitalista inaugura la supremacía de lo que MAX HORKHEIMER ha denominado la *razón instrumental*.<sup>3</sup> La razón deja de ser un atributo de la realidad, «de la totalidad de los entes, incluidos el ser humano y sus fines» y se convierte en un mero instrumento para juzgar si los medios son adecuados a unos fines que dejan de ser objeto de valoración ética. Vinculada al triunfo de la razón instrumental se desarrolla una concepción del *orden* de carácter *procedimental*: las acciones no se legitiman por sus resultados, sino por el cumplimiento de los procedimientos; así, por ejemplo, las políticas económicas de la globalización no miden su carácter *bueno* o *malo* por sus resultados, sino por su adecuación a las supuestas «leyes del mercado». Por eso aquéllas aparecen como justas, a pesar de ser causantes de miseria, violencia y destrucción de la Naturaleza en una escala sin precedentes históricos.

La economía, ciencia de la modernidad capitalista por excelencia, se construye sobre todo este sustrato; priva a la Naturaleza de todo significado trascendente y la relega a mero instrumento del aumento de riquezas. Muchas de las concepciones previas o *exteriores* a la modernidad europea, que consideran al ser humano como parte de la Naturaleza y otorgan a ésta un carácter sagrado,<sup>4</sup> son abandonadas o, en la mayor parte de los casos, aniquiladas junto con los pueblos que las defienden. El capitalismo inaugura una concepción de la Naturaleza como algo exterior al ser humano, algo que, además, debe ser *dominado*.<sup>5</sup>

Progresivamente, la Economía va abandonando las teorías, presentes en algunas de sus primeras escuelas, que situaban a la Na-

---

<sup>3</sup> MAX HORKHEIMER: *Crítica de la razón instrumental*. Madrid, 2002 (1967): Trotta.

<sup>4</sup> Ver JERRY MANDER: *En ausencia de lo sagrado. El fracaso de la tecnología y la supervivencia de las naciones indias*. Barcelona, 1996 (1991): Jacobo Olañeta.

<sup>5</sup> En esta representación, la naturaleza aparece asociada al sexo femenino (WILLIAM PETTY, uno de los fundadores de la Economía Política clásica, escribe a finales del siglo xvii: «el trabajo es el padre de la riqueza, y la tierra, su madre»). Así se establece una compleja dialéctica en la que el hombre (varón) domina y a la vez fertiliza a la naturaleza y a la mujer, concebidas, bien como algo pasivo, bien como algo movido por fuerzas que deben ser reducidas, domesticadas por la razón instrumental. Ver DAVID HARVEY: *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Oxford, 1996: Blackwell.

turalidad —reducida, eso sí, a la *tierra*— como la fuente principal de la riqueza. La *fisiocracia*, que concebía la agricultura como la única actividad humana capaz de *producir* riqueza —y no meramente de *transformarla*— había desarrollado una preocupación por conservar aquello que los fisiócratas llamaban *bienes-fondo* (la tierra entre ellos). Posteriormente, la base física de las actividades económicas es apartada del campo de estudio de la Economía y ésta comienza a operar con abstracciones cada vez más vacías de contenido material, un proceso paralelo al de su creciente *formalización* matemática. Una de esas abstracciones es el concepto de *producción*, en el que se engloban, sin distinción alguna, las actividades de transformación, de extracción y de destrucción de recursos, con independencia de que éstos sean o no renovables. Del mismo modo, en la contabilidad agregada del Producto Interior Bruto, la tala de un bosque o el agotamiento de un suelo como resultado de la agricultura intensiva computan en la parte positiva, como un ingreso para la nación.

Hace más de siglo y medio que los desarrollos de la física han resquebrajado el paradigma de la mecánica clásica sobre el que se levantó la «ciencia económica». La *teoría cuántica*, formulada en lo esencial durante el primer tercio del siglo xx, ha puesto en cuestión muchos de los elementos sobre los que se asentaba dicho paradigma: la independencia del observador y su instrumental con respecto al objeto de estudio; la concepción del Universo como un agregado de partes estudiables y comprensibles por separado; la existencia de teorías que den cuenta inequívocamente de *todos* los aspectos de la realidad material.<sup>6</sup>

Más importante aún es la formulación del *Segundo Principio de la Termodinámica* o *Ley de la Entropía*, basada en los trabajos de

---

<sup>6</sup> Uno de los elementos centrales de la teoría cuántica es la llamada *dualidad onda-partícula*, concepto según el cual en el nivel atómico la materia muestra unas propiedades asemejables a las de una onda y otras asemejables a las de una partícula; más aún, que el hecho de que la materia muestre unas u otras propiedades depende del instrumental que interactúa con ella. Ambas descripciones de la realidad son, pues, *complementarias* y poseen por tanto un rango de aplicación *limitado*. Por otra parte, la denominada *paradoja EPR* (Einstein-Podolsky-Rosen) pone de manifiesto que las propiedades de dos partículas, aun separadas por una gran distancia, están relacionadas entre sí y no pueden considerarse por separado. El Universo, por tanto, no puede ser concebido como si estuviera compuesto de partes aisladas e independientes unas de otras. Ver FRIJTOF CAPRA: *The Turning Point. Science, Society and the Rising Culture*. Londres, 1983 (1982): Flamingo; DAVID BOHM: *Wholeness and the Implicate Order*. Londres, 1983 (1980): Ark Paperbacks; DAVID BOHM y B.J. HILEY: *The Undivided Universe. An Ontological Interpretation of Quantum Theory*. Londres, 1993: Routledge.

SADI CARNOT (1824) y establecida en su forma clásica por RUDOLF CLAUSIUS (1865). La Ley de la Entropía se asienta sobre el hecho observable de que el calor se mueve espontáneamente de los cuerpos calientes a los fríos y de que, para invertir dicho proceso, es necesario aportar cierta cantidad de energía exterior. El Segundo Principio contradice las leyes de la mecánica clásica, que no pueden explicar un movimiento unidireccional e irreversible. Ese hecho puede generalizarse a todas las demás formas de energía conocidas. Así, resulta que la energía puede hallarse en estado *libre* o en estado *dependiente*, según pueda o no pueda convertirse en *movimiento*, en *trabajo mecánico*.<sup>7</sup> La Ley de la Entropía afirma que en el Universo existe una degradación *continua e irrevocable* de energía libre en energía dependiente. Más recientemente, esta Ley ha sido interpretada como una continua transformación de *orden en desorden*. *La vida* viola aparentemente este principio, pues tiende a establecer estructuras ordenadas de creciente complejidad; pero lo hace sólo al precio de aumentar la entropía de su entorno, de consumir energía libre y disiparla en forma de calor.

Las consideraciones evidenciadas por la Ley de la Entropía han servido de acicate para el surgimiento de una corriente crítica con la economía ortodoxa que habitualmente se denomina *Economía Ecológica*. Sus precedentes históricos son múltiples y muy diversos: el populismo ruso de las últimas décadas del siglo XIX, las aportaciones de geógrafos y sociólogos como PATRICK GEDDES o LEWIS MUMFORD, o de naturalistas como SERGEI PODOLINSKY y VLADIMIR VERNADSKY.<sup>8</sup> En términos generales, la Economía Ecológica propugna una reconsideración de los fenómenos físicos implicados en los procesos econó-

---

<sup>7</sup> Por ejemplo, la energía química del carbón o la energía nuclear de las estrellas es energía *libre*: podemos quemar el carbón para mover una turbina o aprovechar la energía solar para producir electricidad. Sin embargo, la parte de la energía del carbón que se disipa en el medio en forma de calor (debido al rozamiento del eje de la turbina, a la necesidad de refrigerar el circuito, etc.) ya no puede volver a convertirse en energía utilizable. Del mismo modo, la enorme cantidad de energía que las estrellas irradian hacia el Universo no puede dar lugar a una nueva estrella; dicho proceso llevará irrevocablemente a la *muerte térmica* del Universo, dentro de decenas de miles de millones de años. Acerca del Segundo Principio de la Termodinámica, ver NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN: *La Ley de la Entropía y el Proceso Económico*. Madrid, 1996 (1971): Visor, pp. 49–50. Esta obra constituye una sólida crítica de la «ciencia económica» y de su visión mecanicista y *aritmomórfica* de la realidad.

<sup>8</sup> La obra de JOAN MARTÍNEZ ALIER y KLAUS SCHLÜPMANN: *La economía y la ecología*. Madrid, 1992: FCE, ofrece una revisión crítica de estas contribuciones.

micos, como base para una gestión más sustentable de los «recursos naturales».<sup>9</sup> En este sentido, se han propuesto múltiples *cuantificaciones*, tanto materiales como energéticas, que permitan estudiar el *metabolismo* de las sociedades industriales modernas. Esos estudios ponen de manifiesto el antagonismo entre las formas en las que se realiza el intercambio de materia y energía en los ecosistemas naturales y en el modo de producción e intercambio capitalista:

El sistema biosfera se apoya en la energía solar para mover los ciclos de materiales mediante su reutilización completa, en una sucesión de procesos en encadenados, de modo que todo se utiliza, no habiendo, en puridad, ni recursos ni residuos ni deterioro global. (...) Por el contrario, la civilización industrial se apoya cada vez más en la extracción (uso y deterioro) de *stocks* de la corteza terrestre para extraer, usar y deteriorar más materiales, parcelando los procesos de modo que cada uno de ellos requiere recursos y genera residuos. (...) [Así,] se multiplica la exigencia de recursos y la generación de residuos a un ritmo muy superior al de los productos obtenidos, entrando en una espiral de deterioro imposible de resolver sin cambiar el sistema que lo origina.<sup>10</sup>

El retorno a la base física de los procesos económicos ataca la deriva especulativa y formalista de la ciencia económica dominante y permite poner en tela de juicio muchas de sus mistificaciones. Por ejemplo, la que afirma la posibilidad de un crecimiento económico ilimitado, desatendiendo la implacable degradación de materia y energía que afirma la Termodinámica o invocando una supuesta «desmaterialización» de la economía que avanza paralelamente al *progreso* de las sociedades capitalistas. La *Economía Ambiental*, rama de reciente creación de la economía ortodoxa, tiene como cometido fundamental fabricar teorías a medida que permitan salvaguardar el mito del crecimiento indefinido y el progreso tecnológico. Una

---

<sup>9</sup> Ver JOSÉ MANUEL NAREDO y FERNANDO PARRA (eds.): *Hacia una ciencia de los recursos naturales*. Madrid, 1993: Siglo XXI.

<sup>10</sup> JOSÉ MANUEL NAREDO: «Perspectivas de la economía ecológica: los temas tabú del pensamiento económico dominante», en *Rebelión*, 20 de octubre de 2004: [www.rebelion.org/noticia.php?id=6404](http://www.rebelion.org/noticia.php?id=6404). Ver también, acerca de la cuantificación de los recursos, JOSÉ MANUEL NAREDO: «Cuantificando el capital natural, más allá del valor», en *Ecología Política* 16, y JOSÉ MANUEL NAREDO y ANTONIO VALERO: *Desarrollo económico y deterioro ecológico*. Madrid, 1999: Fundación Argentaria y Visor.

de estas teorías afirma, en efecto, que con el crecimiento de la economía se desarrolla un proceso de desconexión de la base física, de manera que, pasado un cierto punto crítico, la degradación ambiental comienza a descender con el crecimiento económico.<sup>11</sup> No es necesario insistir acerca de la superficialidad de esta teoría, que evidencia a dónde conduce el enfoque parcelario dominante en la ciencia actual.

Precisamente uno de los campos de investigación más interesantes de la Economía Ecológica ha sido el de las relaciones Centro-Periferia, caracterizadas por el *desarrollo* y el *intercambio desigual*. Basta una mirada sobre la división internacional del trabajo para poner de manifiesto que los países periféricos han sido forzados a especializarse —mediante una combinación de mecanismos «económicos» y «extraeconómicos», para cuyo análisis es preciso remontarse a la época del colonialismo— en las “producciones” que menos valor añaden y más degradan el medio: la industria pesada, la producción de cereal (transgénico en su mayor parte) para engordar el ganado del Norte, la extracción de rocas y minerales, de combustibles fósiles... Por el contrario, en la Nueva División Internacional del Trabajo que se constituye a partir de la década de los setenta, los países del Centro reservan para sí las fases de la producción que más valor añaden y menos contaminan: el diseño de los productos, el ensamblaje final, las tecnologías de la información, los «servicios»... Así, la clase media occidental, acostumbrada a no mirar más allá del estante del supermercado, no sufre directamente muchas de las consecuencias ecológicas de sus acciones, que sin embargo sí se hacen sentir a miles de kilómetros de distancia.<sup>12</sup> Curiosamente, en los Informes y Conferencias Internacionales sobre Medio Ambiente, controladas por los países del Centro, se establecen límites estrictos a la industrialización de las Periferias, basándose en el argumento de

---

<sup>11</sup> Las curvas de evolución de la degradación ambiental en función de la renta se denominan también *Curvas Medioambientales de Kuznets*. Incluso en las sociedades «desarrolladas», a pesar de la venerada eficiencia de sus procesos productivos, «el requerimiento total de materiales sigue aumentando», «aunque se desplacen fuera de sus fronteras las primeras fases de extracción y tratamiento». (NAREDO: «Cuantificando...», op. cit.). Acerca de estas cuestiones, ver ROBERTO BERMEJO: «Reflexiones en torno a los límites naturales al crecimiento». Mimeografiado, sin fecha.

<sup>12</sup> El concepto de *huella ecológica* es un intento de cuantificar la extensión de territorio que se ve afectada por un determinado grupo humano. Ver WILLIAM E. REES: «Indicadores territoriales de sustentabilidad», en *Ecología Política* 16.

que ya no se puede contaminar más; así los países «desarrollados» se desentienden de las responsabilidades de la destrucción medioambiental que su industrialización ha creado, con el agravante de que los países más contaminantes son también los más poderosos para convertir en papel mojado los acuerdos internacionales.

Tales son algunas de las aportaciones de la Economía Ecológica que permiten fundamentar una crítica del capitalismo desde el punto de vista de sus agresiones al medio, de su incompatibilidad con el funcionamiento de los ecosistemas de la biosfera y con una vida saludable para todas las personas del planeta. Más cuestionables son otros de sus elementos: la pretensión de que las instituciones capitalistas integren en sus Contabilidades Nacionales los bienes patrimoniales y no sólo los monetarios; de que los recursos mineros se valoren no por el coste de su extracción sino por el de su reposición, o de que la ciencia económica, mediante un «cambio de paradigma», comience a tomar en consideración la realidad física y no sólo los valores de cambio.<sup>13</sup> Estas propuestas obvian el hecho de que las cuentas nacionales, los mecanismos de valoración imperantes y la propia ciencia económica son *expresiones necesarias* de las relaciones sociales capitalistas. La Economía Ecológica ha mostrado, en general, poco interés por estudiar la *lógica* que rige estas relaciones sociales, salvo algunas excepciones.<sup>14</sup> Las duras críticas vertidas contra el pensamiento de MARX y ENGELS —acertadas en algunos casos y basadas, en otros, en un considerable desconocimiento del conjunto de su obra—, por considerarlo productivista y ajeno a los problemas de la realidad física, han llevado a la Economía Ecológica a dejar de lado muchas de las aportaciones de estos autores, claves para comprender críticamente el capitalismo. Ante este déficit, los y las economistas ecológicas echan mano habitualmente de las categorías (capital, trabajo, mercancía...) de la propia Economía ortodoxa a la que criti-

---

<sup>13</sup> Ver, por ejemplo, HERMAN E. DALY: *Toward a Steady-State Economy*. San Francisco, 1973: W.H. Freeman and Co.

<sup>14</sup> Ese desinterés es paralelo al que la mayor parte del pensamiento marxista ha mostrado hacia los límites naturales del crecimiento y la degradación ecológica que éste produce. He aquí, sin embargo, algunos trabajos que han puesto de relieve la relación existente entre marxismo y ecología: JAMES O'CONNOR: «Las condiciones de producción. Por un marxismo ecológico, una introducción teórica», en *Ecología Política 1*; REINER GRUNDMANN: *Marxism and Ecology*. Oxford, 1991: Clarendon Press; JOHN BELLAMY FOSTER: *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*. Barcelona, 2004 [2000]: El Viejo Topo.

can y así, en muchas ocasiones, la Economía Ecológica se presenta simplemente como «una disciplina científica que persigue la incorporación de las variables ambientales a los modelos de gestión de los recursos».<sup>15</sup> Su recuperación del pensamiento fisiocrático lleva a ésta a afirmar, como muchos autores de aquella escuela, la identidad entre el *valor* y el *valor de uso*, confundiendo así el crecimiento económico con el incremento material de la riqueza.<sup>16</sup>

Todo esto no significa que las propuestas de gestión y valoración de los recursos o de contabilidad patrimonial que está formulando la Economía Ecológica no sean acertadas. Por el contrario, constituyen ejemplos de cómo podría y debería ser el metabolismo entre el ser humano y la naturaleza en una sociedad no mediada por la lógica del beneficio económico. Pero, precisamente por ello, estas propuestas no son aplicables sin romper, al menos parcialmente, con dicha lógica. Y ello no requiere sólo de un cambio de paradigma en la ciencia económica, por mucho que se fundamente con argumentos teóricos y con cálculos empíricos; requiere sobre todo de la acumulación de fuerzas reales que permitan poner coto al poder del capital. Desde hace algunos años, especialmente en América Latina y en partes de Asia, se están viviendo algunos de esos procesos de acumulación de fuerzas; muchas de esas luchas, encabezadas por pueblos con concepciones de la Naturaleza muy distintas a las occidentales, tienen como objetivo central impedir la apropiación de los recursos naturales por parte de las multinacionales.

El capitalismo es una forma de relaciones sociales en la que la producción de mercancías se realiza con el único fin de obtener un beneficio económico. El capital que entra en el proceso productivo sale de él incrementado en una cierta cantidad llamada *plusvalor*. Pero este proceso de *valorización*, que se presenta como una propiedad del propio *capital*, se realiza mediante la explotación del trabajo

---

<sup>15</sup> XAVIER SIMÓN FERNÁNDEZ: «Economía ecológica, agroecología y desarrollo rural sostenible», en *Agricultura y Sociedad* 77.

<sup>16</sup> La utilidad de una mercancía, su capacidad para satisfacer ciertas necesidades humanas, es lo que hace de ella un *valor de uso*, sin perjuicio de que tales necesidades puedan brotar «del estómago o de la fantasía». El *valor*, por el contrario, es el *tiempo de trabajo* objetivado en la mercancía; en el mercado, su valor se manifiesta en su *precio*, que no está en función, por tanto, de la escasez de la mercancía o de su utilidad abstracta, como predica la economía convencional. Ver KARL MARX: *El Capital. Crítica de la Economía Política*. Madrid, 1975 (1872): Siglo XXI, Libro 1, capítulo 1. Para un análisis crítico de la fisiocracia, ver del mismo autor: *Teorías sobre la plusvalía*, México, 1980 (1863): FCE, I, capítulo 2.

humano, mediante la apropiación de tiempo de trabajo no pagado. La aparente igualdad que se verifica en el mercado laboral, donde unas personas venden su fuerza de trabajo y otras la compran, tiene sin embargo como condición una radical desigualdad: la que opone a quienes poseen los medios de producción y a quienes no tienen otra alternativa que acudir al trabajo asalariado para lograr su sustento.

Pero el capitalismo no es sólo un modo de producción de mercancías. Su existencia se basa en la subordinación al objetivo de la valorización del capital de múltiples lógicas sociales; una de las más significativas es el *trabajo de cuidados*, realizado casi exclusivamente por las mujeres, que a pesar de ser esencial para la reproducción de la fuerza de trabajo, ni siquiera es contabilizado como productivo. La potencia del capitalismo se sustenta asimismo en la constitución de unas *subjetividades* funcionales a su dominio; el individuo consumista, que antepone la satisfacción de sus deseos a cualquier otra consideración racional, es también un resultado de las relaciones capitalistas, aunque en los manuales de Economía aparezca como una premisa.

El capitalismo no ha existido siempre, sino que posee unos orígenes históricos precisos. A lo largo del siglo XVIII, en Inglaterra, un país que contaba con condiciones propicias para que se desarrollara un mercado interior unificado, tiene lugar un proceso bien conocido: los campesinos ricos, a la vez que comienzan a emplear el trabajo asalariado en sus explotaciones, llevan a cabo el cercamiento (*enclosure*) de sus campos, con el objetivo de impedir al campesinado pobre el ejercicio de sus derechos consuetudinarios. Al mismo tiempo, se produce la apropiación masiva de tierras comunales, que pasan a ser propiedad privada de uso exclusivo de los nuevos capitalistas agrarios. Las *enclosures* determinan también la emigración del campesinado pobre, su huida forzosa a las ciudades; allí éste conformará el naciente proletariado del que se nutrirá la industria textil inglesa.

El trastoque de las relaciones sociales feudales va asociado a un cambio profundo de los valores dominantes, paralelo al que en el plano de las ideas lleva a cabo el liberalismo contra las concepciones aristotélicas. Era necesario romper con un sistema de normas, fuertemente arraigado en la conciencia popular, que limitaba a los miembros del pueblo la posibilidad de enriquecerse y, en cierta medida, ponía también coto a la sobreexplotación de la naturaleza. Es lo que E.P. THOMPSON ha denominado la *economía moral* de la multitud.<sup>17</sup>

Pero el proceso de apropiación privada de recursos naturales y las luchas sociales aparejadas a él no se circunscriben al origen del capitalismo, sino que han estado presentes a lo largo de todo su desarrollo histórico. El pillaje de recursos naturales que están llevando a cabo las multinacionales, especialmente en los países periféricos, es una expresión contemporánea de dicho proceso. A ese pillaje también se le opone una suerte de «economía moral», procedente sobre todo de concepciones propias de los pueblos indígenas, y de las que el ecologismo occidental tiene aún mucho que aprender.<sup>18</sup> La apropiación privada de los recursos, avalada e impulsada en muchas ocasiones por los propios Estados, va asociada a la *socialización* de los costes que provoca, a los que la economía convencional denomina *externalidades*; tiene así lugar un perverso proceso que se puede describir en los siguientes términos:

Inicialmente se trata de un bien común, de libre acceso. Con la intensificación de sus extracciones y de su uso, se impide su capacidad de recuperación hasta un punto en el que la capacidad de renovación natural peligra. Entonces, y ante la escasez, en lugar de racionalizar su uso dando prioridad a la población autóctona o con menos recursos, se privatiza y continúa su sobreexplotación. El paso siguiente es limitar las extracciones mediante cuotas que tampoco incorporan criterios sociales, y que acaban excluyendo a los productores más pequeños. Por último, se pone precio o tasa a esa extracción, con lo cual se posibilita que sólo accedan a dichos recursos quienes desarrollen una capacidad productiva que pueda incorporarlo a sus costes. En el mejor de los casos, se subvenciona la eliminación de las pequeñas explotaciones que han demostrado no ser competitivas en dicho proceso. La acumulación de las que se quedan se ha hecho a costa de las pequeñas y del

---

<sup>17</sup> Ver «La economía «moral» de la multitud en la Inglaterra del siglo XVIII» (1971), en *Costumbres en común*. Barcelona, 1995: Crítica.

<sup>18</sup> JOAN MARTÍNEZ ALIER ha abordado esta cuestión en *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Barcelona, 1994: Icaria. En la revista *Ecología Política*, dirigida por él, pueden encontrarse numerosos ejemplos de luchas que se enmarcan en lo que se denomina el «ecologismo de los pobres». Ver, por ejemplo, VÍCTOR M. TOLEDO: «La resistencia ecológica del campesinado mexicano», en *EP* 1; BRINDA RAO: «La lucha por las condiciones de producción y la producción de las condiciones para la emancipación: las mujeres y el agua en Maharashtra, India», en *EP* 1; MARC GAVALDÀ: «Repsol, la guerra del gas en Bolivia», en *EP* 26; VERÓNICA ODRIOZOLA: «No todo lo que brilla es oro», en *EP* 26; RAÚL E. CHACÓN PAGAN: «El nacimiento del ecologismo popular en el Perú, o la lucha sin fin de las comunidades de San Vicco y San Mateo», en *EP* 24.

propio recurso. Cuando se agota el recurso en cuestión las grandes empresas se irán a otra parte y quedará el desierto. Aunque se ponga un precio (no hay precio comparable a la destrucción, y tampoco puede retrotraerse la situación a un estado previo a la sobreexplotación) no se internalizan los costes ambientales sino sólo los de competencia.<sup>19</sup>

El caso del agua permite ilustrar estas ideas generales. Su escasez y pérdida de calidad no es achacable sólo a factores geográficos (la sequía) o demográficos (el incremento de la población), como muchas veces aparece en los discursos de los organismos oficiales. La escasez y la degradación de la calidad de los recursos hídricos tienen mucho que ver con unas prácticas industriales, agrícolas y ganaderas cada vez más voraces en su uso y más contaminantes de las aguas superficiales y subterráneas. Más aún, estos problemas están íntimamente relacionados con la degradación, la sobreexplotación y el abandono de los agroecosistemas tradicionales; de esos procesos resulta una pérdida de la capacidad de retención de agua del terreno, agua que desciende por escorrentía arrastrando parte de los nutrientes del suelo y contribuyendo así a los procesos de desertificación. Las grandes infraestructuras hidráulicas son una propuesta modernizadora para, mediante grandes inversiones y una fuerte centralización del control del agua, resolver problemas que la propia modernización capitalista ha creado.<sup>20</sup>

Desde hace algo más de una década, las diversas fases que componen la gestión del agua —especialmente el abastecimiento urbano, que aún se halla mayoritariamente en manos públicas o estatales— han comenzado a verse como una jugosa fuente de beneficios para el puñado de multinacionales que controlan el sector. El agua ocupa, en efecto, uno de los primeros puestos en la agenda liberalizadora del Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (GATS) de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Las políticas privatizadoras, que en los países periféricos —principalmente Asia, América Latina y Europa del Este— asumen una especial virulencia,

---

<sup>19</sup> PILAR GALINDO: «Globalización, agricultura y alimentación», en *Emergències* 1. (Firmado con el seudónimo de JULIA JARA).

<sup>20</sup> Ver DAVID BARKIN: «La producción de agua en México. Aportación campesina al desarrollo mexicano», en EP 16, y «La gestión popular del agua: respuestas locales frente a la globalización», en EP 25.

tienen como consecuencia natural la precarización y la reducción de la plantilla, el aumento de tarifas y la degradación o el corte del suministro a quienes no pueden pagarlo. A pesar de ello, y en un contexto de unos sistemas públicos de abastecimiento fuertemente degradados —con la connivencia implícita o explícita de las autoridades—, la privatización se presenta como la vía para superar la «crisis del agua», luchar contra la «escasez» y lograr un uso «eficiente» de la misma.<sup>21</sup> La perversión de este discurso debería obligarnos a los movimientos ecologistas a emplear con cautela argumentos de carácter eficientista.

La privatización del suministro de agua en Cochabamba es un ejemplo de los procesos descritos. Bolivia, un país fuertemente endeudado, acude al Banco Mundial en busca de ayuda financiera. El BM, en un informe de junio de 1999, «recomienda» la privatización del abastecimiento de Cochabamba y la eliminación de las subvenciones para el suministro de la población pobre. El gobierno local concede el suministro a *Aguas del Tunari* —una filial de la multinacional estadounidense *Bechtel*— y el parlamento aprueba una ley en la que se prohíben muchos de los usos tradicionales del agua, entre otros el almacenamiento del agua de lluvia. Una de las consecuencias de la privatización es un aumento de tarifas del cien e incluso del doscientos por cien en algunas zonas. Para luchar contra ello se constituye una Coordinadora de Defensa del Agua y de la Vida que, tras duras y sangrientas movilizaciones, logra expulsar a la *Bechtel* de Bolivia y hacerse con el control de la empresa municipal de aguas, modificando sus estatutos para hacerla más democrática, congelando las tarifas y remodelando el suministro y el alcantarillado.<sup>22</sup>

Procesos de lucha contra medidas similares se han dado en Uruguay, Argentina, Chile, India, Filipinas, Indonesia... Estas luchas deben ser tenidas muy en cuenta por el movimiento ecologista en sus protestas y sus propuestas en relación con la gestión del agua.

---

<sup>21</sup> Ver, acerca de todo ello, ROBERT GROSSE *et al.*: *Las canillas abiertas de América Latina. La resistencia a la apropiación privada del agua en América Latina y en el mundo*. Montevideo, 2004: Casa Bertolt Brecht.

<sup>22</sup> Ver ANA ESTHER CECEÑA: *La guerra por el agua y por la vida. Cochabamba: una experiencia de construcción comunitaria frente al neoliberalismo*. Buenos Aires, 2005: Madres de Plaza de Mayo.



## Bibliografía

- AGUILERA KLINK, FEDERICO [coord.] (1992): *Economía del agua*. Madrid: Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura y Alimentación.
- AGUILERA KLINK, FEDERICO (1995) «El agua como activo económico, social y ambiental». *El Campo*, BBV.
- ARCHIPIÉLAGO (2003): «El agua: Un despilfarro interesado», número 57.
- ARROJO, PEDRO (1997): «España y California. El contraste de dos modelos de planificación y gestión hidrológica», en PEDRO ARROJO y JOSÉ MANUEL NAREDO: *La gestión del agua en España y California*. Bilbao: Bakeaz y Coagret.
- ARROJO, PEDRO (2005): «Los retos éticos de la Nueva Cultura del Agua». Boletín número 18. Fundación Nueva Cultura del Agua.
- AYALA-CARCEDO, FRANCISCO (1998): «Desarrollo Sostenible: un paradigma global para una era de globalización». *Tecnoambiente*, sin número.
- Ayala-Carcedo, Francisco (1999): «La Evaluación de Impacto Ambiental de embalses, diez años después». *Tecnoambiente*, número 87
- AYALA-CARCEDO, FRANCISCO (1999): «De la Política Hidráulica a la Política del agua sostenible». *Tecnoambiente*, número 90.
- AYALA-CARCEDO, FRANCISCO e IGLESIAS, ALFREDO (1997): «Impactos del posible Cambio Climático sobre los recursos hídricos, el diseño y la planificación hidrológica en la España Peninsular», *El Campo*, BBV.
- AYALA-CARCEDO, FRANCISCO e IGLESIAS LÓPEZ. ALFREDO, (2000). «Impactos del posible cambio climático sobre los recursos hídricos, el diseño y la planificación hidrológica en la España peninsular». *El Campo de las Ciencias y las Artes*, número 137, Servicio de Estudios del BBVA.
- LA CALLE MARCOS, ABEL (2005). Ponencia en la jornada sobre *El agua en Asturias*. Campus de Mieres, 14 de abril de 2005.
- ECOLOGISTA (2000): número 23, especial agua.
- ESTEVAN, ANTONIO y VIÑUELAS, VÍCTOR [comps.] (2000): *La eficiencia del agua en las ciudades*. Zaragoza: Bakeaz.

- FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO [Coord.] (2003): El agua, recurso limitado: sequía, desertificación y otros problemas. Madrid, Biblioteca Nueva.
- FRANCIS, JENNIFER (2003): *El papel de las mujeres en la gestión del agua*. Kyoto, Tercer Foro Mundial del Agua.
- HERNÁNDEZ-MORA, NURIA y LLAMAS, M. RAMÓN (2001): *La economía del agua subterránea y su gestión colectiva*. Madrid: Mundi-Prensa.
- ILlich, Iván (1989): *H<sub>2</sub>O y las aguas del olvido*. Madrid: Cátedra.
- KUCHARZ, TOM (2005): «El Comercio con los servicios y la privatización del agua. Tendencias globales. La apuesta de las empresas españolas en América Latina». *Ecologistas en Acción: mimeografiado*.
- LANZ, KLAUS y GREENPEACE ESPAÑA (1997): *El libro del agua*. Madrid: Debate.
- LLAMAS, RAMÓN (1995): «Las aguas subterráneas en España», *El Campo*, BBV.
- LLAMAS, RAMÓN; FORNÉS, JUAN M.; HERNÁNDEZ-MORA, NUARIA; MARTINEZ CORTINA, LUIS (2001): *Las Aguas subterráneas: retos y oportunidades*. Madrid: Fundación Marcelino Botín y Mundi-Prensa.
- MARTÍNEZ ALFARO, PEDRO E.; MARTÍNEZ SANTOS, PEDRO CASTAÑO CASTAÑO, SILVINO (2006): *Fundamentos de Hidrogeología*. Madrid: Mundi-Prensa.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, JULIA [coord.] (2000): *Documentos para una alternativa del agua en la Cuenca del Segura*. Murcia: Ecologistas en Acción.
- MARTÍNEZ GIL, FRANCISCO JAVIER (1997a): *La nueva cultura del agua en España*. Madrid: Bakeaz y Coagret.
- MARTÍNEZ GIL, FRANCISCO JAVIER (1997b): Prólogo a MARÍA JOSÉ BEAUMONT *et al*: *El embalse de Itoiz, la razón o el poder*. Bilbao: Bakeaz y Coagret.
- MARTÍNEZ GIL, FRANCISCO JAVIER (2003): *Los espejos del agua. Homenajes y reflexiones en tiempos de ayuno*. Málaga: Ediciones del Genal.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998) *Libro Blanco del Agua* (borrador). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- NAREDO, JOSÉ MANUEL (1997): «Enfoques económicos y ecológicos en la encrucijada actual de la gestión del agua en España», en PEDRO ARROJO y JOSÉ MANUEL NAREDO: *La gestión del agua en España y California*. Bilbao: Bakeaz y Coagret.

- REVISTA DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS (2001): «La Economía del Agua en España», número 4/2001.
- RODRÍGUEZ, ELIZABETH (2003): «Agua, derechos y pueblos indígenas». *Papeles*, número 82.
- SAURA, J. (1995) «La modernización de los regadíos», *El Campo*, BBV.
- TIÓ, CARLOS (1995) «La Agricultura y la Política de Regadíos», *Revista de Obras Públicas*, número 3.345.

## **Títulos publicados**

Hacia un desarrollo rural sostenible

Año de edición: 2001

248 páginas

ISBN.: 84-607-3516-8

Los árboles de la muerte. Crónica de un inmigrante sin papeles

Año de edición: 2004 (2ª edición)

96 páginas

ISBN.: 84-607-9379-6

Contra la Unión Europea. Una crítica de la Constitución

Año de edición: 2005

48 páginas

ISBN.: 84-609-4170-1

Crisis y deuda externa. Las políticas del Fondo Monetario Internacional

Año de edición: 2005

248 páginas

ISBN.: 84-609-5602-4

Nos comen. Contra el desmantelamiento del mundo rural en Asturias

Año de edición: 2005

196 páginas

ISBN.: 84-609-7722-6