

Protección del agua en el medio natural

Del voluntarismo a la acción

Alberto Losada Villasante

PRIMUM INTER PARES

El *agua* es uno de los cuatro supuestos *elementos* que los antiguos griegos consideraban para la formación de la materia. Al compararlo con la *tierra*, el *aire* y el *fuego*, Tales de Mileto (640 a 546 a. C.) aún fue más lejos, en aquellos tiempos, cuando destacó su mayor importancia. Aparentemente, quizás, como *elemento*, pues su observación *ydor men aristón* admite esa interpretación, como hipótesis científica parcialmente *confirmada*, para la vida, por las observaciones del holandés, J. B. van Helmont (1580–1644)¹.

Para su *modesta* contribución a la **fisiología vegetal**, Helmont ideó el primer gran experimento con agua, en el ámbito biológico, con el recurso de una simple maceta, a la que sólo aportó agua, mientras la miraba y pesaba repetidas veces, hasta *probar* que se trataba del *elemento* esencial y bastante para la vida. Hay que ponderar el experimento de Helmont considerando, como puede hacerse hoy, que las *moléculas* de agua [H₂O] no se bastan para producir materia orgánica, conclusión que él creyó justificada, sin percatarse de la intervención del componente atmosférico bióxido

de carbono [CO₂] necesario para esa función (como *co-elemento*, podría haberse corregido en la época).

Ni fue apreciada la positiva contribución del CO₂ ni, menos aún, Helmont podría imaginar cómo el tiempo la rebajaría por causa de su preocupante comportamiento, junto al de otros GEI (gases de efecto invernadero), como perturbadores ambientales, con secuelas en el calentamiento de la Tierra, un efecto de su creciente y ya excesiva presencia en el aire. Dos otros *elementos* cuya importancia también había sido percibida por los griegos.

La importancia del agua para la vida se fundamenta por ser especie esencial que forma parte de los seres vivos, por sus inusuales propiedades físico-químicas, poco comunes en otras materias, y por su abundancia. Su comportamiento termodinámico le da el carácter de riqueza natural renovable en calidad que determina efectos geográficos y ambientales que hacen habitable al planeta Tierra. Bajo condiciones atmosféricas normales, muestra formas simultáneas sólida, gaseosa y líquida, con altas constantes caloríficas. Siendo además un excelente disolvente inerte, su disponibilidad con buena calidad está sujeta a limitaciones, como una realidad con paradojas. Así, aunque

¹ *Los elementos y moléculas de la vida*, Losada, M., M.A. Vargas, M.A. de la Rosa, FJ. Florencio, Ed. Rueda 1999.



El agua es el mejor.
Estación de bombeo de Bath. Foto: M.M.Curran.

abundante, su presencia es muy irregular, tanto por su distribución geográfica, como por sus estados de calidad, lo que determina el hecho de que también resulte relativamente escasa dentro de ámbitos específicos que exigen mínimos de cantidad e intervalos de calidad determinados.

El agua es imprescindible para la supervivencia de la humanidad, y los límites apuntados obligan a su mejor uso y aprovechamiento, el cual ha de armonizarse con la explotación de otros recursos naturales, ya que juntos interfieren con sensibles implicaciones ambientales. Es el caso de la tierra y el aire, puesto que, también juntos, dejan estelas que afectan a la calidad de vida, tanto en dominios geográficos inmediatos como a escala planetaria. Condicionan la realidad ambiental en términos que ponderan la afirmación de Tales, que sin dudas había reconocido al aire un nivel de importancia menor, pero hoy hay que revalorizarlo por su contenido en oxígeno molecular, el que respira el mundo animal, con la notable circunstancia de que su complejo, junto a las otras moléculas que lo forman, conceden al

aire la condición de ser más libre que el agua líquida.

Quizás hasta tiempos recientes no se ha comenzado a sentir en su más justa dimensión esa disponibilidad menos limitada de aire de calidad, mientras que la demanda creciente de agua adolece de límites que, ya hace tiempo, parecen claros. En todo caso, el mundo actual va demostrando una sensibilización cada vez mayor ante el hecho de que todo sistema del que algo vivo forme parte necesita agua dulce y, también, aire, ambos con las condiciones de calidad que estudia la **ecología**. Como reciprocidad a que uno y otro son sensibles a efectos humanos de alto impacto, por actuaciones del *Homo sapiens sapiens* con motivaciones económico-sociales que han llegado a determinar, dentro del casi cerrado sistema terrestre, efectos determinantes de la extinción de numerosas especies, con la vida natural y sus paisajes. En términos ambientales, esto plantea para el líquido *elemento* limitaciones de espacio que la **hidráulica** no ha podido imponer al aire en la atmósfera.

PREVIENIENDO ESTELAS CONVULSAS EN LOS CAMINOS DEL AGUA

Todas las aguas superficiales y subterráneas del planeta Tierra son parte del dominio hidráulico común en el que la evaporación, la lluvia, la infiltración, la evapotranspiración y la escorrentía son procesos de transporte de agua que se condicionan recíprocamente. Su planteamiento integrado justifica el concepto de **ciclo del agua**, a veces llamado *ciclo hidrológico*. De él forma parte el transporte del agua que se evapora a la atmósfera, desde masas de agua libre y desde superficies húmedas, hasta su condensación y precipitación. De vuelta a las masas superficiales, pueden hacer camino por escorrentía directa, desde montañas y valles, hacia ríos, lagos y mares, como también pueden hacerlo indirectamente, previa infiltración en la tierra (otro *elemento*), integrándose a la que ya escurre tras su paso a través de poros, vanos o resquicios de acuíferos que alimentan manantiales.

El ciclo natural descrito cumple funciones depuradoras como gigantesco alambique natural que la hace cambiar de estado, conforme a leyes de la **termodinámica**. Para esto, se necesita **energía**, de la que el Sol es fuente natural generosa, suficiente..., hasta ahora. Tal vez algún griego sintetizó la relación de su *elemento fuego* con el poco previsible calentamiento de la Tierra y con la energía que puede faltar; pero esta idea sólo se plantea ahora como puerta aquí no franqueable hacia espacios de desorden (**entropía**) con difícil control, por su complejidad planetaria. Parece más razonable reconducir la idea hacia los procesos en el ciclo natural del agua y a sus efectos inmediatos propios de la acción del hombre.

La vida del hombre está condicionada por el agua que la naturaleza hace recircular dentro del sistema que describe su ciclo natural, que le da el carácter de recurso renovable y limitado que tiene el agua dulce, esencial para la vida y no sustitutiva para la mayoría de sus usos. Su conocimiento es cimiento para la **hidrología**, rama de la **geografía física** que desarrolla su

estudio². Pero el hombre lo modifica con actuaciones que pretenden asegurar la satisfacción de sus necesidades. El resultado se aleja de la imagen de una circunferencia única, tratándose más bien de un conjunto de mallas sectoriales que integran todas las diversas actividades humanas, en un continuum global.

La **historia** ha visto cómo ha evolucionado la imagen del ciclo del agua, por sus caminos entre mar, atmósfera y tierra, con los condicionantes que la acción del hombre le ha impuesto como infraestructuras hidráulicas con su gestión integrada en el ambiente geográfico natural. Por lo que se refiere a la captación y uso de aguas terrestres, superficiales y subterráneas, la forma en que eso ha ocurrido ha determinado efectos positivos gracias al desarrollo de las obras correspondientes, como presas y pozos, por una parte, y redes e instalaciones hidráulicas por otra, cuyo uso ha atenuado extremas dependencias de la población ibérica. Así ha sido en tiempos recientes, aunque no sin ricos antecedentes relacionados con antiguas culturas que, pasando por las de tiempos de romanos y árabes, también aportaron importantes obras de abastecimiento a ciudades y para regadío y otros usos, con su mérito de que hacían un uso inteligente de energías renovables, como la del viento.

Conviene observar que la planificación, aún sin su nombre ni el apellido hidrológico, no es algo totalmente nuevo en España, aunque el estudio de proyectos hidráulicos a gran escala se iniciaría tardíamente, ya en tiempos de la Segunda República³. Sí lo es la forma de concebirlos en la actualidad, con modelos de participación democrática que se han planteado el objetivo de evitar crecientes usos y abusos, así como el de satisfacer sus demandas tratando de armonizar el desarrollo, incrementando su disponibilidad, protegiendo su calidad y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente

² La Hidrología es ciencia de muy reciente incorporación a las escuelas de ingeniería en España.

³ Lorenzo Pardo, M., Plan Nacional de Obras Hidráulicas 1933, Edición comentada 1993, MOPT y Medio Ambiente, Dirección General de Obras Públicas, CEDEX.



Noria de viento, sobre acuífero agotado.
Foto: Sist. Campos de Cartagena.



Molineta. Técnica decimonónica, en acuífero de Carmona, Sevilla.
Foto: J. Bonsor

Norias de viento respetuosas con venerables acuíferos que no han resistido técnicas más modernas

y los demás recursos naturales. Así pretenden regularlo recientes disposiciones de amplio y variado rango, a integrar en el marco global con la unidad que le imponen la atmósfera y los océanos⁴.

Reconocido que los *caminos del agua* tienen en su ciclo una estructura hidráulica mallada de ámbito planetario, una segunda idea es que no deberán ser aislados de su contexto geográfico terrestre, y habrán de ingeniarse acuerdos armónicos de ámbito de aplicación terrestre global, o al menos, con un seguimiento multilateral efectivo. Mientras no se consiga, seguirán observándose, con creciente frecuencia, desajustes hidrográficos asociados a un desarrollo de dominios terrestres con formas de explotación fuera de control de los recursos hídricos, entre otros recursos naturales. Un resultado indeseado es que los caminos en el ciclo del agua desde su origen marino, que también es su destino, como los que traza en ámbitos terrestres de suelos, acuíferos y ríos, son ámbitos

de riesgo en el hábitat humano. Éste es sensible a la falta de previsiones frente a la fuerte dependencia de su disponibilidad y usos, así como para el control de sequías e inundaciones y para la protección de su gran reserva en el mar. Algunos riesgos no han llegado aún a generar alarma social con intensidad y ponderación comparables a la sensibilidad de quienes, en campos académicos medio ambientales bien reconocidos, los han estudiado. Otros sí han justificado ya temores colectivos por su alto potencial para amenazar el desarrollo humano y crear situaciones demasiado inconvenientes de no retorno para la sostenibilidad de vida en la Tierra tal como la conocemos.

Todo ello obliga a los gobiernos de los estados a controlar efectos ponderados y justos, en armonía con sus ámbitos propios y en el concierto de las naciones. La planificación del agua con respeto al hombre y su medio ambiente terrestre, está pues justificada⁵.

Hacer referencia al agua en el ámbito específico de España conlleva asimismo la consideración de su relativa abundancia en el espacio ibérico, y de su difícil y necesaria protección y aprovechamiento, con la circunstancia ya apuntada de que, como agua dulce, resulta

⁴ Entre ellas, dos hornadas de planes hidrológicos de cuenca y, entre uno y otro, la Directiva 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO, como marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, “para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que... contribuya de esta forma a... garantizar el suministro suficiente ... en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo”.

⁵ Directiva Marco, arriba citada.

escasa. En primer lugar, con una distribución espacial y temporal poco satisfactoria y, en segundo lugar, por su disponibilidad natural, muy limitada frente a necesidades crecientes, que la hacen objeto de usos y abusos también crecientes. Por tanto, también la planificación para la protección del agua en España, como integración de sus demarcaciones hidrográficas, está más que justificada ⁶. Felizmente, con las implicaciones que le impone el espacio comunitario europeo, con la *demarcación hidrográfica* como unidad principal a efectos de gestión de zonas marítimas y terrestres, con las aguas subterráneas y costeras asociadas. Su desarrollo actual es el resultado de una compleja elaboración, que ha producido una prolija documentación acumulada y que tendrá el anunciado seguimiento de la aún más compleja y costosa ejecución, en el contexto que se comenta.

USOS DEL AGUA EN ESPAÑA

Es ilustrativa la forma esquemática en que el Libro Blanco del Agua (LBA) presenta el sistema general de usos del agua, pues da una idea de cómo en él pueden integrarse las obras e instalaciones con que la **ingeniería** interfiere en los caminos naturales del agua, con un complejo entresijo de funciones de abastecimiento de población, usos agropecuarios (agricultura, ganadería y otros usos agrarios), usos industriales (para producción de energía eléctrica, industrias productoras de bienes de consumo, industrias del ocio y del turismo, industrias extractivas y producción de fuerza motriz), acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático y otros usos ⁷.

⁶ Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional y decretos de planes hidrológicos para demarcaciones intercomunitarias (Miño-Sil, Cantábrico Oriental, Cantábrico Oriental, Duero, Tajo Guadiana, Guadalquivir, Sur de España y Ebro), además de extra peninsulares e intracomunitarias (con las del Distrito Fluvial de Cataluña, Baleares y cabildos canarios, entre otras). Los últimos promulgados, para las demarcaciones intercomunitarias del Júcar y del Segura, lo han sido el año 2014, con retraso, pero han llegado.

⁷ Libro Blanco del Agua, Ministerio de Medio Ambiente, 2000.

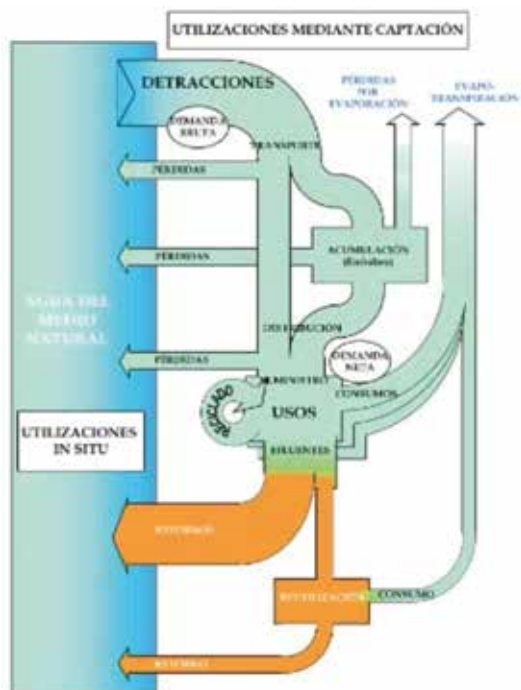


Figura 1. Esquema simplificado del sistema general de utilización del agua.

Las actividades enunciadas determinan los aprovechamientos de recursos hídricos disponibles, en función de las disponibilidades.

Por cuanto las plantas de cultivo consiguen con el riego un grado de independencia de la escasez de agua en el medio geográfico natural, con presencia muy limitada de lluvias en el clima ibérico, la superficie de regadío en España significa una importante liberación de servidumbre a su producción agraria en una superficie agrícola que supera los 3,5.10⁶ ha, cuya solución alternativa hubiera sido su cultivo de temporal, de secano. Las estimaciones del LBA sobre sus usos y demandas de agua apuntan a que ese regadío viene siendo, en el marco general de España, su mayor usuario y consumidor de recursos disponibles. Desde su captación superficial (con almacenamiento en presas de regulación), su consiguiente desembalse y derivación, o captación subterránea (con su alumbramiento de pozos), u otras, con recurso a la desalación de aguas salinas y salobres, los sistemas de riego representan las mallas del ciclo del agua en España donde más agua dulce se usa y consume pues, según el LBA, se les des-

Tabla 1. Síntesis de usos y demandas actuales (hm³/año) según datos de los Planes Hidrológicos de cuenca

Ámbito	Urbana	Industrial	Regadío	Refriger.	Total	Consumo	Retorno
Norte I	77	32	475	33	617	403	214
Norte II	214	280	55	40	589	145	444
Norte III	269	215	2	0	486	98	388
Duero	214	10	3603	33	3860	2929	931
Tajo	768	25	1875	1397	4065	1728	2337
Guadiana I	119	31	2157	5	2312	1756	556
Guadiana II	38	53	128	0	219	121	98
Guadalquivir	532	88	3140	0	3760	2636	1124
Sur	248	32	1070	0	1350	912	438
Segura	172	23	1639	0	1834	1350	484
Júcar	563	80	2284	35	2962	1958	1004
Ebro	313	415	6310	3340	10378	5361	5017
C.I. Cataluña	682	296	371	8	1357	493	864
Galicia Costa	210	53	532	24	819	479	340
Península	4419	1633	23641	4915	34608	20369	14239
Baleares	95	4	189	0	288	171	117
Canarias	153	10	264	0	427	244	183
España	4667	1647	24094	4915	35323	20783	14539

tina un volumen, con tendencia a mantenerse, que alcanza el total de unos 24000 hm³/año, lo que representa un 68,21% de la demanda total actual, que fue estimada en 35323 hm³/año.

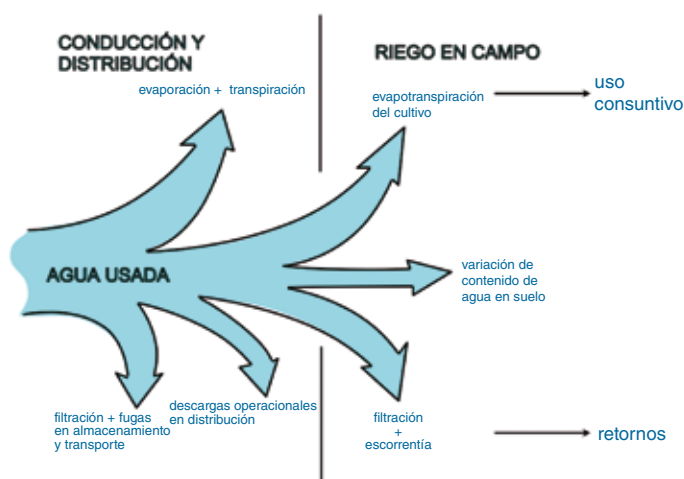
Las redes en los sistemas de conducción y distribución, como los propios campos de cultivo donde se aplica el agua de riego, cumplen una significativa misión en su entramado de caminos del agua⁸.

La elección del regadío en el sistema general de España, como ejemplo representativo de sus mallas, se justifica por esa tan gran cantidad de agua que movilizan, aunque también por los riesgos por el uso de nutrientes y sales que el agua de riego transporta a través del suelo enraizado.

Tratar al agua como *hiper macro nutriente* (en regadíos) no debe significar el olvido a elementos esenciales que distribuye como macro-nutrientes (N P K) o micro nutrientes (Fe, Zn, Mn...), ni a los abonos, todos con el riesgo de escasear,

de manera paralela a la materia orgánica, cuya pérdida es uno de los mayores problemas de los suelos en España, junto a su salinización, otras contaminaciones, etc. Y acechados todos por limitaciones de energía.

Aún con los beneficios ambientales que la agricultura de riego puede asegurar, dando vida al medio rural, el hecho de que el regadío sea el principal sector usuario y consumidor de agua



Los riegos en el ciclo del agua.

⁸ El riego. Fundamentos de su hidrología y de su práctica, Losada, A., Mundi-Prensa, Madrid, 2006.



Una imitación de lo natural. Riego por aspersión. Foto: H. Losada.

ha arrastrado al prejuicio poco matizado y demasiado generalizado de que los sistemas de riego despilfarran con exageración este recurso limitado. A esta convicción ha contribuido un concepto de eficiencia [de uso del agua] de riego que asocia la idea de que se pierde toda la aportación de agua malgastada. El concepto demasiado superficial de eficiencia hídrica y la idea asociada de rendimiento bajo, normales por otra parte en el campo de la ingeniería, desaconsejan la calificación sistemática como pérdida al agua que no pasa al estado de vapor⁹.

Hay además efectos muy delicados que lo aconsejan, de balances salino y de energía, además del hídrico. La cuantificación de sus cifras en los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas, quizás excesivamente prolija, suele además adolecer de cálculos basados en demasiada confiadas estimaciones. Su valoración podrá ser mejorada con servicios permanentes de riegos, atendidos por personal formado para desarrollar un seguimiento que permita precisiones mayores en parámetros de eficiencia en el uso del agua, pues se trata de cifras de alta significación cuantitativa como cualitativa.

ESTELAS EN EL AIRE

Por lo que respecta a los *camino del elemento aire*, con vapor de agua en su compleja composición, es posible que su relativa independencia **aerodinámica** contribuya a asegurar su protección en áreas oprimidas del planeta, a las que,

⁹ Un comentario más detallado de estas ideas se encuentra en Mateos, L., E. Fereres y A. Losada, Congreso de Riegos de Almería, 1996.

en otros ámbitos más manejables y controlables por el hombre, se penaliza como sumideros de otros desechos. Sin duda, el acceso igual de aire a todos los pueblos, por generosa donación de la naturaleza, habría ya sido restringido por la estructura económica del mundo en que vivimos, de haber sido necesario y posible para proteger el espacio de los países poderosos. Tal vez, con el recurso a guerras más o menos sordas, la *solución* universal para sus agresivos planteamiento ..., hasta ahora. En este orden de cosas, también el mar exige algún justo trato, sintiéndose su falta en tonos amenazantes. Es algo que, según se apuntó, pretende imponer la Directiva Marco de la Unión Europea a los planes hidrológicos y a su desarrollo.

Relacionado con el hecho de que la misma prevención de las guerras ha sido objeto de esperanzas desmedidas, tiene interés abrir los ojos a la realidad compleja de la paz de los mercados, ocasionalmente agitada por convulsiones ruidosas y sordas. Lo hizo, en términos más generales, el que había sido ministro de Educación del efímero gobierno de Leopoldo Calvo Sotelo y, años más tarde, director general de UNESCO, Federico Mayor, con el recuerdo a unas palabras de la Carta de las Naciones Unidas: "Nosotros, los pueblos... hemos resuelto evitar el horror de la guerra a las generaciones venideras"¹⁰. Desde 1945 hasta ahora, hay evidencias que demuestran lo utópico de esas y

¹⁰ *Medio ambiente sostenible*, AMBIENTA, n.º. 101, diciembre 2012. A tan buena intención, sin salirse del ámbito de las Naciones Unidas, sigue el buen sentido del autor cuando considera "el fomento de un desarrollo que debe ser integral (económico y social)...", como su ponderado optimismo cuando termina con la alusión a la "gran inflexión histórica de la fuerza...".

otras esperanzas, hasta el momento, a pesar del interés y de la voluntad con que fueron estudiadas y planteada, ya por aquellas fechas.

En demasiados casos de problemas de ámbito planetario, por algún motivo demasiado complejo y sin recursos mediáticos para penetrar foros suficientemente amplios y con la formación necesaria para explicarlos, el acuerdo efectivo para resolverlos no responde a las prioridades de *los pueblos*. Se manifiesta su debilidad, especialmente, cuando se trata del *cambio climático*. Su ámbito geográfico es envolvente a los hidráulicos, y demasiado sujeto a interpretaciones de que el régimen de temperaturas es inocuo, propio de un conjunto de parámetros que estudia una ciencia tan aséptica como la **Estadística**, con valores que se repetirán, sin atender a un marco de procesos atmosféricos con tendencia variable de causas no bien conocidas, si no intencionadamente ocultadas. Veladamente se dejan intuir interferencias que los presentan, indebidamente, y fuera de un contexto global íntegro y completo, entre demasiada confusión por asuntos sin relevancia ponderada y adoleciendo de la falta de referencia a fuerzas económicas significativas de primera magnitud.

Es de temer que la venidera Cumbre de París sobre el tan debatido cambio climático, como las que la han precedido, lo someterá a impotentes deliberaciones sin competencia para llegar a conclusiones resolutorias con el protagonismo de quienes puedan adoptarlas, evidentemente, por causa de los intereses que ocultan, por inconfesables. A poco más se reducirán muchas conclusiones sobre el hecho de que el año 2014 haya sido el de más cálidos registros entre todos los habidos hasta la fecha: algún año tiene que cargar con ese mochuelo, lo que, supuestamente justificado con simples parámetros estadísticos, podría servir de *argumento* para que los poderosos señores de la **economía** descuiden sus obligaciones morales. Entre éstas, la necesidad de llegar a acuerdos que eviten la tendencia a atribuir otros cambios irreversibles a la pérdida de control humano debida a sus actuaciones culpables sobre el clima, con

preocupaciones a plazos demasiado cortos y en términos tan simples y vulgares como el de que “el que venga detrás que arree”.

En el ámbito de de la economía y, en especial, el de los mercados, cada autoridad, en el marco de sus competencias y poderes, mide y aplica sus fuerzas hacia objetivos e intereses particulares. Para empresas con estrechas miras, lo importante es evaluar riesgos y asegurar intereses inmediatos, lejos de objetivos más principales pero a plazos demasiado largos para sus planteamientos. El principio de la Directiva “el que contamina paga” cumple con parte de la misión que le puede corresponder para justificar esa respuesta frente a sus impactos ambientales, aunque es de muy difícil valoración algún posible efecto, como la extinción de alguna especie, o ecosistema. Más largos plazos son propios de estados, supuestamente con medios poderosos para vencer las fuerzas reales inmediatas y para responder adecuadamente a retos y compromisos que consideran valores universales y hasta la vida de todos, presente y futura. Desgraciadamente, esta toma de posición de los estados, ni siquiera en países regidos por sistemas democráticos, con la mejor reputación concedida por la Historia, ha demostrado hasta ahora la capacidad ejecutiva conveniente a la objetividad y conforme con la razón. Por el contrario, evidencian el talón de Aquiles de no poder enfrentarse a fuertes y demasiado discretas fuerzas económicas interesadas, en última instancia representadas por *señores de guerras*, que no son los militares, sino amos de mercados. A veces, la misión es imposible, incluso para el aparente poder y la buena intención demostradas por el *Yes we can* del presidente Obama.

La conferencia de París habrá de enfocar el objetivo que es posible pretender, lo que contribuirá a fijar ideas sobre el poder o la debilidad de quienes hayan de asumir la función de proteger al recurso natural agua, y superar ya la etapa de planificaciones sin quedarse en reiteradas posiciones voluntaristas. Pues ahora viene la etapa más difícil, la del paso de las intenciones a la acción, en tiempos que ya no son de las bárbaras naciones, sino posteriores al siglo de las luces.

VALOR Y PRECIOS DEL AGUA, ANTE UN FUTURO DE ESPERANZA

Se ha comentado que las propiedades térmicas del agua le confieren una capacidad reguladora del clima, con el concurso de la energía solar que, junto a otras causas, es función determinante para un ambiente soportable y sostenible. Pues, además, por su condición disolvente en el estado líquido, previo a su evaporación, el agua tiene capacidad para limpiar suelos y acuíferos de contaminantes. Y, ya en la fase de vapor, el agua que la naturaleza arrastra con el aire es *elemento* igualmente valioso e indispensable en el ciclo natural del agua, por cuanto es devuelta limpia y libre, como lluvia.

Tan esenciales funciones dan su valor a las aguas continentales, y recuerdo el encabezamiento *Tiene tanto valor que no tiene precio*, a ella referido, con el que un trabajo periodístico de Elías Feres lo destacaba, con motivo de la urgencia de la planificación hidrológica activada, por aquel entonces, por la prolongada sequía que assolaba gran parte de España. Su publicación durante el verano de 1994, en las páginas de *El País*, dio oportuna actualidad a la antigua paradoja de que, por tratarse de un recurso natural esencial para la vida, el valor del agua no era compatible con que se le pudiera poner precio¹¹.

Con sus valores, el aire se resiste hasta ahora a que se le ponga precio, como sí ha sido posible y le va siendo aplicado al agua, como consecuencia de la exigencia de un pago para hacerla disponible con calidad. Evidentemente, esto la hace más inasequible, y podrá llegar a hacerse inaccesible para los estratos sociales más desfavorecidos. Al ofrecer medios para su control, la

¹¹ Otras leyes de mínimos funcionan en la Naturaleza, y ésta no ha planificado la alteración de caminos que hace el hombre, seguramente aún más compleja que la de los caminos del agua. La razón debería asimilar su lección, a efectos de contribuir a que sean abiertas *grandes alamedas al hombre libre*, en espacios de educación y cultura que sensibilicen a la opinión pública. No hay lugar aquí para desarrollar esta idea, lo que ya proponen los planes hidrológicos cuando se preocupan por cultivar, interesar y motivar a la opinión pública, aunque sin disipar temores sobre el desequilibrio real entre el potencial de los medios de información y la capacidad ciudadana para imponerlos, con aprovechamiento.

hidráulica limita su libertad, pero la hace más planificable y controlable, con sus pros y sus contras. Son inevitables sus infraestructuras para embalse, en vasos de presas, y conducción, por canales y tuberías, entre otras, antes de llegar a sus destinos. Todo ello justifica hablar de precios del agua cuando se analizan costes (cánones y tarifas) que habrán sido necesarios para disponer de los recursos de agua así proporcionada, en calidad como en cantidad. O de *pérdidas*, cuando se analizan servicios públicos que no tienen precio, o que valen mucho más.

Se deriva de actuaciones como las comentadas una creciente valoración de la conciencia colectiva sobre la necesaria ponderación de valores económicos, ambientales y sociales en la administración pública de los recursos hídricos. Algo que no es novedoso en países acostumbrados a hacer pagar costes de disponibilidad y limpieza vía impuestos o multas. El sistema productivo imperante los impone.

Recuerdo asimismo cómo, con muchos años de retraso, fue promulgada la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, que siguió a la Ley de Aguas. Se fijan allí “los elementos básicos de coordinación de los Planes Hidrológicos de cuenca y remite a un posterior desarrollo normativo el establecimiento de los criterios técnicos y metodológicos que deberán tenerse en cuenta en la futura revisión de los mismos.”

Ya han sido publicados todos los planes de cuenca, que han venido goteando hasta tiempos muy actuales, completando el primer ciclo de planificación hidrológica efectuado de acuerdo con la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea.

En definitiva, no son tan parecidos el agua líquida y el aire, con tanto en común, pero aún lo son algo, con relaciones que el desarrollo científico va determinando. También el agua marina tiene semejanzas, y los planes hidrológicos le dedican una merecida atención que se irá acusando, a sus plazos. Y deberá ser tratada con relación a otros desechos y, en particular, a los que se derivan de otro recurso que ya se denuncia con mayor alarma que la muy *colateral* que a aquí se le va conce-



El agua tiene tanto valor que no tiene precio.
Foto: Álvaro López.

diendo: la energía, no la eólica o hidráulica, sino la nuclear, la geotérmica o la química del petróleo, por su contribución específica a ámbitos contaminación; pero se apunta esta idea aquí como quien, en el mundo de las fábulas, habla de poner puertas al campo, aunque sin olvidar el hecho de que el campo ya las tiene, y bien controladas, desde hace mucho tiempo; pero, al día de hoy, la planificación del petróleo, a escala mundial, como la del agua del mar, como la del aire, como en su momento lo fue la reforma agraria a escala hispánica, siguen pendientes, mientras que los planes hidrológicos ya llaman a dejar franca la puerta a los usuarios del agua..., que también somos todos.

Como es propio de un estado democrático, a las alturas de los años que corren, el gobierno español ha terminado haciéndose eco de las preocupaciones expresadas y, desde la transición, ha manifestado repetidas muestras de su intención de promover la buena gestión de algo que es propio de todo el pueblo, por no decir, con palabras más grandes, de todo el género humano.

Hay que hacerlo profundizando en una famosa referencia a la política estúpida, por supuesto descuido de la economía. Convendrá completarla con la ponderación propia de la **sociología**, no sin antes haber puesto una y otra sobre el cimientto general de todas las ciencias, las que han sido citadas y las que no. “Es la sociología, estúpido”, habría que corregir. Y, dentro de su complejidad, por su carácter de su mayor contenido, científico, técnico y social. Controlable, tendrá que ser, aun con esa complejidad, porque las dificultades previsibles habrán de sujetarse al poder de la razón, que no deberá dejarse someter al imperio de la *razón* económica.

El camino de la esperanza ha sido abierto, y el seguimiento previsto deberá desarrollarse conforme a la voluntad de buen hacer que se percibe en el contenido de los artículos 34 y 35 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, como declaración de intenciones, a las que hay que desear los mejores resultados durante su ejecución. Un arma de dos filos, por cuanto cabe temer vicios

Recuadro 1

Un ejemplo de estela a evitar, sobre un sistema frágil



Espacio que perteneció al acuífero de Los Alcores frente al valle del Guadalquivir

Epitafio
que pudieran reconocer unos epulones que quisieran evitar el Infierno
puesto que aquí sólo caben maldades

HIC IACET vida de las huertas de **Los Alcores**

fue sostenida por el agua que reservaba su **calcarenita porosa** víctima, por explotación de su albero, vendido para ruedos taurinos.

Tradicionalmente realizada en Carmona con excavación manual y transporte a lomos de burro, no resistió la presión de una economía armada con excavadoras y medios de transporte más modernos.

continuados de una historia interminable, sin actuaciones con la debida equidad, eficacia y urgencia. La intención que pudo determinarlos es la que también puede justificar la transcripción íntegra de dos de sus artículos finales:

Artículo 34. Investigación, desarrollo y conocimiento hidrológico.

1. El Gobierno impulsará las actividades de I + D en el campo de los recursos hídricos. A tal fin en el plazo de un año presentará un programa de investigación, desarrollo y conocimiento de los recursos hídricos, en el que se identifiquen y propongan las líneas maestras que contribuyan a la mejora del conocimiento, tecnologías y procesos en aquellos campos y actividades relacionados con el agua, que la planificación hidrológica detecte como prioritarios, y en especial en lo referente a la gestión, preservación de la calidad y uso sostenible de la misma.
2. El programa de investigación, desarrollo y conocimiento de los recursos hídricos será elaborado y ejecutado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, en colaboración con los Organismos de Investigación de la Administración General del Estado y las Universidades, y coordinadamente con el Ministerio de Medio Ambiente, todo ello sin perjuicio de las competencias de las Comunidades Autónomas en materia de recursos hidráulicos, medio ambiente e investigación.

Artículo 35. Seguimiento, actualización, revisión y publicidad.

1. A partir de la entrada en vigor de la presente Ley, el Ministerio de Medio Ambiente publicará cada cuatro años un informe de seguimiento sobre la aplicación de los Planes Hidrológicos de cuenca y del Plan Hidrológico Nacional, con el fin de mantener al ciudadano informado de los progresos realizados en su aplicación y facilitar la participación ciudadana en la planificación. A los efectos de su publicación conjunta, las Comunidades Autónomas facilitarán los informes co-

respondientes a los Planes Hidrológicos de las cuencas intracomunitarias.

2. Dicho informe será sometido a la consideración del Consejo Nacional del Agua, el cual, en función de los resultados obtenidos en la aplicación de los distintos Planes Hidrológicos, podrá proponer, bien al Gobierno para las cuencas intercomunitarias, bien a la Administración autonómica correspondiente para las cuencas intracomunitarias, criterios para la actualización o revisión de los mismos.
3. El Ministerio de Medio Ambiente adoptará las medidas necesarias para el acceso público a la documentación técnica que constituye los antecedentes y presupuestos del Plan Hidrológico Nacional y, a tal efecto, ordenará una edición oficial del mismo en la que se incluyan la memoria y todos sus anexos.

[Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional]

A MODO DE CONCLUSIÓN

La planificación comentada tiene el riesgo de no ser determinante para una adecuada aplicación. Sin embargo su voluntarismo no resulta exagerado, y el tiempo dirá si es desproporcionado, habida cuenta de la disponibilidad actual de avanzados conocimientos sobre la naturaleza de los problemas tratados, como de modernas técnicas para dominarlos. Pero unos con otras no aseguran, por sí mismos, que como buenos deseos no se estrellen, una vez más, en un manejo irresponsable de potentes equipos con tecnologías controladas por agresivos intereses privados capaces de arrastrar a desequilibrios que pueden afectar negativamente a toda la humanidad.

En parte, estas líneas de cierre pretenden resumir las ideas expuestas desde el encabezamiento, para destacar con una imagen cómo a la fuerza y a los valores propios del agua se oponen fuerzas que pueden estar sostenidas por criterios *razonables* para alguna gestión económica, pero *irrazonables* para la gestión que aún no es capaz de imponer una humanidad demasiado inmadura. ♣