



SUMARI

QUI ÉS QUI?: Entrevista Sr. Antoni Ventura.....	Pàg. 2
“IV CONGRÉS DE L’AIGUA A CATALUNYA”. Xavier Latorre.....	Pàg. 4
“DANA, GOTA FRÍA... ¿QUÉ MÁS DA? EL RESULTADO ES SIEMPRE EL MISMO”. Lorenzo Correa..	Pàg. 5
“LA POLÍTICA HIDRÁULICA EN ESPAÑA (y IV parte)”. Ramon Arandes Renú	Pàg. 8
DINAR DE L’AIGUA: “LA REUTILITZACIÓ COM A RECURS ESTRATÈGIC”.....	Pàg. 10
CONVOCATÒRIA PREMIS DE L’AIGUA 2020.....	Pàg. 11



QUI ÉS QUI? Entrevista Sr. ANTONI VENTURA



Antoni Ventura i Ribal (Barcelona, 1961) és Llicenciat en Ciències Econòmiques, en Dret i en Història Contemporània. Ha fet cursos de postgrau en Prospectiva i Estratègia Industrial, en Desenvolupament Local i Regional, en Gestió Privada d'Infraestructures, i en Planificació Estratègica i Lean Management. Té una experiència de més de 30 anys en el sector de l'aigua. Ha desenvolupat la major part de la seva carrera professional al grup Agbar, després Suez, on ha ocupat diverses responsabilitats. Va començar com a Cap de Control de Gestió a Aigües de Barcelona l'any 1992, passant posteriorment a exercir de Cap del Servei de Planificació (1995-2001) i Director de Nous Productes i Serveis (2002-2004). Posteriorment, es va incorporar a Sorea, com a Sots-director de Zona i després com a Sots-director Comercial (2005-2008). Entre 2008 i 2012 va ocupar la direcció general de la filial dedicada a les solucions industrials del grup. En el període 2012-2017, va ser Director General de Suez Advanced Solutions UK, a Bristol, Regne Unit. L'últim destí professional el va portar a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, com a Adjunt a la Direcció de Medi Ambient (2018). Coneixedor dels reptes del sector de l'aigua, és autor de diverses publicacions i ha participat en projectes i activitats formatives relacionades amb la prospectiva, la planificació estratègica, el desenvolupament econòmic i la gestió de l'aigua. Des de juliol de 2018, Gerent d'Aigües de Manresa.

Vostè ha succeït en la Gerència d'Aigües de Manresa al Josep Alabern, una persona que sempre ha estat lligada professionalment al món de l'aigua i, molt en particular, a la història de la Societat. Quina és la seva valoració del llegat rebut del Sr. Alabern?

Aigües de Manresa ha estat sempre un referent de bona gestió de l'aigua, i el gran artífex de la societat ha estat en Josep Alabern. El seu gran mèrit és haver sabut crear un gran equip d'excel·lents professionals. Una altra qualitat que li valoro molt és la seva capacitat de crear consensos al voltant de la gestió de l'aigua.

La història del subministrament d'aigua a Manresa no es pot deslligar de la de la Sèquia de Manresa, la construcció de la qual es va iniciar l'any 1345, que encara avui continua aportant els cabals d'abastament i que va generar episodis tan singulars durant les obres com el conflicte viscut amb el Bisbat de Vic (propietari d'uns terrenys que travessava la Sèquia) i l'aparició de la Misteriosa Llum a l'església del Carme. És conscient la ciutadania manresana de la importància singular d'aquesta infraestructura?

La ciutadania de Manresa n'és molt conscient i es sent molt orgullós de la Sèquia. I això dona molta visibilitat a Aigües de Manresa. Podem dir que l'aigua és un element central en l'imaginari manresà, tant l'aigua que s'utilitza en el regadiu de Manresa com la d'ús de boca.

L'any 1861 es constituí la Junta d'Aigües Potables de Manresa, la qual durant 120 anys ha estat la responsable del subministrament d'aigua a la Ciutat. Com valora vostè aquesta iniciativa?

Efectivament, l'any 1861 es va constituir la Junta d'Aigües Potables de Manresa, fruit de la visió de l'Ajuntament de Manresa i la generositat de la Junta de la Sèquia. L'objectiu de la Junta d'Aigües Potables era el de construir uns dipòsits d'emmagatzematge de l'aigua que venia de la Sèquia (els anomenats Dipòsits Vells, actual seu del Museu de la Tècnica de Manresa), així com una conducció principal de ferro per l'interior de la ciutat, i convidar a la població a subscriure plomes d'aigua (una ploma equival a 2.468 litres per dia). Va ser una iniciativa visionària, paral·lela a la d'altres ciutats i viles de Catalunya, que va assentar les bases de l'actual Aigües de Manresa.

El 31 de desembre de 1981 neix Aigües de Manresa, S.A. societat municipal substitutòria de l'anterior. Tothom coincideix en què el desenvolupament de l'Empresa ha estat molt positiu, de forma que actualment subministra aigua a 15 municipis de la Comarca. A què creu vostè que es deu aquest creixement tan espectacular?

Crec que Aigües de Manresa ha sabut transmetre confiança i proximitat a tots els municipis. El primer que vaig fer quan vaig arribar va ser visitar tots els alcaldes i alcaldesses dels nostres municipis. Tots em van transmetre la seva satisfacció pel servei prestat i per la facilitat d'interlocució entre ajuntaments i empresa.



En aquests moments, Aigües de Manresa està immersa en un procés de conversió cap a una empresa supramunicipal. Ens podeu explicar en quin punt està aquest procés?

Efectivament, Aigües de Manresa, que havia tingut fins ara l'Ajuntament de Manresa com a únic propietari, ha començat a donar entrada en el seu accionariat als diferents ajuntaments als quals presta el seu servei, així com a la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament i al Consell Comarcal del Bages. Hi ha dues raons que justifiquen aquest procés: una instrumental, per adaptar-se a la nova Llei de Contractes del Sector Públic, pel que fa a la regulació dels mitjans propis i serveis instrumentals, i una altra, més estratègica, per consolidar la voluntat comarcal de l'empresa. En aquests moments ens trobem en la fase final del procés, que esperem culminar en el primer semestre del 2020.

Aigües de Manresa també se'n ha fet càrrec de la gestió del sanejament en alta i d'algunes estacions depuradores d'aigües residuals. Considera vostè que s'estan dedicant prou recursos econòmics al manteniment de les Edar's?

Aquest tema és un clàssic en la gestió del cicle de l'aigua. És cert que els recursos dedicats al manteniment de les Edar's han estat històricament insuficients, però també és cert que han anat incrementant en els darrers anys. Després de la crisi que es va iniciar el 2008, i que el sector de l'aigua va patir especialment, estem recuperant el nivell de cobertura dels costos reals. Soc optimista i crec que en els propers anys aquest nivell de cobertura arribarà al 100%.

El Pla Estratègic d'Aigües de Manresa es desenvolupa mitjançant la Gestió de Processos. Ens pot explicar en què consisteix aquest mecanisme?

Ja fa anys, Aigües de Manresa va fer el seu mapa de processos analitzant la seva cadena de valor i va adaptar els procediments de gestió a aquest mapa. Al capdavant de cada procés es va posar un responsable, que treballa contínuament en la millora del seu procés. Aquest sistema s'ha demostrat eficaç de cara a la millora contínua. El repte és garantir la transversalitat de les decisions per damunt dels processos.

Vostè ha estat un assidu participant en els 3 Congressos de l'Aigua a Catalunya organitzats per l'Associació Catalana d'Amics de l'Aigua. Quina és la seva valoració d'aquesta iniciativa?

Bé, jo he participat en el darrer Congrés de l'Aigua, perquè quan es van celebrar els dos primers estava vivint i treballant al Regne Unit. Em sembla una iniciativa molt interessant i necessària, que permet l'intercanvi de coneixements i experiències entre els principals actors del sector de l'aigua de Catalunya, des de l'Administració fins a les universitats i centres de recerca, passant per les empreses i els usuaris. El nivell de les presentacions va ser molt alt i vaig valorar especialment la possibilitat de connectar amb molts companys de sector. És una iniciativa que, si no existís, s'hauria de crear.

Finalment. Estem ja començant a treballar en l'organització del IV Congrés de l'Aigua a Catalunya, que tindrà lloc els dies 23 i 24 de març de 2021, sota el lema "Nous reptes a la gestió dels recursos hídrics a Catalunya". Es planteja Aigües de Manresa alguna actuació específica sobre aquesta qüestió dins el seu àmbit territorial?

El nostre àmbit d'abastament està presidint per la Sèquia i, en aquest sentit, el nostre Pla Estratègic ens recomana una auditoria dels seus punts dèbils, així com dotar el sistema d'una major flexibilitat per permetre la seva millor permeabilitat en el territori. Altres municipis que abastim tenen els seus recursos propis, que requereixen una gestió a nivell micro, garantint les condicions sanitàries i organolèptiques. Per altra banda, tenim prevista la renovació de la nostra principal planta potabilitzadora per dotar-la de la tecnologia de membranes d'ultrafiltració i nanofiltració, cosa que ens permetrà millorar extraordinàriament la qualitat organolèptica de l'aigua. També tenim previst analitzar l'adopció d'eines tecnològiques avançades que ens permetin una optimització de la nostra gestió del recurs, millorant, per exemple, el control del rendiment de la xarxa.



IV CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA

“NOUS REPTES A LA GESTIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS A CATALUNYA”

Xavier Latorre Piedrafita. President del Comitè Organitzador del Congrés

Ja han començat les tasques preparatòries del IV CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA, que es celebrarà els dies 24 i 25 de març de 2021 a l'Auditori de Cosmoçaixa, com en les tres edicions anteriors del Congrés.

Aquest IV Congrés, com el seu lema indica, prestarà especial atenció a les incidències del canvi climàtic en el cicle de l'aigua, tema que s'abordarà en la conferència inaugural del Congrés.

El passat dia 12 de novembre va tenir lloc la primera reunió del Comitè Científic Tècnic del Congrés, integrat en aquesta ocasió per 20 experts significatius dels diferents sectors que operen al món de l'aigua, només 5 dels quals pertanyen a la nostra Associació. En Ramon Arandes el presideix.

El Comitè és plenament conscient de que la concentració d'activitats econòmiques i la dependència d'una agricultura molt sensible al clima han fet de la regió mediterrània un dels principals focus de canvi climàtic a tot el món.

La lluita contra l'emergència climàtica és una responsabilitat comuna. Aquesta lluita s'ha de dur a terme dins un desenvolupament pacífic i sostenible, mantenint un enfoc just sobre els recursos hídrics.

La Generalitat de Catalunya va promulgar la Llei 16/2017, del canvi climàtic, però el que és important no fer lleis, sinó complir-les i fer-les complir. A hores d'ara, dos anys i mig després de la seva aprovació, i un cop aixecada la suspensió cautelar dictada pel Tribunal Constitucional, continua demorant-se l'aplicació de la fiscalitat ambiental i bastants dels mecanismes d'actuació prevists a la Llei.

En aquest estat de les coses, el Comitè Científic Tècnic del Congrés, ha establert inicialment tres grans blocs al voltant dels quals es desenvoluparà el Congrés:

- Emergència climàtica
- El canvi climàtic i l'aigua com a bé social i econòmic
- Infraestructures pel canvi climàtic

Dintre d'aquests blocs tindran cabuda tot un seguit de Ponències relatives, entre d'altres, a l'adaptació de l'agricultura al canvi climàtic, la conscienciació i participació de la ciutadania, la qualitat de l'aigua o l'envelliment de les infraestructures hidràuliques.

L'amenaça del canvi climàtic ja no es discuteix pràcticament per ningú. Les Administracions, sobre tot les més poderoses, s'han de prendre seriosament d'una vegada per totes i els ciutadans han de tenir un paper principal en la lluita contra el canvi climàtic. Només així sortirem vencedors.



DANA, GOTA FRÍA... ¿QUÉ MÁS DA? EL RESULTADO ES SIEMPRE EL MISMO

Lorenzo Correa. Ingeniero civil & Coach. Contacto@futurodelagua.com. Blogmaster en futurodelagua.com.

El pasado otoño ha vuelto a teñir de tragedia el escenario de muchas regiones del Levante. Gota fría, DANA, da lo mismo. Pasa lo de siempre. Desolación, muerte y pérdidas de bienes materiales abruman a una población que no entiende por qué pasa lo que pasa.

Cierto es que ni las administraciones de cuenca, ni las locales ni, por supuesto, los medios de comunicación hacen mucho por explicarlo. Y la noria sigue girando entre llanto, resignación, politiquero y rabia. Avanzar, poco.

Y es que nadie dice que hay que deconstruir. Porque deconstruir es una herramienta muy adecuada para construir el mejor futuro del agua posible. Sobre todo cuando ese futuro venturoso exige que las inundaciones no visiten las ciudades impermeabilizadas con demasiada frecuencia y que el agua no se quede en sus garajes subterráneos y en sus zonas de menor cota hasta que las bombas no la achiquen.

Si el futuro urbano es la "Smart City", con riesgo de inundación, solo nos quedaremos con una "City" huérfana de "Smart". O actuamos de manera inteligente, deconstruyendo la ciudad impermeabilizada, o las sucesivas lluvias seguirán acabando con el bienestar, la comodidad y la seguridad en los entornos urbanos en los que ya reside la mayor parte de la población mundial. Y con parte de su población.

Una cosa es controlar el imparable crecimiento de las ciudades. En ese caso, la planificación inteligente puede adoptar medidas adecuadas para que la nueva urbanización no produzca más agua debido al incremento de superficie impermeabilizada, mediante técnicas de absorción tipo SuDS, balsas de laminación y similares. Otra es evitar que siga sucediendo lo que hasta ahora ha sucedido cuando llueve fuerte en las superficies correspondientes a los cascos antiguos o no tan antiguos, en las que se construyó cubriendo antiguos cauces cuando estos se convirtieron en urbanos. O se diseñó una red subterránea de drenaje rígida a la que se fue conectando todo lo que el progreso aportaba en forma de nuevas edificaciones. Ahora estalla, porque, que ya no puede absorber lo que le llega. Cuando ambas situaciones coinciden, el problema es en muchos casos irresoluble y las quejas se convierten en un sonsonete desagradable y poco efectivo para resolver el problema. Siempre inútil, por desgracia

Recordemos aquí el caso de Filadelfia. Allí recuerdan muy bien a Benjamín Franklin, impresor, estadista, inventor, uno de los redactores de la declaración estadounidense de independencia y hombre bueno donde los hubo. Aunque había nacido en Boston, se hizo "alguien" en Filadelfia y por eso se le considera como un hijo predilecto. En su faceta de científico, su relación con el agua fue intensa: como inventor del pararrayos, conoció muy bien las nubes, pues descubrió su carga eléctrica. Además, encontró un sistema racional para la limpieza de las calles y para ello tuvo que cavilar mucho sobre el drenaje urbano, intuyendo que impermeabilizar grandes superficies con pavimentación y edificación, evita la natural infiltración al subsuelo. Según sus palabras, evitaba la "*renovación y purificación de las aguas subterráneas*", por lo que profetizó que, urbanizando así, los pozos se secarían o sus aguas, en el mejor de los casos serían pestilentes.

A finales del siglo XVIII, cuando Franklin estaba en plenitud de facultades, su ciudad estaba surcada por una enorme variedad de cauces divagantes que desembocaban en los ríos Schuylkill y Delaware su pestilente carga. Para evitar tanto los olores como los colores del agua, se comenzó a construir la red de alcantarillado, adoptando la solución clásica de "meter bajo la alfombra" lo que era mejor no ver ni oler.

Esa "moderna red", que tapaba las vergüenzas, pero que solo trasladaba el problema en vez de resolverlo, fue creciendo y aumentando los diámetros de sus colectores y así, con sus luces y sus sombras, cuando la red no podía absorber todo lo que entraba, hemos llegado a nuestros días, a unos días en los que ya se ha decidido tomar medidas potentes e inteligentes, porque la situación actual es insostenible y carece de futuro por costosa y obsoleta, ya que los ríos receptores ya no pueden absorber esas cargas contaminantes que les llegan a través de los cauces urbanos.

Todo comenzó en 1987 con una enmienda a la "Clean Water Act" o Ley de Agua Limpia de 1972 que dio toda la autoridad a la EPA en estos menesteres. Por ello, la agencia ambiental dio instrucciones para que Filadelfia redujera sus vertidos a la red unitaria de



drenaje. Esto suponía actuar en una ciudad que en tiempos de Franklin era atravesada por innumerables cauces (unos 450 km de longitud entre todos), a cielo abierto, que se fueron canalizando y cubriendo hasta llegar a disponer de una red de alcantarillado de 4.200 km de longitud. La consecuencia reciente es que tormentas con caudales asociados a períodos de retorno bajos colapsaron las tres depuradoras de la ciudad, vertiendo los afluentes no tratados a los ríos. Unos 60 hm³ al año se vierten sin tratar, con la consiguiente contaminación fecal y destrucción de hábitat por contaminación piscícola de derivados del petróleo y metales pesados como plomo y zinc, en los ríos que disponen de captaciones de agua potable para la ciudad a una cota muy inferior a la de la salida de los aliviaderos de la red de drenaje.

En 1999, el Departamento de Agua optó por una solución convencional de túneles y bombeos, diseñando un túnel central de 10 m de diámetro y 42 km de largo, con un plazo constructivo de dos décadas y un coste estimado de \$ 10 mil millones. Como era inasumible para la ciudad disponer en 20 años de esos presupuestos, se le denominó el 'túnel de los 100 años', plazo estimado para poder pagarlo. Mientras que Chicago optó por este tipo de soluciones, Filadelfia se alejó de la tradición constructiva.

La opción inteligente elegida fue la de deconstruir, regenerando la rígida e impermeable placa urbana, hasta permeabilizarla y hacerla más elástica. Para ello, en el año 2011 se redactó un proyecto a desarrollar en 25 años, cuyo objetivo era que los aliviaderos de la red de aguas pluviales funcionaran solo el 15% de las veces que lo hacían al inicio del proyecto. Reduciendo las descargas de estos aliviaderos de manera tan drástica, se evitan la mayoría de los vertidos al medio, que los recibe en los casos en los que la red no puede absorber los caudales de lluvia y los descarga en esos castigados cauces. Lo mismo se está haciendo en Lyon. Pues bien, cunde el ejemplo y en Filadelfia están destinando \$ 2.400 millones en implementar infraestructuras verdes que cubran la ciudad como un mosaico. La iniciativa cuenta con el apoyo del sector privado que actúa en su ámbito de propiedad y pretende resolver con este presupuesto lo que, si se hubiera continuado expandiendo y aumentando los diámetros de la red de tubos hubiera costado \$ 9.600 millones

En la capital de Pennsylvania, esta decisión, que afecta a una ciudad ribereña del Delaware con más de seis millones de personas, si contamos con su área metropolitana, se ha apostado por hacer sitio a infraestructuras permeables, todo lo verdes que sea necesario, entre edificios, parques, calles y avenidas. Quien posee una vivienda individual o pareada, instalará un modesto barril de lluvia que ponga a buen recudo lo que caiga sobre su tejado. Quien disponga de más superficie colectora, almacenará el agua y la conducirá a túneles de biorretención a los que llegará el agua desde superficies arenosas en las que se habrán plantado gramíneas, plantas resilientes, arbustos y árboles. Además de jardines, se plantarán pantallas arboladas y se dotará de techos verdes a las cubiertas de los edificios. Las Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible (TDUS), en todo su esplendor, hasta conseguir que, en el año 2035, la ciudad disponga de la mayor infraestructura permeable de aguas de la nación.

Desde la década de los 90 del pasado siglo va proliferando de menos a más la adopción de este tipo de soluciones en los EEUU, con ejemplos tan visibles como Maryland, pionera en biorretención. O Portland, que anima a los vecinos a desconectar las bajantes del tejado de la red de pluviales para que el agua se quede en el jardín. O Milwaukee, con su Plan Director «ReFresh Milwaukee», que evita que esas aguas lleguen al Lago Michigan y que espera que, en solo 20 años, pueda evitarse que los primeros 12 mm de lluvia intensa en tormenta lleguen a la red o al medio, capturándolos donde caigan. Como la superficie impermeabilizada de la ciudad es de 113 km², el reto tiene su importancia y si sale bien, los resultados serán espectaculares. Como último ejemplo a reseñar está el de Seattle, cuya meta es actuar sobre nada más y nada menos que 2600 km³ de agua de lluvia en su programa RainWise

Además de en EEUU, estas soluciones se van adoptando en otros continentes: en Europa, en el caso ya citado de Lyon y en el de Copenhague, con su "Cloudburst Management Plan", que desde 2012 está generando 300 zonas de captación en toda la capital para retener y liberar las aguas pluviales. El coste estimado cuando culminen todas las actuaciones es de más de 500 millones de euros y protegerán a la ciudad de avenidas con caudales asociados a 100 años de período de retorno. Aunque parezca caro, solo en el año 2011, las inundaciones costaron la increíble cifra de 670 millones de euros

En China, algo está cambiando también en este aspecto: el barrio de Lingang, ahora bautizado como Nanhui, en la megápolis de Shanghai, es una de las llamadas en China "ciudades esponja". En la superimpermeabilizada China, estas ciudades pretenden imponer un sistema alternativo al drenaje urbano clásico. Por eso el concepto de ciudad esponja utiliza la infraestructura verde como leit motiv de su implantación para aumentar paulatinamente ese escaso 30% del agua de lluvia que ahora se infiltra en el terreno en las áreas urbanas. Pavimentos permeables, un gran lago artificial, tejados verdes en azoteas y jardines de lluvia, también se están poniendo de moda en China



Tras la funesta experiencia de 2012, en la que Beijing literalmente “se ahogó”, el proyecto de las ciudades esponja, se inició en 2015 con 16 ciudades piloto y en solo dos años, ya son 30, Shanghai incluida. Quien conoce esta ciudad, sabe que no es fácil permeabilizarla sin recurrir a los techos verdes, de los que se pretende disponer en una superficie de 4.000 ha de azoteas, mientras que para dentro de dos años, las nuevas urbanizaciones dispondrán de un 20% de suelo permeable, para detener la salida del 70% de la escorrentía de aguas pluviales, que subirá al 80% en 2030

Cuentan con una subvención del 20% del gobierno central. El reto está en conseguir el 80% restante de la iniciativa privada y los presupuestos de las administraciones locales. Aunque no es fácil para el peatón o el automovilista atravesar las zonas permeabilizadas, habrá que acostumbrarse a dar un rodeo. La parte positiva es que la ciudad podrá atraer más turismo con el aliciente de disfrutar de su “nueva” vegetación urbana y sus lagos, que ya están empezando a ser rodeados por hoteles y por el museo marítimo

Volviendo a Filadelfia, las autoridades locales han definido la nueva unidad de medida del proyecto, que denominan el “acre verde”. Un acre equivale a 0,4 ha. Pues bien, cada hectárea de la ciudad recibe cada año unos 4.000 m³ de agua de lluvia, unos 2.000 por acre. Pretenden crear 10.000 acres verdes que engullan la primera pulgada de lluvia que les caiga encima y las traslade a infraestructuras verdes gestionadas por la administración competente. Las cifras indican que los 1.100 acres verdes que ya están en funcionamiento han engullido tres veces más del agua esperada, reduciendo los volúmenes que recibían las redes de drenaje o el medio en 6.000 m³. Los urbanistas defienden estas soluciones porque no solo evitan inundaciones, contaminación y colapso de depuradoras, sino que además generan microhábitats ecológicos y mejoran la estética urbana cambiando el gris por el verde, permiten que se respire mejor y apaciguan el bochorno generado por las islas de calor urbanas, creando una atractiva red de parques urbanos elevados situados en las azoteas de los edificios.

Para concluir, datos fehacientes: en seis años, el Departamento del Agua, en colaboración con grupos ecologistas y asociaciones cívicas, ha finalizado 152 proyectos de infraestructura de aguas pluviales verdes financiados con fondos públicos. Unos 300 más se están desarrollando en escuelas, estacionamientos públicos, parques y tejados. El departamento ha desarrollado una red «GreenSTEM» que involucra a los estudiantes en el monitoreo ambiental y la recopilación de datos y ha iniciado un proyecto de Green Homes. El reto es completar los beneficios de los acres verdes con las actuaciones privadas en individuales en edificios de viviendas de pequeño tamaño y sobre todo en viviendas unifamiliares con jardín. El Departamento de Agua está ofreciendo a los propietarios y desarrolladores privados una combinación de incentivos financieros, que van desde subvenciones directas hasta reducciones en las tarifas de alcantarillado, que son recaudadas por la ciudad para cubrir el costo de la gestión de la escorrentía de aguas pluviales.

En los próximos años Filadelfia se afanará en estandarizar la construcción de infraestructura verde y extraer datos para garantizar su efectividad. Los costes se van reduciendo en función del creciente grado de adopción de estas técnicas. Y nuevas inversiones se reciben en los terrenos afectados, sobre todo en suburbios a los que antes el dinero no acudía y que ahora al mejorar su aspecto hacen que se fije en ellos. Hay prognosis de impacto económico de tres mil millones de dólares durante los primeros 25 años de desarrollo del proyecto y parece que la delincuencia se va reduciendo

La mejora es perceptible, aunque aun débilmente. Disponer de mil acres verdes es sólo la décima parte de lo que se necesita, pero es solo el pistoletazo de salida para que se produzca el quiebre y se potencie la deconstrucción de las ciudades, para hacerlas más inteligentes y vivibles.

Aquí, mientras seguimos con tediosas polémicas estériles. Victimismo y culpabilización no llevan a esponjar las ciudades. A esperar a la próxima DANA.



LA POLÍTICA HIDRÁULICA EN ESPAÑA (y IV parte)

Ramon Arandes Renú. Ingeniero de Caminos. Associació Catalana d'Amics de l'Aigua

3. El planteamiento de una nueva política hidráulica

A la vista de lo expuesto anteriormente parece necesario que la política tradicional de paso a otro tipo de política, cuyas líneas de actuación, sintetizando a diversos autores, especialmente a J. M. Fluxá et a. (1997) (16), podrían ser las siguientes:

a) Desarrollo de una cultura de eficiencia y ahorro de agua, que implicaría: adecuar las normativas, modificar los hábitos de la población e introducir nuevas tecnologías ahorradoras de agua, incluyendo el reciclaje del agua en los procesos industriales, el frenar la asignación de nuevos caudales para regadíos y, en contrapartida, la reutilización para usos agrícolas de los efluentes de las estaciones depuradoras de aguas residuales y la potenciación de los tratamientos de los vertidos, lo que posibilitaría su gestión racional, aspecto que está incluso recogido en la Constitución española, que en su art. 45.2 dispone que *“Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”*.

Para modificar los hábitos de la población es necesario sensibilizar a la población sobre los problemas ambientales relacionados con el agua, pero también es preciso establecer una adecuada política tarifaria disuasoria de los consumos excesivos.

b) Realizar una política global y coordinada entre los diferentes sectores: administración; agricultura; industrias; y consumos urbanos; lo que requiere una adecuada planificación hidráulica, que lógicamente debe sustentarse en un buen conocimiento de los recursos, los usos y los ecosistemas, por lo que debería considerar:

- la cuantificación de la totalidad de los recursos disponibles (superficiales y subterráneos) y de nuevos recursos susceptibles de su aprovechamiento, incluyendo los ahorros en el consumo o el uso de las aguas grises domésticas, la posible reutilización del agua depurada para usos agrícolas, industriales y la recarga artificial de acuíferos (en estos momentos únicamente se utilizan unos 200 hm³/año, fundamentalmente en la agricultura), la desalación del agua del mar (produciéndose en la actualidad unos 200 hm³/año, fundamentalmente en las islas, con precios competitivos) y los trasvases, existentes y potenciales, considerando en todos los casos los aspectos cualitativos y de fiabilidad de los caudales
- la cuantificación de los diferentes consumos existentes en la actualidad y su evolución, tanto por lo que se refiere a su pasado reciente como de la demanda prevista en un amplio horizonte, debiendo realizar la evaluación en base de hipótesis realistas, ya que generalmente se han sobredimensionado las previsiones sobre las demandas futuras.
- el estudio de los costes de las diferentes alternativas para la disposición de agua considerando la totalidad de factores que inciden, incluso internalizando las externalidades que podrían existir.

La planificación, además de racionalizar la gestión en un marco global, debe defender los intereses generales por encima de los particulares, tal como dispone el art. 128.1 de la Constitución española *“Toda la riqueza del país en sus distintas formas y, sea cual fuere su titularidad, está subordinada al interés general”*.

Para realizar dicha política global y coordinada es necesario organizar la administración de la gestión del agua en base a dos conceptos clave:

- la unidad del ciclo del agua
- la unidad de la cuenca fluvial

Finalmente, señalemos que la política hidráulica no puede desligarse de las diferentes políticas sectoriales con las que debe coordinarse.

c) Prestar una mayor atención a los aspectos ambientales y económicos, lo que, además de una profunda modificación de la normativa vigente, implicaría que los usuarios pagaran un precio más acorde con el coste real del agua, incluyendo la totalidad de costes, incluso los medioambientales, y en cualquier caso en función del consumo (en la agricultura, como se ha indicado anteriormente, se suele abonar un canon función de la superficie a regar), y en función de la contaminación que originan, lo que repercutiría, sin duda, en una utilización más racional del agua y posibilitaría actuar sobre la demanda y sobre los aspectos cualitativos del agua. Ello supondría la transferencia a los usuarios, parcialmente o en su totalidad, de los costes reales del agua.

En definitiva, se trataría de sustituir la tradicional política de satisfacer la demanda sin incidir en ella por una política que tenga como objetivo el regular la demanda, limitándola e incentivando el ahorro de agua, reasignando usos y, además, considerando la



política hidráulica englobada en el marco, más amplio, de la política medioambiental, lo que exige un buen conocimiento de los recursos disponibles y de la demanda. No debe olvidarse que el crecimiento incontrolado de la demanda da lugar, además de una mayor inversión en infraestructuras, a una disminución de la calidad y, especialmente, a un deterioro ambiental. La gestión de la demanda es, sin duda, una eficaz herramienta para incrementar la eficiencia del agua.



Fig. 10. Explotación agrícola en Mont-roig (Baix Camp) con riego por aspersión

De conformidad con (18) la gestión de la demanda implica la combinación de medios técnicos (uso de medidas de eficiencia, reducción de las pérdidas de agua en los sistemas de distribución, técnicas de riego más eficientes, recursos alternativos no convencionales – agua regenerada o la adecuación de la calidad del agua a los requisitos del uso – etc.) y medidas económicas, culturales o sociales (educación, información, incentivos económicos y tarifas que incidan en el consumo). En la misma línea estaría el considerar que las limitaciones naturales no son un déficit en relación con las demandas que debe ser resuelto con nuevos recursos, sin atender los costes sociales y ecológicos que ello implica, y que deberían incorporarse en la tarifa del agua. En cualquier caso la política del agua debería plantearse en el marco de la planificación territorial.

En esta línea consideramos muy acertada la definición de Emilio Custodio (1996) (19) "la gestión del agua supone poner a disposición, en el lugar y el tiempo, y en la calidad y cantidad, el agua que se requiere para satisfacer las necesidades reales y razonables, a un coste aceptable para las generaciones presentes y futuras, de forma sostenible dinámicamente (es decir según una sociedad y entorno cambiantes), con la necesaria preservación del medio ambiente y acorde con su función social."

En cualquier caso, el carácter del agua de bien ambiental con una fuerte incidencia en la calidad de vida aconseja que esté tutelada por la administración pública, lo que es compatible con una gestión privada de los usos productivos y con la participación de los agentes sociales en la toma de decisiones. Para facilitar esta nueva política J. M. Fluxá et al. (1997) (16) consideran necesario llegar a un Pacto Hidrológico Nacional, para lo que proponían:

- a) alcanzar un acuerdo general sobre los regadíos que deben realizarse
- b) orientar la gestión del agua en base a transferencias voluntarias de los derechos al uso privativo
- c) acordar las infraestructuras que son necesarias para garantizar las disponibilidades de recursos y su transmisión entre diferentes zonas y usos para lo que, se plantea, es probable que hoy sea necesario acudir a la financiación privada en el marco de un sistema de mercado.

Esta política debe priorizar los beneficios a medio y largo plazo, teniendo en cuenta los condicionantes medioambientales por encima de los beneficios inmediatos.

Notas bibliográficas

- (1) Libro Blanco del Agua en España. Ministerio del Medio Ambiente. Secretaría de Estado para Aguas y Costas. Madrid, diciembre de 1998
- (2) de ALZOLA y MINONDO, Pablo. "Historia de las Obras Públicas en España". Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos. 1979 (núm. 11 colección de ciencias, humanidades e ingeniería).
- (3) TORÁN, José. "Ebro. Libro de las Aguas". Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos. 2000 (nº 70 de la colección de ciencias, humanidades e ingeniería).
- (4) PARRONDO, Jorge. "Agua va". *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo* [Madrid] núm. 348 (noviembre 1987). Págs. 68 - 73.
- (5) DÍAZ MARTA PINILLA, Manuel. "Esquema histórico de la gestión del agua en España". *Revista OP* [Barcelona. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 13 (otoño de 1989). Págs. 8 - 21.
- (6) DÍAZ - MARTA PINILLA, Manuel. "La ingeniería colonial en el nuevo mundo. Rutas marítimas y terrestres". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.128 (diciembre 1975). Págs. 853 - 861.
- (7) MALDONADO DE ARJONA, Jesús. "L'ACADÈMIA DE MATEMÀTIQUES DE BARCELONA. El llegat dels enginyers militars" Edició coordinada por Juan Miguel Muñoz Corbalán. Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Barcelona 2004
- (8) SÁENZ RIDRUEJO, Fernando. "Los Ingenieros de caminos del siglo XIX". Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos. Editorial A C. 1990 (núm. 32 de la colección de ciencias, humanidades e ingeniería).
- (9) SÁNCHEZ LÁZARO, Teresa. "Carlos Lemaury y el canal de Guadarrama". Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos. 1995 (núm. 48 de la colección de ciencias, humanidades e ingeniería).
- (10) MOLES RIBALTA, Pere. "L'ACADÈMIA DE MATEMÀTIQUES DE BARCELONA. El llegat dels enginyers militars" Edició coordinada por Juan Miguel Muñoz Corbalán. Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Barcelona 2004.
- (11) RODRÍGUEZ MESA, Manuel et altres. Betancourt. "Los Inicios de la Ingeniería Moderna en Europa". Madrid: CEHOPU / CEDEX / Colegio de Ingenieros de Caminos / Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Editorial del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. 1996 (núm. 54 de la colección de ciencias, humanidades e ingeniería).
- (12) VALDÉS, J. M. "El futuro de las presas en España". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.098 (junio de 1973). Número extraordinario con motivo del XI Congreso Internacional de Grandes Presas. Págs. 403 - 410.
- (13) DÍAZ - MARTA PINILLA, Manuel. "La ingeniería colonial en el nuevo mundo. Rutas interoceánicas". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.136 (agosto 1976). Págs. 683 - 694.
- (14) AGUILÓ ALONSO, Miguel. "Agua y ciudad detrás del grifo. El primer depósito del canal". Madrid. Fundación del canal de Isabel II. 2001.
- (15) DÍAZ - MARTA PINILLA, Manuel. "Antecedentes de la planificación hidrológica en España y propuestas actuales". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.321 (mayo 1993). Págs. 29 - 38.
- (16) FLUXÁ CEVA, J. Mª [et altres]. "Hacia un pacto hidrológico nacional". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.366 (junio 1997).
- (17) GÓMEZ DE PABLOS, M. "Los embalses españoles. Un factor esencial del desarrollo del país". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.098 (junio de 1973). Número extraordinario con motivo del XI Congreso Internacional de Grandes Presas. Págs. 395 - 401.
- (18) "Hacia una gestión sostenible de los recursos hídricos en los países mediterráneos". IMU, *Ingeniería Municipal* [Madrid] núm. 161 (junio de 2001). Págs. 17 a 24.
- (19) CUSTODIO, Emilio. "Comentarios al artículo "Las aguas subterráneas y la gestión de los recursos hídricos" de Camilo Caride de Liñán". *Revista de Obras Públicas* [Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos] núm. 3.354 (mayo de 1996).



DINAR DE L'AIGUA: **“LA REUTILITZACIÓ COM A RECURS ESTRATÈGIC”.**

El dia 15 d'octubre d'enguany es va celebrar un dels Dinars de l'Aigua que organitza la nostra Associació. El tema a debatre va ser “*La reutilització com a recurs estratègic*”.

Hi van participar, com a convidats, en Jordi Vinyoles, Director de Sanejament de la Companyia d'Aigües de Sabadell; la Carme Llasat, Professora Universitària; en Jordi Molist, Director de l'Àrea d'Abastament de l'Agència Catalana de l'Aigua i en Pere Aguiló, Director de Sanejament del Consorci Besòs-Tordera, als qui van acompanyar, com a membres de la Junta Directiva de l'Associació, la Maria Auset, l'Enric Morillas, en Josep M^a Aparicio i en Xavier Latorre.

Esquemàticament, el debat es va centrar fonamentalment, en els següents punts:

- S'acaba de publicar l'informe sobre l'estat actual de la Mediterrània, que confirma les previsions sobre les conseqüències del canvi climàtic, en el sentit de la disminució de precipitacions i l'increment de temperatures (que afecta a determinats conreus) i que obligarà a decidir o modificar els usos de l'aigua. De fet, ja s'han constatat aquest efectes a l'Alt Empordà, on s'ha comptabilitzat l'increment del número de dies consecutius sense pluja.
- En l'àmbit comunitari, sembla pròxima la publicació d'una nova normativa europea sobre reutilització d'aigua, però referida exclusivament al sector agrari.
- D'una o altra forma, l'aigua ha estat i està present en els grans conflictes internacionals. El canvi climàtic produirà problemes generalitzats, però la disponibilitat dels diferents països per fer-hi front no serà homogènia.
- El creixement de la reutilització a Catalunya és molt lent, situant-se actualment en el 6% de l'aigua utilitzada, i amb unes perspectives que el situen a mig termini en el 10% d'aqueix consum. L'estricta regulació de la qualitat de l'aigua regenerada, els costos i la sensibilització ciutadana constitueixen els elements que justifiquen aquests baixos paràmetres. Caldrà incrementar la reutilització d'aigua a l'agricultura.
- Aspectes semblants, encara que dins un altre àmbit, es produeixen amb la dessalació, afegint-ne en aquest cas la qüestió del rebuig, amb clars elements negatius des del punt de vista mediambiental.
- Finalment i com a missatge final, els reunits van coincidir en que tecnològicament la reutilització està resolta, però falta convèncer a l'usuari final de la bondat del producte, el que farà imprescindible dur a terme intenses campanyes d'informació i sensibilització.

Com aportació complementària, en Jordi Vinyoles ens va remetre a l'enllaç següent: <https://sabadell.power-h2020.eu/?location=challenge&loadP=600>, que reflecteix l'activitat de la seva Companyia en l'àmbit objecte del Dinar.



CONVOCATÒRIA DELS PREMIS DE L'AIGUA 2020

La Junta Directiva de l'Associació, en la seva reunió del dia 1 d'octubre de 2019, va acordar la convocatòria dels Premis de l'Aigua 2020, que ara arriben a la seva 21ena. Edició, l'atorgament dels quals es regirà per les bases que s'acompanyen.

Tanmateix, en la mateixa reunió es va aprovar la composició del Jurat.

PREMIS DE L'AIGUA 2020

BASES

- 1a. L'Associació Catalana d'Amics de l'Aigua convoca els "Premis de l'aigua 2020" per tal que les iniciatives dutes a terme dins l'àmbit de l'Aigua a Catalunya que estiguin relacionades amb les finalitats de l'Associació puguin gaudir de la consideració que mereixen.
- 2a. Podran optar als "Premis de l'Aigua 2020" totes aquelles propostes que a judici dels socis de l'Associació Catalana d'Amics de l'Aigua representin aportacions significatives al món de l'aigua a Catalunya.
- 3a. Els "Premis de l'Aigua 2020" seran atorgats per votació d'un jurat designat per la Junta Directiva de l'Associació Catalana d'Amics de l'Aigua.
- 4a. El lliurament dels "Premis de l'Aigua 2020" tindrà lloc el 23 de març del 2020, en un acte públic que coincidirà amb el Dia Mundial de l'Aigua.

