



Roberto Melville y Claudia Cirelli  
**LA CRISIS DEL AGUA .**

## LA CRISI DE L'AIGUA

### Les seves dimensions ecològica, cultural i política\*

Roberto Melville (CIESAS)

Claudia Cirelli (El Colegio de San Luis)

A principis de 1900, l'horitzó hidràulic del planeta es caracteritzava per l'optimisme. L'exploració dels recursos naturals llançava xifres sobre la disponibilitat de brolladors, corrents fluvials i cossos d'aigua susceptibles d'aprofitar-se per satisfer les necessitats creixents de la població. Una major proporció dels habitants s'estava assentant a les ciutats per treballar en la indústria. L'abast d'aigua potable i el subministrament d'energia resultaria de grans magatzematges als cursos dels rius on es van erigir grans repeses. Les necessitats alimentàries lligades al creixement demogràfic serien satisfetes en camps oberts a l'agricultura irrigada gràcies a abundants inversions de capital i tecnologia, dels particulars i dels governs. A la disponibilitat física del recurs es sumava la fe i la confiança en les oportunitats destapades per l'avanç tecnològic.

En les darreries del segle XX, en canvi, diferents veus d'alerta s'aixequen per conscienciar a la població mundial, principalment als líders d'opinió, sobre el desequilibri entre els recursos hídrics disponibles i les necessitats creixents. Hem sobrepassat la xifra dels 6 mil milions d'habitants al planeta mentre que el volum d'aigua dolça, reciclada en la naturalesa, roman relativament estable. Moltes fonts d'aigua es troben avui sobreexplotades i amenaçades per la contaminació. L'avanç tecnològic continua,

però no va acompanyat amb la mateixa fe i esperança en les seves conseqüències futures. Es tracta d'un gir, tant en la relativa disponibilitat física com en les valors culturals i els enfocaments polítics que defineixen dita disponibilitat, la seva distribució sectorial i els esquemes d'accés i ús en l'arena d'oportunitats.

Ens trobem, per tant, front a una sèrie de canvis decisius i generalitzats en els termes prevalents de disponibilitat i aprofitament d'aquest recurs que pren la configuració de crisi, per tractar-se d'un recurs clau per a la vida i per a l'ordre social. De la mateixa manera, per l'escala global d'aquests canvis, creiem que el seu estudi i supervisió pràctica són prioritaris.

En aquest text, volem destacar tres dimensions d'aquesta crisi de l'aigua. En primer lloc, hi ha una incertesa al voltant de la disponibilitat efectiva i la qualitat de l'aigua per atendre a les necessitats d'una població creixent i dels diversos usuaris en una economia en expansió; aquest factor de naturalesa física redunda en la segona dimensió, aquella que involucra a les noves maneres de formular els problemes d'escassetat i així mateix de plantejar les solucions sobre el maneig de l'aigua, tot això inscrit en codis culturals emergents les conseqüències dels quals havem de desxifrar; i darrerament la tercera dimensió es refereix als canvis profunds en les relacions polítiques derivades de la incertesa, a la introducció dels nous models conceptuals i de les formes de portar a la pràctica aquestes noves tendències. Aquest esquema per analitzar la crisi de l'aigua subratlla les dimensions tecno-ambiental, cultural i política, i les seves interconnexions entre sí.

La incertesa sobre la disponibilitat física de l'aigua és una dimensió central. Aquesta incertesa resultarà més accentuada encara si la mirem des de la perspectiva

de la confiança que tenim sobre la seva abundància fa menys de cinquanta anys. No obstant, la gran disponibilitat d'aigua al planeta, la major superfície de la qual està coberta d'aigua, els éssers humans depenem vitalment de l'aigua dolça que es troba distribuïda als casquets polars, els aqüífers subterranis i els cossos d'aigües superficials. I en una proporció mínima, però enormement útil, disposem de les aigües que l'energia solar i eòlica transporten des dels oceans cap a les superfícies terrestres, on es precipiten en forma de neu i pluja, i que després drenen pels bucs formats per barrancs i declivis, infiltrant-se en part al subsòl, evaporant-se una altra vegada en un altra banda i la resta desembocant de nou als mars. A principis del segle XX, aquestes mateixes corrents fluvials semblaven molt similars i pareixia un malbaratament que fluïren sense aprofitament algun; en les darreries del segle, en canvi, aquestes aigües han estat estancades, en molts casos transvasades de regions d'abundància a regions de dèficit. L'explotació de les aigües subterrànies ha complementat els usos de les aigües superficials; però paradoxalment avui tots aquests aprofitaments resulten insuficients alhora de satisfer les necessitats actuals i futures, i posen en entredit la conservació del recurs.

La tecnologia del segle XX ha contribuït a canviar la faç de la terra, estendre les àrees cultivables, assentar grans concentracions de població en mitjos àrids, generar energia elèctrica que ha contribuït i alleujar la fatiga del treball humà i dels animals. Les obres de derivació de les aigües dels seus bucs naturals per regar sementicis o per satisfer necessitats domèstiques va ser una de les primeres formes d'aprofitament de l'aigua. Una altra manera ha consistit en elevar les aigües des de nivells somers o de major profunditat. Petits bords de terra i grans embassaments de concret han permès

distribuir i conservar al llarg de l'any les desigualtats cícliques d'abundància i escassetat. La tecnologia de perforació desenvolupada per l'explotació del petroli ha permès, per exemple, l'explotació de mants situats a grans profunditats. Els desenvolupaments en la tecnologia de les plantes desalinitzadores i el abaratiment dels costos de producció per metre cúbic d'aigua podrien canviar el balanç de determinats països respecte a la disponibilitat d'aigua. Aquestos dos tipus de desenvolupaments tecnològics tenen encara limitacions per a la seva aplicació generalitzada per consideracions de costos econòmics. Igualment consideracions d'ordre ecològic i social en el futur podrien frenar o impulsar el desenvolupament tecnològic en una direcció o altra.

Aquesta capacitat d'explotar els recursos naturals té encara horitzons insospitables per la seva expansió, però també és cert que en la segona meitat del segle XX hem pres consciència i registrat cada vegada amb més precisió l'esgotament del recurs, el deteriorament del medi ambient. Els grans embassaments estan avui subjectes a un rigorós escrutini per part de grups de molt diversos interessos, i el finançament de les obres deu satisfer variades avaluacions de viabilitat ecològica, social i tecnològica. En alguns llocs, els amants de la vida silvestre pretenen restaurar el flux lliure dels bucs dels rius, desmantellant els estancaments d'aigua.

No obstant, tenim ara una perspectiva ambigua sobre l'eficàcia de la tecnologia per resoldre les nostre necessitats. En efecte, les senyals d'escassetat són molt variades i cada vegada més esteses a tots els punts de la geografia. L'escassetat ocasional es torna inexplicablement en inundacions i tornados d'efectes destructius i mortals que són reportats extensament en la premsa i els mitjans electrònics de

comunicació. Aquesta variabilitat del fenomen hidràulic reforça el factor d'incertesa. No obstant, aquesta incertesa no es nodreix solament de senyals naturals; està incrustada en les pràctiques socials i maneres tecnològiques d'explotació i distribució, tal com l'atandament en la distribució d'aigua potable, els abatiments del nivell freàtic dels pous en explotació, la contaminació dels rius on tirem escombraries i aigües de drenatge. També és una resultant dels nous esquemes econòmics, que introdueixen tarifes més elevades, i de la substitució de serveis públics per empreses privades, tot això redunda en un replantejament de les relacions entre societat i poder públic i del paper d'aquest com administrador i proveïdor principal del recurs, així com en una nova percepció i representació col·lectiva de l'aigua. Els esquemes culturals i les noves regles de la política, lligats a aquests esquemes, contribueixen a aquesta consciència d'escassetat i incertesa com veurem més en davant.

Més enllà de les avaluacions sobre les disponibilitats físiques del recurs en diferents països i regions, i de l'accés que pot resultar de l'aplicació d'una o altra tecnologia, als antropòlegs i als científics socials ens interessa identificar i analitzar totes aquelles formes de disponibilitat o escassetat que es deriven de l'organització social, de les desigualtats econòmiques entre classe i segments de la societat, de la competència entre grups mitjançant l'exercici del poder polític, de la difusió d'idees i representacions culturals noves. La vulnerabilitat diferenciada dels sectors de la societat davant desastres naturals, tal com tornados, inundacions, sequeres, etcètera, és un dels nous camps d'investigació. La geopolítica del recurs, els pronòstics de "guerres d'aigua" entre països o regions d'una mateixa nació per recursos fluvials o subterranis compartits són àrees de competència de les ciències socials.

Un segon aspecte clau de la crisi de l'aigua passa en l'esfera cultural, en l'àrea dels significats, de les ideologies i de les representacions corresponents. Podem prendre un exemple molt il·lustratiu. Durant la primera meitat del segle XX, hi havia una generalitzada confiança en les virtuts de la tecnologia per posar a l'abast de la humanitat, del desenvolupament social, recursos primaris la transformació i aprofitament dels quals permetien estendre els nivells de benestar a tots. Els blocs capitalista i comunista en els que estava dividit el món fins fa poc tenien molts punts de controvèrsia ideològica, però ambdós coincidien en la seva admiració pel desenvolupament tècnic, i competien per mostrar avanços en aquest terreny. Sota aquesta mentalitat, es van emprendre projectes a gran escala, emmagatzematge d'aigua darrere de preses de concret, amb dispositius per a generar energia, control d'inundacions i derivadores per al reg agrícola. Podem assenyalar alguns exemples d'aquestes obres monumentals. Als Estats Units, la presa Hoover al riu Colorado, o la cadena de repeses construïda en la conca del riu Tennessee. A la Unió Soviètica, el projecte Dneprostroi a Ucraïna va representar un vigorós impuls per a la industrialització socialista. Més en davant, ambdues potències van difondre els seus models socio-polítics i desenvolupaments tecnològics en les seves respectives àrees d'influència. Al riu Nil, la Unió Soviètica fa ver desplegament de la seva capacitat tecnològica en la construcció de la presa Asuán. A Mèxic, amb recolzament financer internacional, la Comisión Federal d'Electricidad va construir la presa Chicoasén, una de les 10 preses més grans del món. En les mateixes zones on es van erigir aquestes meravelles modernes, els biòlegs, els experts en salut pública, els antropòlegs i sociòlegs encarregats del desplaçament involuntari de les poblacions natives que vivien

en la zona de l'embassament, començaren a divulgar els resultats de les seves investigacions, que llançaren dubtes i crítiques a l'escenari triomfalista dels enginyers.

Després de la segona guerra mundial, el fantasma de la fam va impulsar la labor de genetistes i agrònoms per desenvolupar varietats d'alts rendiments dels principals productes alimentaris, morenc, blat, arròs, patata, melca, etc. La difusió de les llavors miraculoses va estar acompanyat de la rehabilitació i construcció de grans zones de regadiu. L'expansió de la xarxa de canals, la perforació de pous, l'electrificació rural, fan ser possibles en temps molts curts gràcies a la concentració de poder estatal en els països en desenvolupament, i a la disponibilitat de crèdits barats per aquestos objectius. Avui, no obstant, les premises d'aquest impuls al desenvolupament agrícola i rural han canviat. Les nacions que van emprendre aquest salt al desenvolupament amb finançament extern no van crear els esquemes adequats per donar manteniment a la infraestructura dels sistemes de reg, ni per cobrir els costos de l'operació. En els darrers decennis, les institucions internacionals han modificat les seves polítiques de crèdit i condicionen el subministrament de nous crèdits a la introducció de reformes estructurals en els països deutors. Una d'elles, rellevant per l'anàlisi de la crisi de l'aigua, consisteix en la transferència de l'administració dels sistemes de reg als agricultors. El canvi de mentalitat en l'èlit financera mundial té repercussions a diferents escales, en les burocràcies nacionals que proporcionen serveis al camp, i també entre els agricultors aliens a la tradició participativa en la presa de decisions i en l'operació de la infraestructura de reg local.

Podem també referir-nos a la crisi que representa la reaparició d'epidèmies associades a elements patògens que es transmeten per via hídrica. L'activitat

concertada d'autoritats de salut pública amb instàncies internacionals semblaven haver creat un món saludable i lliure de les grans epidèmies que havien fustigat a la humanitat durant els segles passats. La crisi de la economia mundial, i dels models nacionals de desenvolupament, va tenir la seva més dramàtica revelació a la darrera dècada del segle XX amb els brots del còlera en diferents països. Aquesta epidèmia ha provocat una reacció immediata de les autoritats per contenir la propagació de la malaltia. S'han obert grans línies de crèdit per a la construcció de plantes de tractament i hi ha un nou impuls al desenvolupament de tecnologies adients.

En l'actual conjuntura, també podem observar que- davant la pressió que exerceix l'increment demogràfic sobre els recursos hídrics disponibles- hi ha canvis en la valoració social de l'aigua, que es reflecteixen en nombrosos camps que regulen la interacció social, així com sistemes normatius i legislatius, polítiques públiques, esquemes de participació i representació ciutadana, discussió de les propostes tecnològiques i les seves conseqüències, relacions múltiples de la societat amb el medi ambient. Totes aquestes transformacions estan arrelades als canvis de mentalitat, en una seqüència de canvis d'ordre cultural.

El tercer aspecte d'aquest model tridimensional de la crisi de l'aigua correspon a la distribució del poder polític en funció de les iniciatives necessàries per atendre els problemes de disponibilitat física de l'aigua, el repartiment equitatiu del recurs i la resolució de conflictes. La concentració del poder polític va ser postulat com una conseqüència intrínseca dels polítics que formularen explicacions sobre l'emergència de les grans civilitzacions en zones àrides d'Àsia i el Mig Orient. També fou una premissa de les polítiques del desenvolupament. Aquelles nacions que aspiraven – per

la via socialista o per la via capitalista- a un accelerat creixement econòmic, a transformar les seves economies agràries amb un component urbà i industrial, requerien d'una estructura política forta. Era necessari mobilitzar els recursos humans i naturals de cada nació per a la construcció d'infraestructura bàsica de camins i generació elèctrica, per a l'expansió i foment de la producció primària i darrerament per canalitzar l'excedent econòmic cap al sector urbà i industrial.

Dita transformació es va efectuar al món subdesenvolupat amb estructures autoritàries, unes resultants de revolucions socialistes, i altres, fruit d'usurpacions dictatorials del poder. En els darrers decennis es va trencar la viabilitat d'aquest model del creixement accelerat associat a la concentració del poder. Aquest trencament polític dona lloc a l'aparició i consolidació de nous actors polítics, tal com segments de la societat organitzats en associacions de productors, ONG, enfortiment d'instàncies municipals i regionals, pluralitat i alternança dels partits polítics, major ingerència dels centres internacionals d'influència en els ordres econòmics, però també d'ordre cultural i polític. Així doncs, les propostes d'un nou ordre hidràulic en països on els seus governs havien concentrat les facultats jurídiques i executives en matèria d'aigües, s'han convertit en un laboratori de nombrosos assajaments d'una nova distribució del poder. En aquesta fase transitòria, les normes legals existents resulten obsoletes, i encara no s'aconsegueixen els consensos per implantar nous ordenaments. I es corre el risc de desconèixer, sense justificació alguna, els drets de grups socials que han gaudit pacíficament de recursos hídrics, que avui són objecte d'ambicions de sectors emergents en la societat.

En el context mundial, Mèxic ocupa un lloc peculiar, pot ser que únic. El territori de la República Mexicana es caracteritza per una geografia i ecologia molt diversificada, amb unes àrees d'extrema aridesa i altres d'abundant humitat, amb superfícies desèrtiques i boscos tropicals, com per exemple la península de Baja California i els deltes dels rius Grijalva i Usumacinta en Tabasco. Al llarg de la història, aquest territori ha estat poblat de manera simultània per societats amb marcats contrastos en els seus nivells socio-culturals i tecnològics, com són les senzilles bandes de caçadors i recol·lectors confrontats amb un sofisticat imperi que subjectava al poder central a nombroses col·lectivitats urbanes i comunitats agrícoles. En el curs de la història, unes modalitats de govern del territori van substituir a altres, introduint nous marcs jurídics i trajectòries culturals, unes més apropiades que altres en termes de les variables geogràfiques i també de les conjuntures mercantils i polítiques. No obstant, aquestes tradicions jurídiques i de govern centralitzat van per una senda comú que defineix genèricament a les aigües com un bé públic, el gaudiment privat del qual ha estat supervisat pràcticament sempre per valors comunitaris dels quals l'Estat és nominalment garant. Podríem postular l'existència d'una espècie d'economia moral per l'administració de l'aigua, la qual ha prevalgut al llarg del temps, saltant-se les vicissituds polítiques de mediana i curta duració. Per aquesta raó històrica, l'agenda neoliberal dels darrers decennis en matèria hidràulica suscita un desconcertant interrogant, sobre les conseqüències tecnològiques i socials de la seva aplicació al territori mexicà, on tradicionalment ha prevalgut una ideologia jurídica i política oposada. En poques paraules, per a Mèxic esta nova corrent global de caràcter neoliberal navega a contracorrent de la història local.

A mitjans del segle XX, l'aigua en Mèxic fou matèria d'un experiment ardit i únic. La seva administració i control polític foren elevats a rang de secretaria d'Estat. Mai abans un país occidental havia atorgat tal èmfasi administratiu al maneig de l'aigua. Salvat la generació d'hidroelectricitat, totes les funcions governamentals foren centralitzades en la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), des de finals de la segona guerra mundial fins a principis dels anys setanta, quan de sobte José López Portillo, aleshores president de la república, va desmantellar tal secretaria i la va fusionar a una altra, la d'Agricultura i Ganadería. Podriem dir que les polítiques de privatització de les aigües que avui s'extenen a tot el planeta per la influència dels eixos financers de l'economia mundial, no hagueren estat adoptats tan fàcilment en Mèxic, si no fora perquè la burocràcia hidràulica forjada en els decennis anteriors de centralització administrativa, havia quedat debilitada financera i políticament. Encara no s'ha emprés la revisió detallada de les conseqüències, de diversos signes, d'aquest gir de 180 graus en la política governamental amb relació al seu paper en matèria d'aigües, d'una gestió centralitzada a una en mans dels particulars. Els científics socials tenim una important tasca en aquesta esfera de la investigació.

No obstant, aquesta constant històrica de l'interès públic en el maneig de les aigües, el país està conformat per singulars paradoxes i ambigüitats. Açò pot analitzar-se amb instruments d'observació apropiats per fenòmens socials a diverses escales. Així, mentre les aigües de reg en districtes de gran escala eren administrades per les autoritats governamentals, les petites unitats de reg disperses en petits valls i altiplans van gaudir de relativa autonomia en el maneig i administració. Per a l'abast d'aigua potable a les ciutats, s'ha recorregut a diferents modalitats administratives, privada,

municipal i mixtes; la gestió del desallotjament de les aigües negres en canvi, com ha estat documentada en varies ciutats mexicanes, constitueix un exemple administratiu de *laissez faire*. Abans, aquestes aigües eren considerades inservibles i incòmodes; avui en canvi són valorades i disputades per nous actors socials com un recurs preat i intercanviable. Des de la perspectiva de la salut pública, identifiquem una singular paradoxa, ja que mentre la burocràcia ha estat capaç d'organitzar el servei d'atenció mèdica per milions de pacients, el sanejament de les aigües de drenatge va quedar completament desatès, la qual cosa exposa a la població en general a les malalties d'origen hídric. Aquestes variacions i ambigüitats del sistema polític i administratiu de Mèxic en matèria d'aigües conté terribles paradoxes i enigmes, que ciutadans, polítics i científics hem de contribuir a enfrontar i resoldre.

La reflexió sobre les dimensions socio-culturals de la crisi de l'aigua constitueix una prioritat. Aquest examen té amplies possibilitats d'exercici pràctic. Les innovacions tecnològiques al segle XXI deuran anar de la mà de la participació social. Les agendes polítiques dels partits polítics, unes actualment al poder en regions i ciutats, o bé al camp de l'oposició en altres, deuriem contenir definicions conceptuals i pràctiques per fer accessible i distribuir aquest escàs recurs. A les universitats i centres d'ensenyament, el maneig de l'aigua és un tòpic tant de les enginyeries com de la sociologia, de l'economia com de l'antropologia.

La investigació sobre l'ús intel·ligent de l'aigua deu cobrir diversos escenaris geogràfics i escales de complexitat social, climes àrids i humits, formes tecnològiques avançades i esquemes aparentment simples o primitius. El registre de dades pluviomètriques, de volums d'aigua extreta de pous, de subministrament d'aigua per ús

domèstic, de fuites i ineficiències en la red urbana, de la dotació per a reg en l'agricultura, dels seus usos energètics, constitueix una funció pública indeclinable per part de l'Estat, encara baix la bandera lliberal de l'aprimament de funcions de la burocràcia. Els legisladors deuran proporcionar a la societat un marc legal que normatitzi no sols les funcions de les agències públiques, sinò les conductes dels particulars en un entorn conflictiu per l'escassetat del recurs. Sense la participació social i política, sense l'educació i investigació integral en matèria hidràulica, sense els variats registres estadístics sobre els usos de l'aigua i un marc legal efectiu per administrar els drets de la col·lectivitat i dels particulars, la crisi hidràulica s'enfonsarà encara més al llarg del nou segle.

Traducción al catalán por

Eva Zafra Aparici

Observatorio de la Alimentación

Universitat de Barcelona

Barcelona, España

[evazp@hotmail.com](mailto:evazp@hotmail.com)

\* Traducción de la versión en español publicada en *Memoria* # 134 (Abril 2000)

<http://www.rebellion.org/ecologia/agua090600.htm>