



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

## **LA CRISI DELL'ACQUA**

### **Gli aspetti ecologico, culturale e politico**

Roberto Melville (CIESAS)

Claudia Cirelli (El Colegio de San Luis A.C.)

**[1]** Al principio del '900 l'orizzonte idraulico del pianeta era contraddistinto dall'ottimismo. L'esplorazione delle risorse naturali permetteva produrre dati circa la disponibilità di sorgenti, correnti fluviali e corpi d'acqua in misura di essere sfruttati per soddisfare le crescenti necessità della popolazione. Una parte importante degli abitanti si stava stabilendo nelle città per occuparsi nelle industrie. L'approvvigionamento d'acqua potabile e la produzione d'energia elettrica sarebbero stati assicurati dalla costruzione di grandi dighe. I fabbisogni alimentari legati alla crescita demografica coperti grazie ad un'agricoltura irrigua e ad importanti inversioni di capitale e tecnologia, del settore privato e di quello pubblico. Alla disponibilità fisica delle risorse si sommava la fiducia nelle opportunità concesse dal progresso tecnologico. In cambio, alla fine del ventesimo secolo, diverse voci di allerta si levano per sensibilizzare la popolazione mondiale, ed in special modo i leader d'opinione, circa lo squilibrio fra le risorse idrauliche disponibili e le crescenti necessità degli abitanti del pianeta. Quest'ultimo conta oramai più di sei miliardi di persone mentre il volume d'acqua dolce resta relativamente stabile. Attualmente, molte delle risorse idriche sono sfruttate in maniera eccessiva e sconsiderata e minacciate dall'inquinamento. Il progresso tecnologico persiste, senza tuttavia essere accompagnato dalla stessa fiducia e aspettative nei suoi esiti futuri. Si tratta di un mutamento profondo che interessa tanto la disponibilità fisica e

le rappresentazioni culturali e politiche che l'accompagnano, come la distribuzione settoriale e gli schemi d'accesso e utilizzo dell'acqua. Si tratta di cambiamenti cruciali e generalizzati che si configurano come una *crisi*, giacché si tratta di una risorsa chiave per la vita e per l'ordine sociale. E' per tale motivo e per la portata universale che detti cambiamenti hanno assunto, che riteniamo che il loro studio sia prioritario.

**[2]** In questo testo si vogliono mettere in risalto tre dimensioni di questa crisi dell'acqua. In primo luogo, esiste un'incertezza sulla disponibilità e qualità dell'acqua destinata a soddisfare i fabbisogni di una popolazione in continua crescita e le diverse utilizzazioni di un'economia in espansione. In secondo luogo, assistiamo allo sviluppo di svariate forme nella formulazione dei problemi e delle loro soluzioni rispetto all'uso dell'acqua, inserite in codici culturali emergenti che ancora non sappiamo decifrare. Infine, presenziamo a profondi cambiamenti nei rapporti politici prodotti dall'incertezza relativa al futuro della risorsa, così come all'emergere di nuovi modelli e forme per concettualizzare e mettere in pratica queste nuove tendenze. Lo schema qui presentato per analizzare la crisi dell'acqua sottolinea le dimensioni tecnico-ambientale, culturale e politica e le loro interconnessioni.

**[3]** L'incertezza circa la disponibilità fisica dell'acqua è una realtà fondamentale. Quest'incertezza, sarà ancora più accentuata se la osserviamo dal punto di vista della certezza che avevamo meno di cinquanta anni fa rispetto alla sua abbondanza. A dispetto della gran disponibilità d'acqua del nostro pianeta, gli esseri umani dipendono dall'acqua dolce che si trova distribuita nelle calotte polari, nelle falde acquifere sotterranee e nei corpi e corsi d'acqua superficiali. A queste risorse bisogna aggiungere una minima, però molto utile porzione, che proviene dalle acque trasportate dall'energia eolica e solare dagli oceani alla superficie terrestre, dove precipitano sotto forma di

pioggia o neve. Esse sono poi drenate nei letti dei fiumi per infiltrarsi in parte nel sottosuolo, in parte evaporare nuovamente ed infine, ciò che resta di questo volume, ritornare al mare. Al principio del ventesimo secolo queste stesse correnti fluviali apparivano molto abbondanti e si considerava una perdita lasciarle fluire senza approfittarne. In cambio, alla fine del secolo, queste stesse acque sono state convogliate nelle dighe e in molti casi trasferite da regioni ricche da un punto di vista idrico ad altre deficitarie. In alcuni luoghi, gli amanti della vita silvestre pretendono ripristinare il libero flusso dei corsi dei fiumi e smantellare le dighe. Lo sfruttamento delle falde sotterranee completa quello delle acque superficiali. Paradossalmente, oggi, tutte queste utilizzazioni sono insufficienti ai fabbisogni presenti e futuri dell'umanità e mettono in dubbio la conservazione della risorsa idrica.

**[4]** I segnali circa la scarsità dell'acqua sono diversi e sempre più diffusi sulla Terra. In alcune occasioni, tale penuria si trasforma inspiegabilmente in uragani ed inondazioni le cui conseguenze di distruzione e morte sono ampiamente riportate dalla stampa e dai mezzi di comunicazione elettronici. Tale variabilità del fenomeno idraulico potenzia il fattore incertezza. Quest'ultima non si nutre delle sole espressioni della natura; è parte delle forme sociali e tecnologiche di sfruttamento e di distribuzione, come l'erogazione per turni dell'acqua potabile, l'abbattimento del livello freatico dei pozzi in uso, l'inquinamento dei fiumi che ricevono rifiuti ed acque di scarico. Tale incertezza si deve, inoltre, ai nuovi schemi economici che introducono tariffe più elevate e alla sostituzione del servizio pubblico con imprese private. Tutto ciò produce una nuova cultura della risorsa. Gli schemi culturali e le nuove regole che imperano nelle arene politiche contribuiscono a questa coscienza e all'incertezza.

**[5]** Ma c'è di più. Esiste una prospettiva ambigua riguardo all'efficacia della tecnologia per risolvere le nostre necessità. Le opere artificiali di deviazione e sbarramento dell'acqua dai suoi corsi naturali, allo scopo di irrigare coltivazioni o soddisfare fabbisogni domestici, è stata una delle sue prime forme d'utilizzazione. Un'altra possibilità consiste nell'estrarre acqua da livelli più o meno profondi del sottosuolo. Piccoli invasi in terra e grandi bacini di cemento, hanno permesso di compensare i cicli d'abbondanza e penuria d'acqua distribuiti su tutta la durata dell'anno. La tecnologia del ventesimo secolo ha contribuito a cambiare l'aspetto della terra, estendere le aree coltivabili, insediare grandi concentrazioni di popolazione in zone aride, generare energia elettrica che agevola e mitiga il peso del lavoro di uomini ed animali. Questa capacità di sfruttare le risorse naturali ha ancora orizzonti imprevedibili d'espansione. Tuttavia, è importante ricordare che durante la seconda metà del ventesimo secolo si è presa coscienza e registrata con crescente precisione l'insufficienza della risorsa e il deterioramento dell'ambiente. I grandi bacini sono oggi soggetti a rigorose valutazioni da parte di gruppi con diversi interessi e il finanziamento delle opere di costruzione deve soddisfare requisiti di carattere ecologico, sociale e tecnologico.

**[7]** La tecnologia di perforazione sviluppata per l'estrazione del petrolio ha permesso, per esempio, lo sfruttamento delle falde acquifere situate a gran profondità. Lo sviluppo della tecnologia degli stabilimenti per la desalinizzazione dell'acqua e l'abbattimento del costo di produzione per metro cubo potrebbero cambiare il bilancio di determinati paesi rispetto alla loro disponibilità idrica. Questi due tipi di sviluppo tecnologico hanno ancora alcune limitazioni rispetto ad un'applicazione generalizzata a causa dei loro costi. Allo

stesso tempo, considerazioni di tipo ecologico e sociale potranno nel futuro frenare o dare un impulso allo sviluppo tecnologico in una direzione o nell'altra.

**[8]** Aldilà della valutazione delle disponibilità fisiche della risorsa in diversi paesi o regioni, e dell'accesso che possa risultare dall'applicazione di questa o quella tecnologia, gli antropologi e scienziati sociali sono interessati all'individuazione e all'analisi di tutte quelle forme di disponibilità o penuria che derivano dall'organizzazione sociale, dalle disuguaglianze economiche tra le classi e i settori sociali, dalla competizione tra gruppi attraverso l'esercizio del potere politico, dalla diffusione delle idee e delle nuove rappresentazioni culturali. Le diverse vulnerabilità dei settori sociali di fronte ai disastri naturali come uragani, inondazioni, siccità ecc., è uno dei nuovi campi della ricerca. La geopolitica delle risorse, il pronostico di "guerre per l'acqua" tra paesi o regioni di una stessa nazione per le risorse fluviali o sotterranee condivise, sono un'area di competenza delle scienze sociali.

**[9]** Un secondo aspetto chiave della crisi dell'acqua risiede nella sfera culturale, nell'area dei significati, delle ideologie e delle rispettive simbologie. Nella sezione anteriore troviamo un esempio molto illustrativo. Durante la prima metà del ventesimo secolo esisteva un'ampia fiducia nelle possibilità della tecnologia di mettere a disposizione dell'umanità e dello sviluppo sociale, le materie prime che, trasformate e sfruttate, avrebbero permesso di elevare il livello generale del benessere collettivo. I blocchi capitalista e comunista, in cui si divideva il mondo fino a poco tempo fa, differivano ideologicamente sotto molti punti di vista, però coincidevano nell'ammirazione che entrambi nutrivano nei confronti dello sviluppo tecnico e si misuravano per dimostrare i progressi compiuti in tale terreno. Con questa mentalità si cominciarono progetti a grande scala, raccolta d'acqua in maestose dighe di cemento,

con impianti per la produzione d'energia, il controllo d'inondazioni e canali per l'irrigazione. Possiamo segnalare alcuni esempi di tali opere monumentali. Negli Stati Uniti la diga di Hoover sul fiume Colorado, o la catena di invasi costruita nel bacino del fiume Tennessee. In Unione Sovietica, il progetto Dneprostroi in Ucraina ha rappresentato un vigoroso impulso all'industrializzazione socialista. Più tardi, le due potenze diffusero i loro modelli sociopolitici e sviluppi tecnologici nelle rispettive aree d'influenza. Sul fiume Nilo, l'Unione Sovietica espresse la sua capacità tecnologica con la costruzione della diga d'Assuan. In Messico, con finanziamento internazionale, la Commissione Federale dell'Elettricità edificò la diga di Chicoasen, una delle dieci più grandi del mondo. Nelle stesse zone dove si eressero queste moderne meraviglie, biologi, esperti in sanità pubblica, antropologi e sociologi incaricati del trasferimento forzato delle popolazioni native che abitavano le zone inondate, cominciarono a diffondere i risultati delle loro ricerche sollevando dubbi e critiche sullo scenario trionfalistico degli ingegneri.

**[10]** A seguito della seconda guerra mondiale, il fantasma della fame stimolò il lavoro dei ricercatori in genetica e agronomia per sviluppare varietà di alto rendimento tra i principali prodotti alimentari come il mais, il grano, il riso, la patata, il sorgo ecc. La diffusione delle "semenze meraviglia" fu accompagnata dalla riabilitazione e costruzione di grandi aree irrigue. L'espansione della rete di canali, la perforazione di pozzi, l'elettrificazione delle zone rurali, furono realizzate in tempi relativamente brevi grazie alla concentrazione del potere statale nei paesi in via di sviluppo e alla disponibilità di crediti a basso costo offerti a tale scopo. Ciò nonostante, nell'attualità, le premesse di quest'impulso allo sviluppo agricolo e rurale sono cambiate. Le nazioni che avevano intrapreso questo salto verso lo sviluppo con finanziamenti esterni, non avevano creato

schemi adeguati né per mantenere le infrastrutture dei sistemi d'irrigazione, né per coprire i costi operativi. Negli ultimi decenni, le istituzioni internazionali hanno modificato le loro politiche di credito e condizionano il rilascio di nuovi finanziamenti all'introduzione, da parte dei paesi debitori, di riforme strutturali. Una di queste politiche, rilevante nell'analisi della crisi dell'acqua, consiste nel trasferimento dell'amministrazione dei sistemi d'irrigazione agli agricoltori. Il cambiamento di mentalità dell'élite finanziaria mondiale produce ripercussioni in differenti ambiti: tanto nelle burocrazie nazionali che forniscono servizi al mondo rurale, così come tra gli agricoltori estranei ad una tradizione di partecipazione nelle decisioni e nel funzionamento delle infrastrutture locali d'irrigazione.

**[11]** Possiamo anche fare riferimento alla crisi che rappresenta la riapparizione di epidemie associate a organismi patogeni che si trasmettono per via idrica. L'attività congiunta delle autorità di sanità pubblica e organismi internazionali, sembravano aver creato un mondo sano e libero dalle grandi epidemie che avevano sconvolto l'umanità nei secoli passati. La crisi dell'economia mondiale e dei modelli nazionali di sviluppo, ha avuto la sua più drammatica manifestazione nell'ultimo decennio del ventesimo secolo con casi di colera in vari paesi. Quest'epidemia ha provocato una reazione immediata delle autorità per contenere la propagazione della malattia. Si sono aperte grandi linee di credito per la costruzione di stabilimenti di depurazione e si è dato un nuovo impulso allo sviluppo di tecnologie adeguate.

**[12]** Nell'attuale congiuntura possiamo anche osservare che di fronte alla pressione esercitata dall'incremento demografico sulle risorse idriche disponibili, si producono cambiamenti nella valorizzazione sociale dell'acqua, i quali si riflettono in numerosi ambiti che regolano l'interazione sociale: come nei sistemi normativi e legislativi, nelle

politiche pubbliche, negli schemi di partecipazione e rappresentazione dei cittadini, nella discussione delle proposte tecnologiche e le loro conseguenze, nelle molteplici relazioni della società con l'ambiente. Tutte queste trasformazioni hanno radici in un cambiamento di mentalità e in una sequenza di modificazioni d'ordine culturale.

**[13]** Il terzo aspetto di questo modello tridimensionale della crisi dell'acqua si riferisce al potere politico che definisce le iniziative necessarie per affrontare il problema della disponibilità fisica dell'acqua, la distribuzione equa della risorsa e la risoluzione dei conflitti. La concentrazione del potere politico, è un postulato nella spiegazione che i politologi hanno prodotto circa la nascita delle grandi civiltà nelle zone aride d'Asia e Medio Oriente. Essa è stata ugualmente una premessa delle politiche dello sviluppo della nostra era. Infatti, tutte quelle nazioni che aspiravano attraverso la via del socialismo o del capitalismo ad un'accelerata crescita economica hanno avuto bisogno di una struttura politica forte. Per la costruzione dell'infrastruttura di base delle vie di comunicazione e della produzione di elettricità, per il crescimento della produzione primaria e, infine, per canalizzare il surplus economico verso il settore urbano e industriale è stato necessario mobilitare le risorse umane e naturali di ogni nazione. Tale trasformazione si è verificata nel mondo "sottosviluppato" attraverso strutture autoritarie, come risultato di rivoluzioni socialiste o, in altri casi, frutto d'usurpazioni del potere dittatoriali. Negli ultimi decenni si è frantumata l'applicabilità di questo modello di crescita accelerato associato alla concentrazione del potere. Questa rottura politica ha dato luogo all'apparizione e consolidamento di nuovi attori politici. Ne sono un esempio i settori della società organizzati in associazioni di produttori, le ONG, gli organismi municipali e regionali che si rafforzano; o processi tali il pluralismo e le alternanze di partiti politici, la maggior ingerenza dei centri internazionali d'influenza sui sistemi

economici, ma anche altri di carattere culturale e politico. Così, le proposte di un nuovo ordine idraulico nei paesi i cui governi avevano concentrato le facoltà giuridiche e esecutive relative alla gestione dell'acqua, si è trasformato in un laboratorio per numerosi esperimenti di una nuova distribuzione del potere. In questa fase di transizione, le norme legali esistenti risultano obsolete, e non si sono ancora raggiunti i consensi necessari per produrre nuovi ordinamenti. In questo modo, si corre il rischio di non riconoscere, ingiustamente, i diritti dei gruppi sociali che hanno pacificamente usufruito delle risorse idrauliche che oggi sono oggetto delle ambizioni dei settori emergenti della società.

**[14]** Nel contesto mondiale, il Messico gioca un ruolo peculiare, forse unico. Il territorio della Repubblica Messicana si caratterizza per una geografia e un'ecologia molto diverse, con aree molto aride ed altre abbondantemente umide, con superfici desertiche e boschi tropicali, come nella penisola della Bassa California o i delta dei fiumi Grijalva e Usumacita nello stato di Tabasco. Durante la sua storia, questo territorio è stato popolato simultaneamente da società con forti contrasti a livello socio-culturale e tecnologico, come fu il caso delle bande di cacciatori e raccoglitori che confinavano con un sofisticato impero che sottometteva al suo potere centrale numerose collettività urbane e comunità agricole. Attraverso i secoli alcuni tipi di governo hanno sostituito altri introducendo nuovi schemi giuridici e nuove traiettorie culturali, alcuni più appropriati di altri rispetto agli aspetti fisici del territorio o delle congiunture mercantili e politiche. Malgrado tali differenze, questi schemi giuridici e di governo centralizzato si muovono su un tracciato comune che definisce genericamente l'acqua come un bene pubblico la cui utilizzazione privata è, quasi sempre, stata tenuta sotto controllo da valori comunitari. Potremmo ipotizzare l'esistenza di una sorta d'economia morale usata

nell'amministrazione dell'acqua, la quale ha prevalso nel tempo, scavalcando le vicissitudini politiche di media e corta durata. Per questa ragione storica, l'agenda neoliberale degli ultimi decenni in materia idraulica suscita un'interrogazione disorientante circa le conseguenze tecnologiche e sociali della sua applicazione sul territorio messicano, là dove tradizionalmente è prevalsa un'ideologia giuridica e politica opposta. In poche parole, per il Messico, questa nuova corrente globale di taglio neoliberale viaggia controcorrente rispetto alla storia locale.

**[15]** Verso la metà del ventesimo secolo, l'acqua in Messico è stata l'oggetto di un esperimento audace e unico. La sua amministrazione e controllo politico furono elevati al livello di ministero. In nessun paese occidentale si era data, precedentemente, tanta enfasi alla gestione dell'acqua. Con eccezione della produzione idroelettrica, tutte le funzioni governative furono centralizzate nel Ministero delle Risorse Idrauliche, dalla fine della seconda guerra mondiale alla metà degli anni settanta quando, inaspettatamente, il presidente Lopez Portillo, soppresse il Ministero e l'unificò con quello dell'Agricoltura e l'Allevamento. Potremmo affermare che le politiche di privatizzazione dell'acqua, che oggi si diffondono in tutto il pianeta sotto l'influenza dei programmi finanziari dell'economia mondiale, non si sarebbero potuti adattare così facilmente in Messico se non fosse stato perché la burocrazia idraulica -creata nell'epoca di centralizzazione amministrativa precedente -, si era debilitata finanziariamente e politicamente. Non si sono ancora analizzate dettagliatamente le conseguenze di questo profondo cambiamento, da una gestione centralizzata ad una privatizzata, della politica pubblica in materia idrica. Gli studiosi delle scienze sociali hanno un compito importante in quest'ambito di ricerca.

**[16]** A dispetto di questa costante storica dell'interesse pubblico nella gestione dell'acqua, il paese presenta un insieme di singolari paradossi e ambiguità, che possono essere analizzati con strumenti appropriati per l'osservazione di fenomeni sociali di differenti proporzioni. Così, mentre le acque destinate all'irrigazione a grande scala erano amministrate dalle autorità governamentali, le piccole unità d'irrigazione disperse in piccole valli e pianure hanno goduto di una relativa autonomia nella loro gestione e amministrazione. Per l'approvvigionamento dell'acqua potabile nelle città si è ricorsi a diverse forme amministrative: privata, municipale e mista. La gestione dell'evacuazione delle acque reflue al contrario, com'è stato documentato nel caso di varie città messicane, costituisce un esempio amministrativo di *laissez faire*. Nel passato queste acque erano considerate inutilizzabili e "scomode", un liquido di cui sbarazzarsi e la cui riutilizzo agricola ai margini delle città rappresentava spesso l'unica forma di trattamento. In cambio, nell'attualità, in un contesto di penuria idrica, questi reflui sono molto apprezzati specialmente perché, una volta trattati, possono essere destinati a nuovi utilizzi. Tale trasformazione nell'apprezzamento delle acque reflue non avviene, tuttavia, senza conflitti d'interessi tra nuovi e vecchi utilizzatori. A questo proposito, dal punto di vista della sanità pubblica si può identificare un singolare paradosso: mentre la burocrazia è stata capace di organizzare il servizio di assistenza medica per milioni di persone, il risanamento delle acque reflue è rimasto completamente abbandonato esponendo tutta la popolazione a malattie d'origine idrica. Queste variazioni e ambiguità del sistema politico e amministrativo del Messico in materia idrica, mostrano terribili paradossi ed enigmi che i cittadini, i politici e noi scienziati dobbiamo contribuire ad affrontare e risolvere.

**[17]** La riflessione circa le dimensioni socioculturali della crisi dell'acqua è una priorità. Quest'esercizio presenta ampie possibilità. Le innovazioni tecnologiche del ventunesimo secolo dovrebbero essere accompagnate dalla partecipazione sociale. L'agenda politica dei partiti, al potere o all'opposizione, deve includere concetti e pratiche per rendere accessibile e distribuire questa risorsa così scarsa. Nelle università e nei centri di docenza la gestione dell'acqua è una materia che appartiene a diversi ambiti: all'ingegneria, alla sociologia, all'economia, all'antropologia. La ricerca sull'uso intelligente dell'acqua deve coprire diversi scenari geografici e differenti gradi di complessità sociale, clima aridi e umidi, forme tecnologiche avanzate e sistemi apparentemente semplici o primitivi. Il registro dei dati pluviometrici, del volume dell'acqua estratta da pozzi, dell'erogazione dell'acqua per uso domestico, di perdite e inefficienze della rete urbana, dell'assegnazione per l'agricoltura, dei suoi usi energetici, costituiscono una funzione pubblica irrinunciabile da parte dello stato, a dispetto dell'esistenza dei programmi economici liberali che promuovono una riduzione delle funzioni della burocrazia. I legislatori dovranno consegnare alla società un apparato legale che regoli non solo le funzioni degli organismi pubblici, ma anche il modo di agire di quelli privati rispetto alla scarsità della risorsa. Senza la partecipazione sociale e politica, senza un'educazione e una ricerca integrale in materia idraulica, senza i vari registri statistici sull'uso dell'acqua in un contesto legale effettivo per amministrare i diritti della collettività e dei privati, la crisi idraulica tenderà ad aggravarsi nel trascorso del nuovo secolo.

Traduzione di

Daniela Traffano

CIESAS-Istmo, Oaxaca, México.

[daniela\\_traffano@yahoo.com](mailto:daniela_traffano@yahoo.com)

Revisionata da

Claudia Cirelli