

La crisi global de l'aigua

Pedro Arrojo



RESISTÈNCIES

Universitat Progressista
d'Estiu de Catalunya (UPEC) és filla d'un
llinatge que no vol que resti desconegut.
Fills i néts de les aspiracions de les classes
populars catalanes del segle XIX, plasmades
en el seu vell lema "Instruïu-vos i sereu lliures, associeu-
vos i sereu forts, estimeu-vos i sereu feliços", fills i néts
de l'esforç de la primavera republicana dels anys trenta
on s'anunciava que "Per damunt de tot, cultura.
Res no quedarà de l'esforç cívic dels nostres dies sense
la pressió d'un ambient que ens porti a tots pels
camins més càlids de la intel·ligència" i fills i néts de
l'antifranquisme social i polític que aconseguí reconstruir
la raó democràtica al nostre país, volem que el llegat del
passat també teixeixi el nostre present cap al futur.



UPEC  **Universitat
Progressista
d'Estiu de Catalunya**

La crisi global de l'aigua

Pedro Arrojo

Doctor en Ciències Físiques per la Universitat de Saragossa. Professor titular del Departament d'Anàlisi Econòmica de la UNIZAR



Introducció

La degradació generalitzada dels ecosistemes aquàtics continentals té com a conseqüència, entre altres, que 1.200 milions de persones no tinguin accés a aigua potable, i, si es manté la tendència vigent, seran més de 4.000 milions l'any 2025.

D'altra banda, la crisi d'insostenibilitat dels ecosistemes aquàtics agreuja els problemes de fam al món, ja que es degraden les pesqueries fluvials i marines, essencials en la dieta de milions de persones, especialment en les comunitats pobres, alhora que s'arruïnen formes tradicionals de producció agropecuària vinculades als cicles fluvials.

El model neoliberal de globalització en curs, allunyat dels més elementals principis ètics, està agreujant aquests problemes, accelerant la depredació de recursos hídrics i la fallida del cicle hídric continental. D'altra banda, lluny de reduir els gradients de riquesa i de garantir als més pobres drets fonamentals, com l'accés a l'aigua potable, aquest model ve obrint el camp de la gestió d'aigües al mercat, com a espai de negoci,

privatitzant els serveis d'aigua i sanejament.

En resum, afrontem una Crisi Global de l'Aigua, paradoxalment en el "Planeta Blau", el "Planeta Aigua", per la convergència de tres grans falles crítiques: la falla d'insostenibilitat de rius, llacs, aiguamolls i aqüífers, la falla de no equitat i pobresa, provocada per un model de desenvolupament aliè als principis ètics més elementals, i la falla de governança en els serveis bàsics d'abastament i sanejament, sotmesos a pressions de privatització que transformen els ciutadans en clients, incrementant la vulnerabilitat dels més pobres.



Primer moren els peixos; després les persones, en les comunitats més pobres

En l'actualitat, s'estima que més de 1.200 milions de persones no tenen garantit l'accés a l'aigua potable, la qual cosa comporta més de 10.000 morts diàries, la majoria nens, per diarrees derivades de beure aigües biològicament contaminades. No obstant això, en aquesta estimació no es comptabilitzen les desenes de milers de persones que s'enverinen poc a poc, en beure aigües amb metalls pesants i altres tòxics abocats per la mineria a cel obert, especialment d'or, per la indústria i fins i tot per la contaminació difusa de l'agricultura, derivada de l'ús massiu d'agrotòxics. D'altra banda, rius, llacs i aiguamolls pateixen la crisi de biodiversitat més profunda de la biosfera. Tal com subratllava la Declaració Europea per una Nova Cultura de l'Aigua, signada per cent científics dels diversos països de la UE el 2005, totes dues realitats són cares d'una mateixa moneda: la crisi global de l'aigua per insostenibilitat dels ecosistemes aquàtics.

El problema no és tant d'escassetat, sinó de fallida ecològica. La immensa majoria d'aquests 1.200 milions de persones, sense accés garantit a aigua

potable, viuen al costat d'un riu, al costat d'un llac o en territoris on existeixen aigües subterrànies accessibles... El problema és que, des de la nostra insaciable i irresponsable ambició desenvolupadora, hem degradat aquests ecosistemes i aqüífers, i em provocat greus problemes de salut en les poblacions més vulnerables que en depenen.

Malauradament, la manca de democràcia i la irresponsabilitat de molts governs, al costat de la lògica imposada, en nom del "lliure mercat", per l'Organització Mundial de Comerç (OMC), el Fons Monetari Internacional (FMI) i el Banc Mundial (BM), afavoreixen la possibilitat de contaminar i sobreexplotar rius, llacs i aqüífers, sense cap regulació, en països empobrits o en desenvolupament, practicant el que es coneix com "dumping ambiental" (més enllà del "dumping social").

L'abocament directe al medi natural d'aigües residuals domèstiques, és la causa, com ja s'ha dit, de 10.000 morts diàries, de les quals al voltant de 4.000 són de menors de cinc anys.



D'altra banda, la contaminació difusa de l'agricultura, per l'ús massiu de pesticides està portant a què, en molts llocs, l'agricultura passi a ser, no només la primera font de contaminació tòxica, sinó a més la més difícil de controlar, atès el seu caràcter deslocalitzat. D'altra banda, el creixent contingut de nitrats i altres fertilitzants químics en els retorns agraris, al costat dels abocaments urbans, produeixen processos d'eutrofització dels ecosistemes aquàtics, que acaben col·lapsant la vida en el medi hídric, per excés de nutrients.

La desregulació de mercats agraris està trencant la viabilitat econòmica de formes de producció tradicionals que, des del punt de vista ambiental i social, són sostenibles i mereixerien ser considerades com a bones pràctiques a protegir. Amb tot això, s'està provocant la destrucció del teixit rural i accelerant la immigració massiva cap als cinturons de misèria de les grans ciutats.

En l'àmbit industrial i miner, l'absència de mesures reguladores internacionals, la manca de lleis, la laxitud en el seu compliment, quan existeixen, i freqüents problemes de corrupció, fan que en molts països es permetien abocaments i tècniques

obsoletes, perilloses per a la salut pública, en la mesura que són "rendibles" per a les empreses que, en molts casos, tenen una imatge de responsabilitat social corporativa i de respecte al medi ambient en els països desenvolupats. En aquest sentit és particularment greu la proliferació de la mineria a cel obert, com la de l'or, que contaminen capçaleres fluvials amb metalls pesants, cianurs i altres productes tòxics.

Però, més enllà de la contaminació, hi ha moltes altres causes d'aquesta fallida ecològica: la detracció massiva de cabals, la dràstica alteració dels règims naturals i la ruptura de la continuïtat dels hàbitats fluvials que imposen les grans preses, el col·lapse de sediments en aquestes preses i la consegüent alteració de fluxos sòlids, el drenatge i dessecació de bona part dels aiguamolls, amb la consegüent fallida de les seves funcions depuradores i reguladores, els processos de desforestació i erosió, amb els seus impactes sobre el cicle hidrològic (major pèrdua d'aigua i menor infiltració als aqüífers), les obres de canalització i drenatge, així com l'ocupació d'amplis espais d'inundació en el domini natural dels rius, amb les seves conseqüències sobre la biodiversitat, els fluxos de nutrients i la qualitat dels cabals...



II - Impactes sobre la crisi alimentària

Els impactes directes i indirectes sobre les fonts de producció d'aliments en el món, provocats per la crisi d'insostenibilitat de rius, llacs i aiguamolls, són demolidors, especialment pel que fa a la productivitat natural d'aliments proteics.

Sovint, el drenatge i la dessecació d'aiguamolls s'ha justificat amb l'argument de lluitar contra la fam i la pobresa, fent "productius" aquests espais. No obstant això, amb la seva destrucció, s'han provocat fallides en la biodiversitat, no només d'aquests aiguamolls, sinó en altres hàbitats connectats i dependents. Posar en crisi aquestes funcions naturals de sosteniment de la vida silvestre ha suposat degradar les capacitats de procreació i desenvolupament de la fauna piscícola, la qual cosa ha provocat la fallida de pesqueres clau en la dieta i subsistència de moltes comunitats.

És important ressaltar que, si bé el peix no sol ser la principal font proteica en la dieta dels països més desenvolupats -només el 10% a Europa i EUA- a l'Àfrica representa més del 20% i a l'Àsia al voltant del 30% (ICLARM, 1995).

Al llarg del segle XX, la construcció de grans preses ha provocat una ruïna generalitzada de la pesca fluvial. Entre els casos documentats cal citar els del riu Sinú, a Colòmbia, Singkarak a Sumatra, Lingjintan a la Xina, Theun Hiboun a Laos o Pak Mun a Tailàndia (Dave Hubbel, 1994). En tots aquests casos, els problemes alimentaris generats afecten centenars de milers de famílies en les comunitats riberenques, per degradació o destrucció total de les seves pesqueres.

Un altre cas molt rellevant és el del Mekong. Una peça fonamental en la regulació natural de la complexa xarxa hidrològica d'aquesta enorme conca és el llac Tonle Sap o Gran Llac de Cambodja, la superfície oscil·la entre els 3.000 km², en els mesos secs, i els 13.000 km², en el cicle monsonic humit (Moreth-1995). La periòdica inundació d'aquests 10.000 km² de camps i boscos ofereix un espai ric en nutrients, on fresen més de 400 espècies de peixos, regenerant així una de les pesqueres més fèrtils del món, amb 100.000 tones de peix anuals. A més, aquestes inundacions fertilitzen els camps que produeixen el 50% de l'arròs produït a Cambodja. S'estima que 52 milions de persones depenen del riu en la seva alimentació bàsica, tant pel que fa a l'arròs com a



la pesca. En l'actualitat, l'accelerat creixement industrial de Tailàndia està motivant la construcció de grans preses i transvasaments en les capçaleres de la conca, generant fallides en els fluxos, no només d'aigua, sinó de nutrients i sediments, que amenacen desencadenar un autèntic desastre ecològic i humanitari a la regió.

A l'Amazones, on viuen més de 3.000 espècies de peixos, s'obtenen 200.000 tones anuals de peix, majoritàriament destinades a l'autoconsum i als mercats locals. No obstant això, la irrupció de la pesca industrial, la desforestació que amplia més i més la "frontera agropecuària", els abocaments miners i la construcció de preses estan trencant aquesta font de proteïnes, i posen en perill d'extinció espècies tan emblemàtiques com el *tambaquí*.

Avui es comencen a reconèixer catàstrofes ecològiques i humanitàries en grans llacs, com el Mar d'Aral, el llac Victòria o el llac Txad.

El llac Txad, el quart d'Àfrica, s'ha reduït en un 80%, i s'ha transformat en una zona humida que pràcticament es pot travessar a peu, mentre desapareix dia a dia la pesca, per causes diverses:

detraccions abusives, canvi climàtic, debilitament del monsó africà amb irrupció de llargues sequeres...

Al Mar d'Aral, la derivació del 90% dels cabals dels rius Amu Daria i Syr Daria, que alimenten el que era el quart llac del món, per regar cotó per a l'exportació, ha reduït a menys de la meitat la làmina d'aigua, per la qual cosa ha triplicat la seva salinitat i ha arruïnat les pesqueries que produïen 44.000 tones anuals de peix i generaven 60.000 llocs de treball (McCully, 2004) (Abramovitz, 1996).

Al llac Victòria, la introducció d'espècies exòtiques i la pesca industrial per a l'exportació al món desenvolupat han generat una catàstrofe humanitària, al degradar i fer fallida, en nom del progrés, la sostenibilitat de la font alimentària per excel·lència de les comunitats riberenques.

La creixent comercialització internacional del peix constitueix un dels factors clau en la ruïna de moltes pesqueries, tant d'interior com costaneres. La pesca industrial, vinculada a aquest impuls comercial, no només genera greus problemes de sobreexplotació, sinó que fa entrar en crisi la pesca artesanal, que abastia el consum local de milions de famílies en comunitats riberenques. A



Bangla Desh, per exemple, en tan sols dues dècades, la massiva comercialització internacional del peix, alhora que ha multiplicat el volum de captures, ha provocat, paradoxalment, que la ració per càpita de peix a la zona s'hagi reduït a la tercera part (Abramovitz, 1996).

El desenvolupament de grans infraestructures hidràuliques no només ha afectat la pesca en els rius i llacs, sinó també en els mars. Per exemple, en el Nil, l'any següent de tancar les comportes de la presa d'Assuan, les captures de sardina i seitó van caure a tota la Mediterrània Oriental al voltant del 90% (White en McCully-2004). Avui se sap que aquestes espècies, com altres, fresen a la desembocadura dels grans rius, atès que aprofiten la riquesa en nutrients continentals que aporten els cicles de crescuda fluvial. Un fenomen de fertilització de les plataformes costaneres que és més rellevant en mars tancats o gairebé tancats, com el Mediterrani, pobres en plàncton. Un impacte similar es va produir en el Mar de Cortés (Califòrnia Mexicana), com a conseqüència del transvasament del riu Colorado per proveir els regadius d'Imperial Valley i el desenvolupament urbanístic de Los Àngeles - San Diego, als Estats Units (Sandra Postel, 1996).

Finalment, la profunda alteració dels cabals fluvials està fent entrar en crisi formes tradicionals de producció agrària lligades als cicles fluvials de crescuda. A Nigèria, la construcció de la presa de Bakalori va suposar la pèrdua del 53% dels cultius tradicionals lligats a aquests cicles d'inundació, va arruïnar les pastures que servien de base a la ramaderia i va afectar seriosament els aqüífers, com a reserves d'aigua vitals en moments de sequera (McCully, 2004). L'informe final de la World Commission on Dams ressenyava altres casos, com el del riu Senegal, amb prop de 800.000 petits agricultors damnificats, l'embassament de Sobradinho (Brasil), amb prop de 11.000 famílies camperoles afectades, o les preses de Tarbela i Kotri, al Pakistan, que van provocar la ruïna del pasturatge tradicional a les planes d'inundació (WCD, 2000). En tots aquests casos, la transició a formes de producció més eficients (regadius moderns) ha desembocat, paradoxalment, en greus problemes alimentaris, en no posar-se els mitjans i el temps necessaris perquè aquests processos de transició madurin i siguin assumits, si s'escau, per les pròpies comunitats.



Malgrat la seva gravetat, aquests desastres no solen reflectir-se en les estadístiques econòmiques oficials, en la mesura que bona part d'aquests aliments es dedica a mercats locals i a l'autoconsum, sense entrar en els grans circuits comercials. D'altra banda sol argumentar-se, que aquests models de producció, vinculats als cicles fluvials i a tècniques artesanals de pesca, pateixen de baixos nivells d' "eficiència econòmica". No obstant això, si es comptabilitzen els valors ambientals i socials en joc i s'assumeixen objectius de sostenibilitat i accés efectiu als aliments, aquesta pretesa ineficiència es torna en alts nivells d'eficiència ecosocial. El que, des d'una lògica de mercat, té una escassa eficiència econòmico-productiva, pot arribar a ser altament eficient en la resolució de problemes de fam a les comunitats més vulnerables.

III - Altres impactes socioeconòmics

Una de les claus de la degradació de les masses d'aigua dolça rau en la desforestació i l'expansió de l'anomenada "frontera agropecuària". La tala de milions d'hectàrees de bosc primari, sovint amb el suport dels governs, sota la pressió combinada

d'interessos fusters i agroramaders vinculats a l'exportació, solen comportar ràpids processos d'empobriment i erosió de sòls, sovint molt fràgils. Això comporta la reducció d'infiltració als aqüífers, un increment del vessament que accelera el ritme de drenatge i una disminució de la capacitat retentiva del territori, reduint les reserves en estiatge i augmentant la vulnerabilitat de les comunitats en cicles de sequera. D'altra banda, es produeixen fenòmens d'acumulació massiva a les lleres dels sediments procedents d'aquests processos d'erosió, el que incrementa els riscos d'inundació aigües avall. Es produeixen, en suma, múltiples efectes sinèrgics que multipliquen els impactes i fan més vulnerables les comunitats, davant esdeveniments de sequera i de crescuda fluvial.

Un dels serveis ambientals més valuosos brindat pels ecosistemes aquàtics continentals, és el de la regeneració i depuració dels seus cabals. De forma molt especial els aiguamolls, són veritables macrodepuradores naturals que regeneren la qualitat de les aigües. Quan degradem la piràmide de vida que tenen aquests hàbitats aquàtics i els seus entorns, trenquem la seva capacitat de biodegradar residus, i fer més fràgil la qualitat de les seves aigües. Un fenomen freqüent de



degradació és el de l'eutrofització (per excés de nutrients), que arriba a col·lapsar la vida aquàtica, alhora que facilita la proliferació de cianobacteris i algues tòxiques.

Les crescudes fluvials, i els corresponents fenòmens cíclics d'inundació, alimenten els aqüífers al·luvials i fertilitzen les planes d'inundació. Solem ignorar o oblidar que les fèrtils hortes, que tant apreciem, són el fruit de milers d'inundacions. Però a més és important ressenyar que aquestes àrees d'inundació, al costat dels aiguamolls, compleixen funcions eficaces de laminació d'avingudes, estovant i reduint l'energia de les puntes de crescuda.

Quan drenem i dessequem els aiguamolls, reduïm les capacitats inercials de la naturalesa, que permeten regular cabals i reduir, tant les puntes de crescuda, com els impactes d'escassetat derivats d'estiatges i cicles de sequera. Un cas paradigmàtic en aquest sentit, és el del polèmic projecte d' Hidrovia, entre Brasil, Argentina, Paraguai i Bolívia. Un megaprojecte que pretén drenar el Gran Pantanal, el major aiguamoll del món (200.000 km²), que alimenta i regula en la seva capçalera la Conca del Plata. L'objectiu:

millorar la navegabilitat i facilitar la sortida de minerals i matèries primeres per a la seva exportació. Els estudis del Banc Interamericà de Desenvolupament va estimar que el projecte comportaria l'extinció d'unes 600 espècies de peixos, 650 d'aus i 80 de mamífers. D'altra banda, la ruptura de la funció reguladora del Pantanal incrementaria els riscos d'inundació i l'impacte de les sequeres en tota la conca.

La construcció de grans preses ha trencat la continuïtat dels hàbitats fluvials, la qual cosa ha provocat l'extinció d'espècies i la degradació de pesqueres, alhora que ha modificat dràsticament el règim natural de cabals i de fluxos sòlids (sediments). Els sediments, que durant milions d'anys van alimentar la formació de deltes i van compensar els seus processos naturals de subsidència (enfonsament), per compactació de sediments, omplen avui els embassaments. Com a conseqüència, les àrees deltaïques tendeixen a salinitzar i desaparèixer a poc a poc sota el mar, fenomen que es veu accelerat per un creixement del nivell del mar (per escalfament global) que apunta, en poques dècades, vers desastres humanitaris que afectaran desenes de milions de persones.



D'altra banda, aquest col·lapse de llims i sorres en les grans preses genera seriosos problemes sobre les platges, amb les corresponents conseqüències econòmiques. Avui sabem que la major part de les sorres de platja procedeix, no tant de l'efecte erosiu de les ones, sinó de l'erosió continental dels rius i de la corresponent aportació fluvial de "cabals sòlids", que els corrents litorals distribueixen posteriorment al llarg de les costes.

El cas de la gran presa d'Assuan al Nil, amb els seus impactes sobre el delta d'Alexandria i sobre les platges del nord d'Àfrica és potser un dels més significatius. L'Institut Oceanogràfic Woods Hole de Massachusetts estimava fa anys que Egipte podria arribar a perdre sota el mar, en sis dècades, fins a un 19% dels seus territoris habitables, la qual cosa forçaria el desplaçament d'un 16% de la població.

Consell Social

- Comissions Obreres - CCOO
- Unió General de Treballadors - UGT

- Fundació Josep Irla
- Fundació l'Alternativa
- Fundació Nous Horitzons
- Fundació Rafael Campalans
- Fundació Cipriano Garcia
- Fundació Josep Comaposada
- Fundació Catalunya Segle XXI
- Fundació Pere Ardiaca
- Fundació Ferrer i Guàrdia
- Fundació La Fàbrica
- Fundació Terra
- Ateneus Laics
- Cooperació
- Entorn SCCL
- Escola Lliure El Sol
- Món-3
- SOS Racisme

- Acció Escolta de Catalunya
- Acció Jove - Joves de CCOO
- Associació Catalana per la Pau
- Associació de Joves Estudiants de Catalunya - AJEC
- Associació d'Estudiants Progressistes - AEP
- Avalot
- Casals de Joves de Catalunya
- Col·lectius de Joves Comunistes - CJC-Joventut Comunista
- ESPLAC - Esplais Catalans
- Joventut Socialista de Catalunya
- Joves d'Esquerra Verda - JEV

- Associació Catalana d'Investigacions Marxistes
- Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC
- Coordinadora per a la Memòria Històrica i Democràtica de Catalunya
- Sin Permiso
- Suburbe-Associació Cultural Estenen el Desastre
- DeBarris sccl



Ponències 2011

Resistències



UPEC  **Universitat
Progressista
d'Estiu de Catalunya**

Amb la col·laboració de



**Diputació
Barcelona**



Ajuntament de Barcelona