



NÚMERO 46

Juny 2023

## SUMARI

<b>"BALANÇ DEL V CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA". Xavier Latorre .....</b>	<b>Pàg.2</b>
<b>QUI ÉS QUI?: Entrevista Dra. Montserrat Termes-Rifé .....</b>	<b>Pàg.4</b>
<b>"PEDAGOGIA VS SEDUCCIÓ. REFLEXIONS SOBRE EL V CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA". Lorenzo Correa .....</b>	<b>Pàg.7</b>
<b>"EL PLA DE GESTIÓ DEL DISTRICTE DE CONCA FLUVIAL DE CATALUNYA". Xavier Latorre .....</b>	<b>Pàg.10</b>
<b>"EDUCACIÓN Y CIENCIA PARA SALVAGUARDAR EL DERECHO HUMANO AL AGUA: PAPEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (y 6ª PARTE)". Emilio Custodio .....</b>	<b>Pàg.13</b>
<b>VISITA DE CLOENDA DEL CONGRÉS AL PONT DE LES FERRERES .....</b>	<b>Pàg.15</b>
<b>SEGONES JORNADES DE L'AIGUA A VILASSAR DE MAR .....</b>	<b>Pàg.16</b>



## **BALANÇ DEL V CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA**

**Xavier Latorre.** President del Comitè organitzador del Congrés



Adaptació de la gestió de l'aigua al nou entorn econòmic, social i tecnològic

Analitzar i cercar solucions per a l'Adaptació de la gestió de l'aigua al nou entorn econòmic, social i tecnològic en un context d'una profunda situació de sequera podria considerar-se com a una utopia: res més lluny de la realitat. Les situacions de crisi sempre representen una oportunitat. Aquesta sequera no és una sequera qualsevol: ha arribat per quedar-se.

L'emergència climàtica ens afecta a tots i totes, és i ha de ser una responsabilitat compartida (cadascú dintre del seu nivell de responsabilitat) entre les administracions, les empreses i els ciutadans.

Catalunya és deficitària en producció d'aliments: el 40% es genera aquí, mentre que la resta del 60% s'ha d'importar. S'ha de procurar l'increment de la rendibilitat de les explotacions agràries, compatibilitzant-lo amb una gestió eficient de les masses d'aigua, la cooperació entre actors, la innovació al sector rural i l'ús d'energies renovables.

L'objectiu de la transformació digital és dotar al gestor d'eines i serveis digitals. La digitalització és un procés irrenunciable. L'Administració no ha fet els deures. Entre les seves avantatges estan l'automatització dels processos, l'optimització de la gestió de recursos i del consum energètic, aportar els beneficis dels serveis digitals per als clients. El sector de l'aigua té moltes aplicacions d'intel·ligència artificial disponibles, que permeten la detecció ràpida de problemes, de les pèrdues d'aigua o de la seva qualitat. Els bessons digitals permeten augmentar l'abast del que es pot fer amb la intel·ligència artificial.

La manca de garantia de subministrament d'aigua, afegida a l'increment de temperatures com a conseqüència del canvi climàtic i l'absència de precipitacions durant un període de 30 mesos, han generat la preocupant situació de sequera en què estem immersos, aspectes tots ells que eren perfectament previsibles i que no han produït per part de l'Administració més que l'aplicació d'algunes mesures restrictives respecte de determinats usos de l'aigua.

La necessitat d'implementar més recursos econòmics per a infraestructures hidràuliques ha estat constant al llarg de les sessions del Congrés, fet que contrasta amb la constatació de que dins el Projecte de Llei de Pressupostos de la Generalitat per al 2023, els corresponents a l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat siguin idèntics als de l'exercici 2022. El cànon de l'aigua representa el 97% dels ingressos de l'ACA, ingressos que caldrà incrementar si el que volem és disposar d'eines eficaces per a la lluita dels reptes hidrològics presents i futurs.

Les conseqüències del canvi climàtic afecten i afectaran cada cop més a la disponibilitat del recurs aigua, amb una pitjor qualitat del propi recurs i a la necessitat d'utilització de recursos no



convencionals, com ara principalment la reutilització de les aigües depurades i la dessalinització de les aigües marines.

La reutilització no ha avançat al ritme que hauria estat desitjable. Molt probablement, la qüestió no radica tant en la construcció de les instal·lacions de tractament terciari de depuració, sinó en l'execució i finançament de les obres de les canalitzacions d'aquestes aigües fins les localitzacions dels potencials usuaris, i també la definició i regulació de les tarifes de prestació del servei.

La tecnologia per a la dessalinització de l'aigua de mar està força avançada i s'obté aigua de bona qualitat. Cal, però, tenir en compte algunes circumstàncies que incideixen negativament en el procés: d'una banda, el cost de l'energia i d'altra, el cost i manteniment de les instal·lacions. A més, la salmorra resultant del sistema, que és una aigua residual amb una alta concentració de sal i contaminants, que sovint s'aboca a mar i afecta negativament els ecosistemes marins.

Tampoc cal oblidar l'impuls que cal continuar donant a la innovació tecnològica dins l'àmbit de la transició energètica com en la recerca de nous mètodes de recuperació d'aqüífers contaminats, com tampoc cal descuidar el manteniment i renovació de les xarxes de distribució, tenint en compte que hi ha estimacions que avaluen les fuites en aquestes conduccions en el 23,5%.

A hores d'ara, Catalunya disposa de 545 estacions depuradores d'aigües residuals, amb la qual cosa la població sanejada és del 97%. L'objectiu és incrementar la producció de biometà amb la digestió anaeròbica de la descomposició de matèries orgàniques, contribuint a millorar la gestió d'aquestes instal·lacions dins els conceptes de l'economia circular.

La Directiva Europea Marc de l'Aigua ens obliga a la recuperació total dels costos dels serveis del cicle de l'aigua. Tot i que s'ha avançat en aquest concepte, actualment es troba per sota del 80%, raó per la qual s'ha d'actuar mitjançant l'adequació de les tarifes, malgrat que tenim un punt de partida desfavorable per fer front als reptes a curt i mitjà termini.

Finalment, el Congrés s'ha manifestat favorable a que la forma de gestió dels serveis del cicle de l'aigua s'ha de triar de la manera més sostenible i més eficaç, defugint de qualsevol plantejament dogmàtic o determinista.

Ja fora del context del balanç del Congrés, el President de la Generalitat va reunir el dia 31 de març els representants de les forces amb presència parlamentària, amb l'objectiu de trobar fórmules consensuades per fer front a la situació actual de sequera. El principal acord de la reunió fou el DESACORD. Hi havia, però, un detall pendent: la celebració d'eleccions municipals el dia 28 de maig i, naturalment, ningú (o pràcticament ningú) va voler que tot això de la sequera quedés en un tres i no res, amb independència de la discutible validesa immediata d'un conjunt de mesures contingudes en una Proposició de Llei (com tal, no presentada pel Govern) que es va entrar al registre del Parlament de Catalunya el dia 2 de maig. Però l'anàlisi del seu contingut serà objecte d'un altre article.



## **QUI ÉS QUI? Entrevista Dra. MONTSERRAT TERMES-RIFÉ**



Montserrat Termes-Rifé és doctora en Economia per la universitat de Barcelona i professora titular de la facultat d'Economia i Empresa. També és assessora científico-tècnica del Centre Tecnològic de l'Aigua (CETAQUA) des del 2019. És coordinadora i professora responsable de l'especialitat d'Economia de l'Aigua al Màster en Economia i Regulació de l'Aigua des del 2001. És l'actual presidenta del Consell d'Experts sobre el Canvi Climàtic. Ha participat en diversos projectes europeus, té articles a revistes acadèmiques indexades i diversos llibres sobre la indústria a Catalunya.

Les conseqüències del canvi climàtic, entre elles l'increment de les temperatures hagut durant l'estiu passat i l'absència de precipitacions durant un llarg període de temps, han determinat l'actual situació de sequera que estem patint. Les Administracions pràcticament no han posat en pràctica més que algunes restriccions en els diferents usos de l'aigua. Creu que hagués calgut actuacions previsores més contundents per mitigar els efectes de la sequera?

**Tot i que és molt fàcil dir com ho veiem quan no tenim responsabilitats directes en el problema, els estudis sobre demanda d'aigua ens assenyalen quins són els determinants de la mateixa. Entre els mateixos, la població, l'activitat econòmica, la temperatura, entre d'altres, són rellevants. Sabem ja fa temps que el nombre d'habitants de Catalunya ha augmentat, a 1 de gener del 2022 som 7.747.709 habitants segons l'IDESCAT i la taxa bruta de creixement total de la població va ser de 10 punts l'any 2018 i de 13,4 l'any 2019. Amb aquests canvis junt al creixement de l'activitat econòmica (excepte la caiguda del 2020) i l'augment del turisme (nacional i estranger) sembla evident que la demanda d'aigua havia d'augmentar. Entenc que s'ha estat miop en el sentit de només veure el curt termini. Amb això vull dir que les mesures i inversions que s'estan prenent ara haurien d'haver-se aprovat i implementat abans. Per exemple, tot el que fa referència a la reutilització d'aigua per l'agricultura o ampliar les inversions en tecnologia per l'aigua regenerada. També actuar en l'aspecte tarifari i deixar de pensar que abaixar la tarifa de l'aigua és una mesura social. Si ens quedem sense recurs, el cost serà infinit.**

Durant les sessions del V Congrés de l'Aigua a Catalunya s'ha produït una demanda constant de la necessitat de més recursos econòmics per dotar-nos de millors elements de la lluita contra la sequera. Curiosament, en el Projecte de Pressupostos de la Generalitat per al 2023, els corresponents a l'Agència Catalana de l'Aigua i l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat no representen la més mínima variació respecte dels de l'exercici anterior. Com valora aquesta situació?

**La situació és extremadament difícil i pot tenir conseqüències importants pel benestar dels ciutadans. En aquest context cal prioritzar les polítiques i les inversions per minimitzar aquestes conseqüències però i les lligades a l'aigua semblen no ser rellevants. En general, la política hi pensa només quan es tracta de fer-la servir per fer populisme però és clar que requereix inversions constants i decisions valentes en determinats moments. Amb els recursos naturals no es pot fer política, cal gestionar-los d'una manera acurada i sostenible.**



La tarifa mitjana de la prestació dels serveis del cicle de l'aigua a la província de Barcelona és el 48% superior a la de la demarcació de Girona. A què es deu aquesta situació?

**Quan fem comparacions sobre les tarifes dels serveis, cal fer les comparacions per diferents consums. Si no m'equivoco, aquesta diferència la trobem en el cas d'un consum mensual de 9m<sup>3</sup>. No entrem a comparar altres volums de consums atès que la diferència pot ser més elevada o potser menor. Bàsicament hem de comparar tres serveis: abastament, clavegueram i depuració i els costos de cadascun d'aquests serveis. No disposem sempre d'aquesta informació, però està clar que la qualitat del recurs és un element central, si la qualitat no és massa bona, els costos seran més elevats per tal d'assolir una qualitat estàndard. També s'ha de tenir en compte el nivell dels serveis, que no acostuma a ser una comparació immediata. Per exemple, en el cas del servei d'abastament i a banda de la qualitat de l'aigua, podríem fer comparacions entre diferents indicadors de nivell de qualitat del servei i entendríem millor aquestes diferències. Es una bona pràctica incloure l'acompliment de diversos indicadors d'eficiència en l'explotació, ambientals socials o de relació amb els usuaris. Pel que fa al servei de clavegueram, i tot i que sembla el gran oblidat tant en les anàlisis com en les inversions, també podem trobar diferències rellevants entre municipis. En alguns hi ha taxes municipals però en d'altres no queda gaire clar com es finança el servei.**

Respecte d'Europa, les nostres tarifes de l'esmentat servei del cicle de l'aigua estan situades a la banda mitja/baixa del conjunt. De cara al futur, com haurien d'evolucionar aquestes tarifes?

**M'agradaria insistir en la idea de que les tarifes són municipals i, per tant, seria desitjable fer comparacions a aquest nivell. Tot i així, efectivament la majoria de ciutats del sud d'Europa i la Mediterrània tenen tarifes unitàries més baixes que les ciutats dels països del nord d'Europa. El nivell de desenvolupament econòmic hi té a veure però també el nivell educatiu, la implicació ambiental dels habitants i una gestió amb criteris de sostenibilitat. Per tant i atès que, com a màxim, la factura de l'aigua representa un 1% de la renda disponible de les llars, en el futur penso que la tendència ha de ser alcista. No oblidem les llars vulnerables però, en general, el servei de l'aigua és molt barat i, sobretot, si el comparem amb el de telecomunicacions o amb el preu de l'aigua embotellada.**

En quina mesura la tarifa del servei podria ser un element estalviador del recurs aigua?

**Evidentment que hi ha una part del consum d'aigua que no el podem evitar i quasi ni disminuir però si que hi ha algunes activitats que responen a un augment de la tarifa. Amb això vull dir que és possible augmentar la tarifa i que el resultat sigui un estalvi del recurs, sobretot, en aquells consums que no són els essencials. L'augment del preu pot actuar com un incentiu a modificar el comportament i a fer inversions estalviadores en aquells consums que no són essencials com el reg de jardins. Si és més barat el consum de l'aigua que invertir en reg automàtic o gota a gota, o plantar espècies molt consumidoras d'aigua en lloc de les mediterrànies es fa molt més difícil incentivar comportaments més sostenibles.**

Quines conseqüències de tipus social tindria l'aplicació d'aquesta mesura?

**L'impacte no és el mateix per a tothom. Aquells que fan un consum molt ajustat al que podríem anomenar essencial els hi seria difícil baixar-lo i, per tant, independentment del seu nivell de**



**renda tenen un marge més estret. Però, l'impacte en el consum no essencial podria i hauria de ser més rellevant. Està clar que cal tenir en compte les llars en les que hi viuen un nombre de persones més alt de la mitjana que no malmeten l'aigua sinó que son un nombre més elevat de persones a la llar. Aquesta qüestió ja només tenint en compte els aspectes d'equitat, hauria d'estar implementada arreu. També, les llars vulnerables haurien de disposar de les ajudes de la política social atès que el problema no es un comportament malbaratador del recurs.**

Hi ha una qüestió que no s'acaba de concretar dins el sector de l'aigua que és el paper del regulador del servei. Com creu vostè que hauria de ser aquesta figura?

**Si pensem que la regulació tècnica no és el que acostuma a estar en discussió ateses les directives europees, ens centrem en la regulació econòmica. Es un tema interessant atès que cada municipi ja és el regulador econòmic del servei. Vull dir que la figura ja existeix però és cert que, sovint, no té les suficients capacitats per ser un regulador rigorós. Hi ha països en els que existeix un regulador central que, bàsicament, regula els aspectes econòmics com és el cas d'Anglaterra (OFWAT) o de Xile (SISS) o d'altres països que funcionen de manera descentralitzada. En els primers l'acció de l'agència reguladora implica disposar de més informació de les empreses, tant públiques com privades, perquè la regulació econòmica els hi comporta diferents obligacions. Un regulador central sembla tenir més força per fer complir aquestes necessitats. De tota manera, també trobem altres casos, com Alemanya o Holanda que no tenen aquest regulador central i fan exercicis de comparació voluntaris. Crec que hi ha un element central que és la transparència en la informació de manera que si aquesta és oberta, es poden fer unes anàlisis acurades que porten a augmentar el nivell de recerca sobre el sector i el seu comportament. També hi ha la possibilitat de fer alguns experiments i veure què passa, l'anomenada sandbox regulation, sense modificar tota la regulació o també l'anomenada sunshine regulation que no obliga però incentiva a la comparació.**

Entre els gestors dels serveis del cicle de l'aigua hi ha una gran preocupació per la dispersió de procediments i els retards en la tramitació de les modificacions de tarifes. Com creu que es podria solucionar aquesta problemàtica?

**En primer lloc, crec que s'ha de despolititzar la modificació de les tarifes. Vull dir que, igual que en d'altres serveis, si els costos augmenten, les tarifes haurien d'augmentar per tal d'assegurar-ne la seva sostenibilitat. Al segle XXI en el que tot canvia tant ràpidament, no té gaire sentit seguir aplicant procediments que semblen caducs. En l'actualitat i amb la informació en format digital, és relativament senzill disposar de les dades d'explotació i econòmiques de forma ràpida. Penso que el problema descansa més en la gestió i en la necessitat d'un bon coneixement dels serveis de l'aigua. Potser la intel·ligència artificial pot ajudar a millorar aquests processos.**

La reutilització de les aigües regenerades no ha avançat al ritme que hauria estat desitjable. És cert que manquen instal·lacions del tractament terciari de les aigües tractades, però no és menys cert que manca molt camí a recórrer sobre els costos i el seu finançament per part dels usuaris potencials. Quina seria la seva proposta?

**El problema més important és que els costos econòmics de l'aigua regenerada acostumen a ser més elevats que els de l'aigua potabilitzada, al menys en l'actualitat, i això fa que sigui més difícil anar amb la direcció del canvi. De tota manera, si incloem el costos ambientals i el cost del recurs**



**i el que pot significar que no hi hagi disponibilitat del recurs, els costos son tant alts que sempre superaran als de l'aigua regenerada.**

Creu que el V Congrés de l'Aigua a Catalunya recentment celebrat a Tarragona ha sintonitzat adientment amb la problemàtica hidrològica actual de Catalunya?

**En general s'han tocat els temes més rellevants en l'actualitat però, en la meva opinió, cal tenir una mirada més sistèmica. Trobo a faltar una visió més global i més interdisciplinària de com fer front a la problemàtica i avançar en la sostenibilitat. L'aproximació a la problemàtica hidrològica requereix de mirades diferents que s'han de complementar.**

## **PEDAGOGIA VS SEDUCCIÓ. REFLEXIONS SOBRE EL V CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA**

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

El passat mes de març, vàrem assistir a la cinquena edició del Congrés de l'Aigua a Catalunya. Ens va sobtar que la necessitat de treballar en una «pedagogia més gran de l'aigua» fos el leit motiv de la majoria dels ponents. Perquè defensem que el que cal fer és seduir.

Què és pedagogia? A més a més d'una ciència, és una pràctica educativa o d'ensenyament en un aspecte o àrea determinat. Què és seducció? L'acció d'embargar o captivar l'ànim a algú.

Vistes les dues definicions, nosaltres advoquem per canviar l'ordre de prioritat que fins avui impera en els que traslladen la gestió de l'aigua al client. Perquè la seducció se situï per davant de la pedagogia.

Per argumentar la nostra afirmació, comencem per fer pedagogia del que al Congrés es va dir. Com calia preveure, la situació meteorològica de Catalunya en el moment de celebrar-se el Congrés, va protagonitzar la majoria de les intervencions. Perquè fa més de dos anys que plouia menys del que s'esperava, pràcticament una tercera part del que és normal.

Per això, l'administració hidràulica competent ja havia decretat l'entrada a l'estat d'excepcionalitat, antesala del temut estat d'emergència, on ja es veurien afectats els ciutadans quan obrin les aixetes de casa seva.

Per la seva banda, l'administració competent va deixar anar un missatge d'acceptació i adaptació a allò que avisa que serà la nova normalitat. «Cal anar-se'n acostumant a viure en sequera»

Amb les dues plantes dessalinitzadores que aporten 80 hm<sup>3</sup>/any, amb la regeneració d'aigua depurada permet reutilitzar 77 hm<sup>3</sup> més i amb els 7 hm<sup>3</sup> que aporten els anomenats «pous de sequera», l'administració hidràulica va informar dels volums disponibles per lluitar contra la «vaga de pluges». Per al futur la planificació opta per apostar fort per la regeneració construint 25 noves plantes (si i quan els pressupostos i la farragosa tramitació administrativa ho permetin). I per una nova planta dessalinitzadora.



A això es redueix la pedagogia. Aquest és el missatge polític que pretén tranquil·litzar a la ciutadania. Mirant les cares dels assistents mentre que el discurs de la responsable política de torn desgranava l'estratègia amb la monotonia del paper llegit, vam comprovar, un cop més amb pena, l'absència de la seducció al seu discurs.

Va arribar el torn dels proveïdors, els operadors de la gestió. Més de 400 empreses gestores de l'aigua que mouen 10.000.000 € i donen feina a gairebé 50.000 persones. Es van queixar, cosa que és poc seductora. Perquè segons ells, a Espanya hi ha un dèficit d'inversions tal al sector, que el pessimisme s'imposa. Ho van quantificar entre 45 i 100.000 milions d'euros per al 2033. Cares llargues a l'auditori.

Per acabar, l'Acadèmia va presentar els seus economistes. I el seu discurs va tornar a ser pedagògic però gens seductor. Perquè van advocar perquè els preus de l'aigua han d'oscil·lar segons la disponibilitat del recurs. El meu company de butaca no va poder reprimir un crit d'espant, expressant la seva por a pagar més també en «allò de l'aigua». No se'l veia seduït, encara que acabaven d'educar-lo els pedagogs.

Més dades de pura pedagogia. Un 23,5% de l'aigua no es registra, per tant no es cobra. Cada cop arriben menys diners d'Europa perquè Espanya ja no és un país pobre. I la UE, que és molt ecologista, obligarà a incloure la responsabilitat ampliada del productor en el cas dels que fabriquen cigarrets, tovalloletes humides i globus infantils. Perquè les burilles, les tovalloletes i els globus donen molta feina a les depuradores. I aquest cost s'haurà de repercutir en els preus de compra, ja que ningú ens sedueix perquè no fumem, siguem menys higiènics o acontentem els nens amb una altra cosa a les festes.

Pel que fa a les solucions, ja ningú es recorda de les obres hidràuliques. El planeta de la gestió de l'aigua està dominat pels controladors, els mesuradors i els responsables del disseny i funcionament de les bombes que impulsen l'aigua cap als filtres de tota mena. L'obra pública va deixar de seduir i l'enginyeria civil s'ha retirat de l'aigua sense deixar més rastre que els de les crítiques a les preses d'embassament. Ja no decideix, ni pràcticament pinta res. Al Congrés, per descomptat, no va aparèixer.

No obstant això, cal molta obra, tant nova com aplicada al manteniment i la renovació. I algú hauria de tornar a emprendre feines de pedagogia i seducció amb això de l'obra hidràulica. Abans que desaparegui definitivament del món de la gestió de l'aigua. Perquè, per exemple, no s'ha construït ni la tercera part del que preveu la planificació hidrològica del 2016.

Tot el que es va parlar en aquests àmbits de les ponències i discursos corporatius del Congrés, va suposar un indubtable esforç per fer pedagogia i augmentar la cultura de l'aigua. Només un premiat, quan va agrair el seu guardó, va parlar de seducció amb l'ànim encongit. Perquè encara sonaven a l'auditori les últimes recomanacions dels pedagogs: «*Cal fomentar la implicació ciutadana i les decisions polítiques*».

I nosaltres ens preguntem: Només amb pedagogia, crítica destructiva i catastrofisme es pot convèncer al "pagano" de viure amb pitjor qualitat de vida que els seus avis?





Sorprenentment, el mateix dia que tot això es debatia i explicava al Congrés de l'Aigua, el diari «20 minutos» publicava el següent:

*“La Comissió d'Aigua, Energia i Medi Ambient del Col·legi de l'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Catalunya proposa que s'aposti per la interconnexió de xarxes d'aigua per aprofitar-la en situacions de sequera com aquesta. Assenyalen una altra sèrie de mesures per aprofitar millor els recursos hídrics. Com a solució, avisen que "les infraestructures actuals no són suficients per fer front a aquests episodis" i se'n necessiten de noves "si Catalunya vol una bona garantia en el subministrament d'aigua".*

El punt principal del document exposa que des de l'administració es dugui a terme una gestió integral les xarxes d'aigua salvant les divisions administratives actuals. Això, a la pràctica, vol dir que les xarxes d'aigua s'interconnecten i s'organitzen com una malla, i així es pot gestionar l'aigua a tot el territori en funció de les necessitats de cada zona.

Llegint aquesta notícia ens sembla viure el «dia de la marmota». Sobretot en conèixer l'esperada resposta dels de l'altra banda, també inclosa a la notícia del diari esmentat:

*Des de les entitats en defensa del riu Ebre, ja han saltat veus crítiques amb el comunicat, com la de la Plataforma en defensa de l'Ebre que ha qualificat el Col·legi d'Enginyers de Catalunya de lobby a favor del transvasament de l'Ebre a Barcelona, segons afirmen, per raons professionals de construcció d'estructures i d'augment de consum d'aigua.*

Adeu pedagogia.

Escollat tot aquest gran discurs pedagògic, vistes les cares de l'auditori i llegit el comunicat col·legial, que reproduïx arguments reiterats des del segle passat sense cap èxit entre l'audiència, nosaltres continuem advocant sempre per la seducció.

Perquè, polítics, planificadors tècnics, consultors, reguladors, operadors, acadèmics, res de l'esposat exposat podreu fer si abans no seduiu el client, que és el que paga. Podreu ser públics, privats, mixtos, acadèmics, col·legials, ecologistes o àngels del cel. No servirà de res la pedagogia ni la cultura de l'aigua sense la seducció prèvia. Com que no volem ser pesats, a qui vulgui aprofundir en el tema, emplaçat queda a conèixer els nostres arguments en les pàgines de la web [www.futurodelagua.com](http://www.futurodelagua.com)

Que no en va el nostre lema és «A la gestió per la seducció».



## **EL PLA DE GESTIÓ DEL DISTRICTE DE CONCA FLUVIAL DE CATALUNYA**

**Xavier Latorre.** President de l'Associació Catalana d'Amics de l'Aigua

Mitjançant Decret 91/2023, i amb un retard considerable, el Govern de la Generalitat ha aprovat el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya i el seu Programa de Mesures per al període 2022-2027.

Dues consideracions prèvies: trobem a faltar un informe detallat públic relatiu a la manca de compliment del segon cicle del Pla de Gestió, corresponent al període 2016-2021, amb un pressupost de 974,35 M€, integrat per 479 mesures, de les quals únicament es van finalitzar el 46%. D'aquesta manera tindríem la possibilitat de conèixer quines de les mesures no executades anteriorment s'han integrat en les del període 2022-2027.

Segona consideració: El Pla aprovat abasta, com ja s'ha dit, el període 2022-2027. Com que la seva efectivitat comença a mitjans del 2023, ha transcorregut ja la quarta part de la seva vigència, la qual cosa obligarà a un esforç suplementari per intentar assolir el seu compliment.

El Programa de Gestió 2022-2027 s'estructura en quatre blocs:

1. Assoliment d'objectius ambientals
  - 1.1. Millora del sanejament
  - 1.2. Restauració ambiental i connectivitat fluvial
  - 1.3. Reducció de la contaminació salina a la conca del Llobregat
2. Increment de la disponibilitat d'aigua
  - 2.1. Millora en dessalinització, potabilització i reaprofitament
  - 2.2. Impuls de la regeneració
  - 2.3. Modernització de regadius
3. Adaptació a fenòmens eventuais i extrems
  - 3.1. Protecció davant avingudes
4. Coneixement i governança

L'apartat 1.1. del Pla de Mesures. Millora del sanejament, cal constatar que Catalunya disposa d'un sistema de sanejament i depuració (545 EDAR's) de les seves aigües residuals que abasta al 97% de la seva població. Les EDAR's importants ja estan construïdes (cal actualitzar-les i millorar un total de 438 d'elles, mentre que manquen de construir moltes corresponents a petits nuclis de població, on el Pla preveu un total de 174. Posats a destacar en aquest capítol tindríem la rehabilitació del col·lector de llevant del sistema del Besòs, el nou col·lector de l'avantport a la zona del Morrot del Port de Barcelona, la millora de la digestió anaeròbica de l'EDAR Besòs, l'emissari terrestre marítim de l'EDAR Castell-Platja d'Aro, l'ampliació d'aquesta EDAR, l'ampliació i optimització de l'EDAR d'Igualada, l'ampliació i digestió anaeròbica de l'EDAR de Montcada, l'ampliació i desdoblament de l'emissari de l'EDAR de Palamós i un conjunt de noves necessitats derivades de la digestió de fangs en diversos àmbits territorials.



Dels 44 M€ que es designen a l'apartat 1.2. *Restauració ambiental i connectivitat fluvial* destaquen diverses actuacions de recuperació ecològica dels rius Cardener, Llobregat, Besòs, Fluvià i Foix, a més de la recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes.

L'apartat 1.3. *Reducció de la contaminació salina al Llobregat*, com el seu títol indica, es dedica a una sèrie d'actuacions, la més important de les quals és la continuació i finalització de la millora de la capacitat hidràulica del col·lector general de salmorres a la conca del Llobregat.

Crida l'atenció el fet que aquesta obra d'ampliació de la capacitat de l'esmentat col·lector, objecte d'un conveni signat ja fa temps, continui encara pendent d'execució.

L'import pressupostat pel conjunt d'actuacions d'aquest capítol és de 861,91 M€, distribuïts en la forma que més endavant s'explicitarà.

El Capítol 2. *Increment de la disponibilitat d'aigua*, preveu un increment de 182 hm<sup>3</sup> d'aigua pel consum, dels quals 80 provindran de les noves dessalinitzadores (Tordera i Foix), 56 de la reutilització i de millores en plantes potabilitzadores, 6,3 en millores d'eficiència en les xarxes, 15 de recuperació de pous i, finalment, 25 per intensificar l'aprofitament del riu Besòs.

L'apartat 2.1. d'aquest Capítol preveu 241.813.628 € en subvencions per a la millora i reforç dels abastaments municipals en alta, 646.269.261 € en diverses actuacions en les xarxes gestionades per ATL, la construcció de la nova dessalinitzadora de Tordera, amb una capacitat de 60 hm<sup>3</sup>/any (que, finalment, subvencionarà l'Administració Central), la construcció de la nova dessalinitzadora del Foix, amb una capacitat de 20 hm<sup>3</sup>/any i un import de 150 M€ i l'ampliació de l'ETAP del Besòs.

Quantitativament, la instal·lació de les noves dessalinitzadores ajudarà a incrementar la disponibilitat de recursos hídrics. Cal, però, tenir en compte algunes circumstàncies que incideixen negativament en elles: d'una banda, el cost de l'energia i d'altra, el cost i manteniment de les instal·lacions, a més que la salmorra resultant del sistema, que és una aigua residual amb una alta concentració de sals i contaminants, que sovint s'aboca a mar i afecta negativament els ecosistemes marins.

L'apartat 2.2. d'aquest Capítol. Impuls de la regeneració, preveu la construcció de 16 noves estacions de regeneració, per tal de regenerar 120 hm<sup>3</sup>/any, destinats al reg agrícola i per a usos industrials, ambientals, lúdics i municipals.

La regeneració de les aigües tractades no ha avançat, ni de lluny, al ritme desitjable. Aquesta lentitud cobra ara més importància, tenint en compte que aquesta tècnica, junt a l'impuls de la dessalinització, més el redescobriments de la conca del Besòs, constitueixen els elements claus per l'increment de la disponibilitat d'aigua.

L'any 2004 es reutilitzaven el 3,77% dels cabals depurats, amb una previsió per al 2015 de regenerar 229 hm<sup>3</sup>, el 31% del cabal depurat. Ara les previsions del Pla de Gestió es situen en 120 hm<sup>3</sup>/any, pràcticament la meitat de les previsions del 2015.

Caldrà precisar, en tot cas, el règim econòmic-financer que s'aplicarà a la utilització d'aquestes aigües regenerades.

L'apartat 2.3. *Modernització de regadius*, preveu 12 actuacions de modernització de regadius, totes



elles no de gran importància, si es considera la petita rellevància que tenen els regadius en les Conques Internes.

El Capítol 3. *Adaptació a fenòmens eventuais i extrems*, agrupa el Programa de manteniment de lleres per un import 27.122.892€ (4,5 M€/any), quantitat manifestament insuficient, les actuacions de restauració fluvial per un import de 26 M€, les actuacions front avingudes per import de 50.068.892€, quantitat aquesta que s'hauria d'incrementar, a la vista de les previsions dels efectes del canvi climàtic.

El conjunt de la despesa prevista en el Programa de Mesures, amb indicació dels Ens als quals s'imputen és la següent.

<b>Objectiu</b>	<b>ACA</b>	<b>Altres Ens</b>	<b>Total</b>	<b>Altres*</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Assoliment objectius</b>	734,07	33,23	767,31	94,60	<b>861,91</b>
<b>Increment</b>	298,75	646,88	945,63	420,15	<b>1.365,78</b>
<b>Adaptació fenòmens</b>	141,05	0,50	141,55	8,09	<b>149,64</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.173,87</b>	<b>680,61</b>	<b>1.854,49</b>	<b>532,84</b>	<b>2.380,93</b>

Generalitat. Els 680,61 M€, es reparteixen entre ATL (618 M€), DARP (39 M€), TES (10,3 M€) i Altres (10,3 M€)

\*Altres: Administració Central, Administració Local, Persones

En el present quadre s'ha disminuït l'import d'aportació de l'ACA al Capítol 2. Increment de la disponibilitat de recursos en la quantitat de 220 M€, cost de la dessalinitzadora de Tordera que finançarà l'Administració Central de l'Estat i manca d'afegir 13 M€ pel concepte de Coneixement i governança.

Així, doncs, la suma de les aportacions de l'ACA 1.173,87 M€ (49,30% del total) i 618 M€ de ATL (25,96%) totalitzen un import de 1.791,87 M€.

Si fem els comptes com cal, és a dir, dividim els imports respectius pels 4,5 anys que resten de l'aplicació del pla, resulten 260,86 M€/any per l'ACA i 137,33 M€ per ATL. El pressupost de l'ACA pel 2023 és de 480.016.197,29 €, amb un dèficit previst de 45.361.760,96 €, resultant un net de 434.654.436,33 €, del qual hem de restar les despeses de personal, altres despeses d'explotació i l'amortització de l'immobilitzat, que totalitzen 185.903.923,36 M€, per la qual cosa restarien menys de 248.750.512,97€/any destinats al Pla de Gestió, quantitat pràcticament equivalent a la despesa previsible esmentada.

El pressupost d'ATL pel 2023 és de 153.200.268,39€, amb un dèficit previst de 28.235.521,76 €, amb un net de 124.964.746,54 €. Aplicant el mateix operatiu anterior, resulta un net aplicable al Pla de Gestió de 35.438.831,49 €, manifestament insuficient per al seu desenvolupament.

Tot i que les mesures d'urgència per combatre l'actual sequera queden fora del Pla de Gestió, no puc evitar una referència a unes declaracions del Dr. Javier Martín Vide, manifestant que les pluges actuals i les previsibles a curt termini no sembla que vagin a resoldre el problema de la sequera i que la situació pot agreujar-se encara més a les Conques Internes.

Només cal desitjar que el percentatge de compliment de les previsions d'aquest Pla de Gestió 2023-2027 (no m'he equivocat en les dates) sigui considerablement superior al de les edicions anteriors.



## **EDUCACIÓN Y CIENCIA PARA SALVAGUARDAR EL DERECHO HUMANO AL AGUA: PAPEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (y 6ª PARTE)**

**Emilio Custodio.** Real Academia de Ciencias. Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad Politécnica de Cataluña.

### **Derecho al agua y requerimientos de estudio, información y observación**

La buena gobernanza del agua y el reconocimiento e implementación de los derechos humanos del agua deben basarse en suficientes estudios, adecuada información y observaciones apropiadas, tanto de las variables hidrológicas como de las económicas y sociales. Una parte de la responsabilidad es gubernamental, que debe ejercerse activa e inalienablemente. Pero otra parte corresponde a los usuarios del agua, que deben costearla y colaborar en las mediciones. Esta obligación se extiende, a su nivel, conocimiento y posibilidades, a los que reciben los beneficios del reconocimiento y puesta en práctica de los derechos humanos al agua.

La buena gobernanza del agua supone poner atención a las condiciones que se puedan derivar del clima futuro, dentro de sus grandes incertidumbres y considerando que lo que resulte pueda ser diferente de lo que se vislumbra. El cambio climático es una realidad física bien conocida y documentada en el pasado y que va a continuar, sea cual sea la influencia antrópica que se pueda adicionar. Se requiere una actuación prudente y libre de ideologías preestablecidas y la humildad de reconocer que las herramientas de análisis no sólo son imperfectas, sino que la naturaleza es más poderosa que la acción humana y que tiene una notable resiliencia. La planificación a largo plazo requiere considerar el cambio global, que es menos incierto, más gestionable y que puede tener serias implicaciones en cuanto al respeto del derecho humano al agua, con condiciones más favorables en unos lugares y más difíciles en otros.

Para poder realizar extrapolaciones fundamentadas y preparar escenarios verosímiles, es necesario disponer de estudios periódicamente actualizados y con el detalle adecuado a la importancia del problema que se plantea. Además, hay que mantener redes de observación y alimentar regular y permanentemente las bases de datos. Es importante considerar la posibilidad de que sean los propios usuarios y las instituciones adecuadas de la sociedad civil, con un protocolo estricto y buen filtrado, quienes puedan aportar e introducir la información que se les encomiende y responsabilice o de la que dispongan. Esto se debe asociar en parte a las obligaciones derivadas del ejercicio del derecho humano al agua.

La buena gobernanza presupone tomar decisiones de forma transparente, basadas en información fiel y al alcance de todos. La transparencia y buena elaboración de la información es además la forma de evaluar cómo se materializa el cumplimiento del derecho humano al agua.

Tal como ha sucedido en el pasado y está documentado con datos de la prehistoria y la historia, los recursos de agua pueden aumentar en unos lugares y disminuir en otros, con un cambio de régimen



que puede tener efectos mayores que los cambios en las medias y con repercusiones no lineales en la recarga a los acuíferos. El cambio climático, en su interpretación como variabilidad climática, ha afectado a las poblaciones humanas de muchos lugares, en el número de individuos y en sus condiciones de vida, y ha producido desplazamientos de población, con invasiones y cambios culturales en pocos siglos e incluso algunas décadas.

Aunque las actuales y futuras tensiones sean similares, no necesariamente se va a reproducir el pasado, ya que ahora la población es mucho mayor y se dispone de un sólido conocimiento científico y medios técnicos mucho mejores, pero las reacciones humanas masivas son impredecibles y en parte obedecen a otros impulsos.

La tendencia natural humana es a conservar lo que se tiene en cuanto a cultura y medios materiales y a evitar cambios, lo que supone establecer fronteras y controles (Horvat II, 2018). Esto es ético, aunque puede ser complejo respetar los derechos al agua. Pero, por otro lado, no es posible luchar permanentemente para estabilizar en una determinada posición a una naturaleza que no es estática sino dinámica y mucho más poderosa que el ser humano. Así, cabe pensar en que se puedan producir desplazamientos poblacionales a gran escala, en busca de mejores condiciones de vida. Estos desplazamientos requieren ser encauzados en un mundo globalizado, con principios generales de gestión, políticos y éticos, pero cuya eficacia estará en el tratamiento a menor escala de los problemas más próximos al individuo, en una real aceptación y aplicación del principio de subsidiariedad. En el fondo subyace un dilema ético-moral. Por lo tanto, la aplicación del derecho humano al agua será cambiante. Si no se prevén anticipadamente las soluciones, se reproducirán los actuales problemas de desplazados por diversas causas, entre las que está la disponibilidad de agua para producir alimentos. La ciencia puede y debe aportar soluciones, pero debe ser adecuadamente soportada y sus logros traducidos en soluciones prácticas que beneficien a todos y en decisiones políticas con visión de estado y universal. Aquí de nuevo la ciencia juega el papel de soporte necesario, pero no tiene la palabra final.

### **Ciencia de los recursos del agua y legislación**

El reconocimiento efectivo de los derechos del agua y su materialización y también el ejercicio de los deberes asociados, requiere de una adecuada y suficiente consideración en la legislación, sea esta civil, social, ambiental o específica del agua, además de su reflejo en la planificación del agua, con atribución de recursos y responsabilidades. Sin embargo, la legislación de aguas o relacionada es con cierta frecuencia poco efectiva y a veces utópica cuando no ha sido suficientemente informada por el conocimiento científico (Custodio y Dolz, 2016) y está encorsetada en principios conservacionistas en vez de dinámicos. La ley de aguas y otras relacionadas, así como sus decretos, reglamentos y normas, no son documentos científicos ni deben serlo ya que tienen objetivos y destinatarios de otra índole, pero deben ser realistas y conforme a lo que el conocimiento científico sanciona como comportamiento esperable actual y futuro, dentro del reconocimiento de los derechos del agua en un contexto ético y moral.



## VISITA DE CLOENDA DEL CONGRÉS AL PONT DE LES FERRERES

Com a acte de cloenda del V Congrés de l'Aigua a Catalunya, es va organitzar una visita a una infraestructura hidràulica que ja ha complert 2000 anys: el Pont de les Ferreres, o Pont del Diable. La visita, precedida per una presentació oral, va ser guiada pel Dr. Jordi López Vilar, de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica.



Foto 1 Un aqüeducte de 217 m de longitud, amb dos ordres, amb 11 arcs a l'inferior i 25 al superior.

Aquest pont forma part d'un aqüeducte que portava aigua del Francolí, té un recorregut paral·lel al riu de 23 km de longitud. Es va iniciar els segles I-II aC; tot i que la cronologia del Pont de les Ferreres és del segle I dC.

Tot i la seva majestuositat, el Dr. López Vilar va destacar que es tracta d'un tram final d'un dels aqüeductes que abastien la ciutat de Tàrraco, amb una població estimada màxima de 20.000 habitants. L'aqüeducte del Gaià, amb més de 50 Km de longitud, presenta una major complexitat constructiva, i inclou galeries subterrànies.

Un dels temes que es va discutir al llarg de la visita va ser la necessitat de contrastar la intel·ligència hidràulica actual, amb la romana del segle I dC. En concret, el pendent mitjà d'aquest aqüeducte és del 2,3 %, i una estimació de cabal que s'aproximaria als 2.500 m<sup>3</sup>/dia. Una estimació que s'ha de validar, situaria una dotació de 260 litres per persona i dia, comptant les aportacions dels dos aqüeductes (Francolí i Gaià).

El comentari final d'alguns dels assistents va ser que les preguntes que avui dia han de resoldre els professionals de l'abastament d'aigua als ciutadans no ha variant tant des del temps de l'enginyeria romana.



Foto 1 El pont de les Ferreres forma part de l'aqüeducte del Francolí, de 23 km de longitud. Encara es troben restes de la traça a les immediacions del pont.



Foto 1 Una construcció redundant, ja que existia un traçat previ que resseguia la topografia al llarg d'uns 3,4 km. El pont es va fer com una manifestació de poder que ha perdurat fins l'actualitat. En primer terme, les restes d'un forn de calç per abastir una consolidació del monument al segle XIX. Un monument declarat Bé Cultural d'Interès Nacional des de 1905, i Patrimoni de la Humanitat des de l'any 2000.

Enllaços per ampliar informació:

<https://www.tarragona.cat/patrimoni/museu-historia/monuments/laqueducte-del-francoli>

[https://ca.wikipedia.org/wiki/Aq%C3%BCeducte\\_de\\_les\\_Ferreres](https://ca.wikipedia.org/wiki/Aq%C3%BCeducte_de_les_Ferreres)

<https://www.pontdeldiabetarragona.com/>

[https://www.academia.edu/67729949/El\\_projecte\\_destudi\\_dels\\_aq%C3%BCeductes\\_de\\_T%C3%A0rraco\\_Quatre\\_anys\\_din\\_vestigaci%C3%B3\\_arqueol%C3%B2gica](https://www.academia.edu/67729949/El_projecte_destudi_dels_aq%C3%BCeductes_de_T%C3%A0rraco_Quatre_anys_din_vestigaci%C3%B3_arqueol%C3%B2gica)

<https://icac.cat/actualitat/noticies/2021/investigadors-de-licac-identifiquen-el-primitiu-aqueducte-de-tarraco-que-duia-l'aigua-del-riu-francoli-sense-necessitat-del-pont-de-les-ferreres/>



## SEGONES JORNADES DE L'AIGUA A VILASSAR DE MAR 24, 25 I 26 DE MARÇ DE 2023

Organitza: Aigües de Vilassar - Mina Vella

Divendres 26

Com a acte acadèmic el divendres es va celebrar una taula rodona amb el títol **"La gestió de l'aigua i el canvi climàtic"** a l'espai cultural Can Bisa amb tres ponències:

**"Un dia a Aigües de Vilassar - Mina Vella"** a càrrec d'Albert Ràmia. El nou gerent de la companyia va explicar les múltiples tasques que es realitzen en un dia corrent en una empresa de distribució com la del nostre poble. Les averies que apareixen i com es van solucionant, els recursos de que disposem per a fer-hi front, tant materials com humans i, en definitiva, com s'afronta un dia de treball a Aigües de Vilassar - Mina Vella.

**"40 anys de dades meteorològiques"** a càrrec de Feliu Novell que a partir d'imatges i gràfiques va explicar l'evolució de l'estació meteorològica ubicada al Museu de la Mina Vella des de l'any 1982 i com s'ha anat ampliant fins a incorporar els aparells automàtics que proporcionen les dades que es poden consultar a través d'internet. També va fer una menció especial sobre l'actual sequera i la seva afectació en l'aqüífer de Vilassar de Mar.

**"L'aigua un bé desitjat"** a càrrec del professor de la UPF Francesc - Xavier Martínez que va explicar com el canvi climàtic afecta els diversos països en la disponibilitat de recursos hídrics per a les necessitats agrícoles, ramaderes o d'ús urbà i com aquest canvi climàtic anirà fent evolucionar aquesta disponibilitat.

**Aigües de Vilassar - Mina Vella**  
2es JORNADES DE L'AIGUA A VILASSAR DE MAR

24, 25 i 26 de març de 2023

**Divendres 24 de març, a les 19h a la sala Roser Carrau Taula Rodona: La gestió de l'aigua i el canvi climàtic**  
Albert Ràmia: Un dia a Aigües de Vilassar - Mina Vella. Feliu Novell: 40 anys de dades meteorològiques. Francesc Xavier Martínez: L'aigua un bé desitjat.

**Dissabte 25 de març, de 10h a 14h a l'Escola Pérez Sala**  
Jocs infantils i tallers mediambientals.

**Diumenge 26 de març, de 10h a 13h al Museu de la Mina Vella** recollida selectiva de residus en família, xocolatada amb melindros. Jornada de portes obertes, visites guiades i música a càrrec d'Enric Neddermann.

Aigües de Vilassar Ajuntament de Vilassar de Mar



L'acte va ser presentat pel president d'Aigües de Vilassar - Mina Vella en Josep Budó seguit d'un parlament de l'alcalde Damià del Clot. El moderador i organitzador de les Jornades va ser l'Agustí Martín, vocal de la Junta Directiva i del Consell d'Administració d'Aigües de Vilassar i degà de l'Escola Nàutica de Barcelona. Acabades les ponències es va obrir un torn de paraula per a que el públic assistent pogués interpel·lar els ponents sobre tot el que s'havia explicat.





### Dissabte 25

El matí de dissabte es va dedicar al públic infantil amb molta aflluència de famílies. En el pati de l'escola Pérez - Sala es van organitzar jocs i tallers infantils per part de voluntaris i entitats del poble. En el mateix recinte es celebrava la Setmana de la Salut i es van organitzar espectacles de màgia i diverses actuacions musicals. Així mateix hi hagué diversos tallers i demostracions sobre aspectes relacionats amb la salut i s'organitzà una marató de donació de sang.



### Diumenge 26

El diumenge dia 26 es va fer una recollida col·lectiva de residus al Museu de la Mina Vella mentre La Margarida Vernetta va conduir el programa "Bagul Sardanista" amb sardanes dedicades a l'aigua. Moltes persones de la població es van apropar al museu per a posar-se guants i sortir a la riera a recollir deixalles. En tornar amb les bosses carregades de plàstic i llaunes els esperava un esmorzar de xocolata i melindros per recuperar forces.





A més a més hi va haver, igual que l'any anterior, jornada de portes obertes al museu durant tot el matí. Vilassar Ràdio va instal·lar una carpa al pati del museu i va organitzar un programa especial en directe per a celebrar el Dia Mundial de l'Aigua. l'Agustí Martín va fer un seguit d'entrevistes a persones del poble on s'exposaren diversos fets rellevants en la història d'Aigües de Vilassar - Mina Vella i temes d'actualitat relacionats amb l'aigua, entre els entrevistats va participar Julián Julià, gerent els darrers 27 anys i que s'acomiadava en dates properes. També hi va haver la participació de l'Enric Neddermann que va amenitzar la jornada amb la seva actuació musical.

