Lo scenario

Al Politecnico di Torino un progetto usa modelli matematici per capire il tasso di sfruttamento dell'"acqua virtuale" Laio: «Preoccupa soprattutto l'impatto sulle falde in profondità, a lento rinnovamento»

Un'«impronta idrica» in ogni gesto E l'ambiente rimane schiacciato

Così i consumi diretti e indiretti rischiano di prosciugare le risorse

EUGENIO GIANNETTA

Ogni volta che beviamo un caffè, mangiamo una mela o una bistecca, contribuiamo più o meno inconsapevolmente a scatenare un effetto domino che coinvolge uno scacchiere di Paesi nella corsa alle risorse idriche, "oro blu" dei giorni nostri. Piccoli gesti quotidiani che, se tradotti in litri d'acqua, vanno a comporre una rete liquida capace di investire ogni angolo della terra. Questo è oggetto di studio del progetto Cwasi al Politecnico di Torino, finanziato dall'Erc, Consiglio europeo della ricerca, indicatore di eccellenza in ambito scientifico.

Il progetto prova ad affrontare «la scarsità d'acqua in un mondo globalizzato». Il gruppo di lavoro è coordinato da Francesco Laio, docente di Idrologia al Politecnico di Torino, e tratta la «globalizzazione delle risorse idriche, consumate e utilizzate per la produzione di alimenti, usando metodi quantitativi per studiare gli effetti degli spostamenti di acqua sulla sicurezza alimentare e sui conflitti legati all'uso di tali risorse». Semplificando, per produrre un chilo di pane occorrono circa mille e cinquecento litri d'acqua, per un caffè o una mela intorno ai centocinquanta litri e per un chilo di carne ne servono circa quindicimila. L'acqua di cui si parla è nota come "virtuale", concetto introdotto da Tony Allan, docente del King's College di Londra, nel 1993. L'acqua virtuale è il volume di acqua dolce utilizzata, direttamente o indirettamente, per produrre un prodotto, ed è strettamente correlato ad un altro concetto, quello di "impronta idrica", coniato da Arjen Hoekstra, il cui assistente all'Università di Twente, Joep Schyns, riassume così: «L'impronta idrica è uno strumento che mostra il legame tra il consumo quotidiano di beni e il consumo di acqua e l'inquinamento».

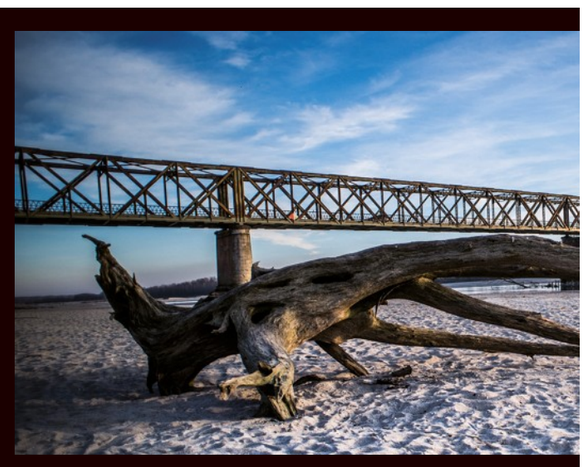
«È una rete complessa – spiega Laio – che coinvolge diverse scienze e permette di osservare il modo in cui si propagano le crisi politiche tra diversi Paesi in un mondo non globalizzato, nel quale l'effetto non è più circoscritto, ma allargato». Circa il 92% dell'acqua consumata quotidianamente, in effetti, si sposta poiché impiegata nella produzione di alimenti. Da questo dato, il progetto Cwasi analizza l'attuale commercio alimentare internazionale e lo spostamento d'acqua che comporta, dalla produzione allo sfruttamento, fino al consumo. La metodologia di lavoro è diversificata: analisi matematica e statistica, teoria delle reti complesse, analisi multivariata non lineare e modellazione stocastica.

Spiega Marta Antonelli, responsabile di ricerca del Barilla Center for Food & Nutrition e autrice con Francesca Greco di *L'acqua che mangiamo* (Edizioni Ambiente 2013): «Quel volume era stato un reale tentativo da parte della comunità scientifica di provare a supportare i decisori politici. Il quadro uscito dalla nostra analisi ha restituito una visione dell'Italia fortemente dipendente dalle risorse idriche provenienti da altri Paesi, perciò è importante responsabilizzare i cittadini nel momento in cui fanno scelte, mettendo in guardia sulle conseguenze delle abitudini con un impatto in termini ecologici». Sulla falsariga Francesca Greco, già esperta in politiche idriche internazionali per l'Unesco: «Un pomodoro irrigato in Emilia ha una valenza diversa da uno coltivato in Olanda o Marocco, anche se sembrano identici. L'impronta idrica del consumo degli italiani per settore è al 7% industriale, al 4% domestico e all'89% agricolo, per cui nel piccolo mondo di un consumatore è importante cercare di ridurre le implicazioni che può avere un allevamento intensivo, acquistando prodotti provenienti da un'agricoltura a filiera più corta, quindi più sostenibile».

Tutto ciò pone la questione se vi sia più o meno resistenza, vulnerabilità o resilienza a una crisi in questo modo. «Sicuramente – prosegue Laio – a risentire maggiormente delle crisi sono i Paesi con meno disponibilità economica, perché nel mondo degli scambi non sono tutti alla pari, anche in virtù del fatto che la produzione è finita, non infinita, per cui il meccanismo ha altresì una dimensione sociale di cui tenere conto». In questo senso, il progetto del Politecnico lavora per costituire un database e provare a prevedere le crisi idriche, economiche e alimentari, cercando di appiattire le disuguaglianze tra Paesi: «Grazie ai big data stiamo cercando di tradurre una base ordinata di numeri in equivalente di acqua consumata, ma è un problema che tocca molti altri aspetti. Il Pakistan, per dirne uno, ha un esempio di sfruttamento eccessivo dell'acqua sotterranea. La conseguenza è un danneggiamento alle falde acquifere, e ci va tempo per ricostruire la risorsa. La cosiddetta *blue water*, che scorre in profondità e viene appositamente prelevata dal suolo per l'irrigazione, ha un valore maggiore in termini ambientali e di tempi di rinnovo rispetto alla *green water*». I tempi di rinnovo per l'acqua blu, in effetti, sono decennali e provocano un abbassamento dei livelli di falda, per cui prima di ritrovare un nuovo equilibrio passano davvero periodi lunghissimi. La scarsità di acqua è un problema che non si può rimandare, pur slegando il discorso dalle risorse agroalimentari: «Sono necessari – ancora Laio – interventi strutturali che portino la società a prevedere le situazioni e difendersi, anche attivando opere di protezione del territorio: penso ad esempio a "WaterView", startup che ha sviluppato una tecnologia per misurare le precipitazioni attraverso le fotografie».

Lo stesso World Resources Institute ha provato a mappare i Paesi più a rischio in relazione ai più alti livelli di stress idrico, rilevandone oltre trenta che attualmente affrontano situazioni per cui sia richiesto un rapido intervento di risoluzione strutturale. Secondo uno studio di Mekonnen e Hoekstra del 2016, sono infatti molti i Paesi in cui c'è «una scarsità d'acqua da moderata a grave in primavera ed estate – dice Schyns –. La parte occidentale degli Stati Uniti, l'Europa meridionale, la Turchia, l'Asia centrale e la Cina settentrionale. Ci sono luoghi nel mondo in cui le popolazioni affrontano una grave carenza idrica durante tutto l'anno: parti dell'India, del Pakistan, dell'Egitto e del Messico, dell'Arabia Saudita e dello Yemen». Come ridurre la scarsità d'acqua? «Si può aumentare la disponibilità di acqua – ancora Schyns –, ad esempio con la dissalazione dell'acqua di mare, o ridurre l'uso di acqua, migliorando l'efficienza del consumo con tecniche di irrigazione più efficienti, come quella a goccia. Per stimolare un uso più efficiente dell'acqua, inoltre, i governi potrebbero fissare parametri di riferimento sull'impronta idrica». Non un'unica soluzione, quindi, ma più soluzioni insieme, per far fronte a siccità sempre più frequenti, come quella che, ad esempio, ha colpito l'Italia la scorsa estate.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



SETE

Sopra, una donna trasporta acqua potabile al suo villaggio presso Jamnagar, in India *(AP Photo/Manish Swarup)*

A sinistra, l'emergenza acqua che ha colpito il Sudafrica nel 2002 A destra, irrigazione dei campi californiani presso il lago Salton Sea *(AP Photo/Chris Carlson)*

«Per gestire le crisi non bastano gli Stati»

Fantini: «La questione ecologica e quella sociale sono due facce della stessa medaglia»

Un legame di lunga data, quello tra risorse naturali e conflitti, che ciclicamente torna attuale. A partire dagli anni Novanta, la lente di ingrandimento su questo macro-tema ha stretto uno zoom sempre più accurato sul cosiddetto "oro blu", che in occasione della Giornata mondiale dell'acqua è al centro di un dibattito su natura e politica, ambiente e società. Emanuele Fantini, ricercatore all'Ihe Delft Institute Water Education, istituto di ricerca e formazione affiliato all'Unesco, ha tra l'altro dedicato al tema un suo saggio sull'ultimo numero della rivista "Aggiornamenti sociali".

Qual è il legame tra conflitti armati e fattori ambientali, nella gestione dell'acqua?

Il legame tra risorse naturali e conflitti si è affermato nell'agenda internazionale all'indomani della fine della Guerra Fredda, quando la scarsità di risorse e la competizione per il loro controllo è stata individuata come nuova minaccia alla sicurezza nazionale. In seguito sono stati eseguiti studi per comprendere come i Paesi gestissero la condivisione dei corsi d'acqua. In questo tempo, però, le condizioni sono cambiate per via dell'aumento dei consumi, ed è vero che può esserci cooperazione, ma quasi mai tra pari. Diversi studi indicano che condividere un fiume ha storicamente portato gli Stati a cooperare piuttosto che a farsi la guerra, anche se va ricordato che la cooperazione non avviene mai tra pari, ma è influenzata dai rapporti di forza tra i diversi Paesi.

Come si è sviluppato il dibattito in questi ultimi anni?

Il dibattito è molto attuale, basta pensare al tema dei rifugiati ambientali o agli studi che identificano nel cambiamento climatico l'origine della guerra civile in Siria, ma in questo senso introdurrei un elemento di cautela: non è una causalità automatica. Ovvio che ambiente e società sono profondamente interconnessi, ma l'equazione automatica tra scarsità di risorse e conflitti è riduzionistica, e rischia di far passare in secondo piano le responsabilità politiche.

NILO. Le cascate Murchison *(Giulio Albanese)*

Per il ricercatore dell'Ihe di Delft «nell'analizzare il legame tra scarsità di risorse e conflitti non si deve tralasciare la dimensione della giustizia sociale: i cosiddetti disastri naturali, come alluvioni o siccità, non sono mai solo "naturali", ma anche politici»

Come si affronta il tema, analisi locale o globale?

Le guerre per l'acqua sono associate a contesti che sembrano lontani, come il Nilo o il Mekong, ma che in realtà ci riguardano da vicino. Occorre prendere in considerazione le varie scale del problema, mentre nella maggior parte dei casi ci si limita ad assumere lo Stato-nazione come unità di misura. Manca una riflessione in termini di giustizia sociale ed ecologica che analizzi in maniera critica l'idea di "interesse nazionale". Chi prende le decisioni all'interno di un Paese? Come viene gestita l'acqua? Quali gruppi ne beneficiano?

Guerre scoppiate per l'acqua: si potrebbero prevenire con lo scardinamento dei meccanismi di ingiustizia sociale?

Il primo passaggio è interrogarsi, ponendo il tema. In secondo luogo si dovrebbe facilitare l'interazione tra persone e gruppi di paesi che condividono lo stesso corso d'acqua, e che potrebbero avere interessi comuni al di là dell'appartenenza nazionale. Poi bisogna riflettere sull'immaginario popolare, su come i media presentano il problema, e su come altri attori, ad esempio quelli religiosi, influenzano la percezione dell'acqua: pensiamo al valore culturale e spirituale che da sempre è attribuito ad un fiume come il Nilo.

Per questa ragione non si può ridurre il dibattito al dualismo su cui spesso si infrange.

È importante riconoscere che i problemi ecologici sono anche politici, ma nell'analizzare il legame tra scarsità di risorse e conflitti non si deve tralasciare la dimensione della giustizia sociale. Sia per comprendere i problemi che per agire. I cosiddetti disastri naturali, come alluvioni o siccità, non sono mai solo "naturali", ma anche politici. E il loro impatto sulla popolazione non è uniforme, ma dipende dallo status socio-economico, dalle relazioni di potere o di genere. Occorre guardare oltre le statistiche che spesso presentano dati aggregati su scala nazionale, per interrogarsi su quali attori beneficiano delle risorse e quali gruppi sono invece penalizzati. L'immagine delle guerre per l'acqua rischia di nascondere tutto ciò, riducendo il problema ad una questione di sicurezza nazionale. Una vera diplomazia dell'acqua dovrebbe fondarsi sul riconoscimento che la questione ecologica e la questione sociale sono due facce della stessa medaglia.

Eugenio Giannetta

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'INIZIATIVA

In India un'app per frenare lo spreco

In diverse città dell'India l'approvvigionamento idrico è discontinuo e i cittadini ricevono forniture d'acqua solo una volta a settimana, per circa 1-2 ore ogni volta, ragion per cui è difficile prevedere quando l'acqua sarà disponibile in una determinata zona; il solo distretto di Bangalore si estende su un'area di oltre 700 chilometri quadrati, per una popolazione di più di 12 milioni di persone. Perduta la finestra, non c'è altro modo se non aspettare la successiva. Per ovviare a questa problematica Anu Sridharan ha fondato "NextDrop", "la prossima goccia", impresa sociale lanciata nel 2011 che sfruttando l'estesa rete dei cellulari riesce a raccogliere informazioni in tempo reale sulla consegna dell'acqua; informazioni che vengono poi date alle persone tramite sms, con un anticipo di circa trenta minuti rispetto a quando l'acqua dovrebbe essere garantita, per una più efficace pianificazione e maggiore razionamento della risorsa. L'altro obiettivo è raccogliere testimonianze sui meccanismi di erogazione, per garantire trasparenza sulle forniture, ridurre gli sprechi e capire le tendenze d'utilizzo di una regione tramite monitoraggio costante. "NextDrop" opera a Bangalore e nell'area di Hubli-Dharwad. **(E.Gian.)**