

Acqua, un bene incompreso

L'attività scientifica in ambito internazionale per il settore delle risorse idriche. L'UNESCO è impegnata a favorire conoscenze, capacità di gestione e di sviluppo di una risorsa preziosa ma limitata

Lucio Ubertini

“Solo quando il pozzo è secco riusciamo a comprendere il reale valore dell'acqua”: così scriveva Benjamin Franklin nel 1746; oggi in numerosi punti del Pianeta il «pozzo» si sta già lentamente prosciugando e la maggior parte degli scenari di previsione indicano, per il prossimo futuro, una progressiva diminuzione, sia di quantità sia di qualità, dell'acqua necessaria per le attività umane.

Per molto tempo l'Uomo ha considerato l'acqua come un bene acquisito, dimenticando che le risorse idriche del Pianeta sono limitate nello spazio e nel tempo e che risultano difficilmente rinnovabili se pregiudicate in maniera grave dal punto di vista qualitativo.

Elemento di vita e di governo...

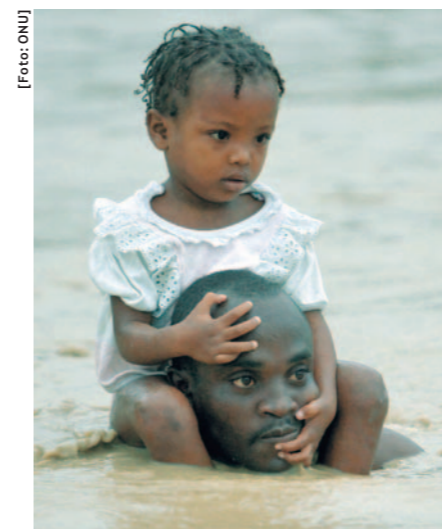
L'acqua, sorgente di Vita e di civiltà umana («*aqua vitam donat*» non a caso è il motto dell'International Water Academy che raccoglie le maggiori 100 personalità, provenienti dai mondi della Scienza, dell'Economia e dei Governi, che hanno elevato i problemi connessi all'Acqua a missione della loro esistenza), è ormai internazionalmente riconosciuta come l'elemento fondamentale al centro della vita di ciascun essere umano e delle azioni di governo nel prossimo futuro, così come testimonia la creazione da parte dell'UNESCO del programma WWAP (World Water Assessment Program) che ha il compito di

coordinare le numerose agenzie delle Nazioni Unite per la redazione del World Water Development Report (WWDR).

È stato, *in primis*, un onore e testimonianza e riconoscimento di grande competenza e impegno per la nostra comunità scientifica nazionale essere riusciti a portare la sede di tale programma da Parigi a Perugia: è proprio di questi giorni l'inaugurazione formale della sede perugina da parte del Direttore generale dell'UNESCO e delle autorità governative e locali italiane.

Una crisi gestionale per l'«oro blu»

L'acqua sembra quindi essere per il XXI secolo ciò che «l'oro nero», il petrolio, è stato per il XX secolo, risorsa naturale da ricercare, da sfruttare e per la quale intraprendere anche conflitti armati: una sorta di nuovo oro, «l'oro blu» appunto. Infatti, come evidenziato dal progetto dell'UNESCO «Visione mondiale dell'Acqua», siamo dinanzi a una vera e propria crisi di carattere gestionale di questo prezioso bene di proporzioni planetarie che potrebbe causare addirittura l'insorgere di conflitti tra i Popoli per il controllo delle risorse idriche: si pensi, al riguardo, alla questione medio-



[Foto: ONU] Gli eventi atmosferici eccezionali, lungi dall'aiutare l'agricoltura, creano fra l'altro immediati problemi di contaminazione delle acque potabili, favorendo il rischio di epidemie

orientale tra Israele e i Paesi Arabi. L'UNESCO, al fine di promuovere all'interno degli Stati Membri una più approfondita conoscenza dell'intero ciclo dell'acqua e di favorire le capacità di gestione e di sviluppo delle risorse idriche, ha varato il Programma Idrologico Internazionale (IHP) che funge da cornice culturale e da catalizzatore per lo sviluppo della ricerca applicata e della formazione culturale nei settori dell'idrologia e della gestione delle risorse idriche in generale.

Le cause degli «eventi estremi»

Le domande di conoscenza che la Comunità Scientifica Internazionale si pone nei confronti delle problematiche relative all'acqua, si possono sommariamente riassumere nella capacità di comprensione delle cause naturali e indotte dall'Uomo, causa delle manifestazioni dei cosiddetti «eventi estremi».

Per eventi estremi, naturalmente, sono da intendersi sia i lunghi periodi di siccità che portano a deficit di approvvigionamento idrico (con conseguenze di grande impatto economico ed emotivo nella vita quotidiana), sia le inondazioni, che in ambienti geomorfologici così vulnerabili come quelli italiani, hanno conseguenze sociali (in termini di perdita di vite umane e di beni) di notevole rilevanza, nonché i fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso dei corpi

idrici, sia essi superficiali che sotterranei. Di grande importanza scientifica, al riguardo, sono da considerarsi i presunti cambiamenti climatici di tipo globale che condurrebbero la Terra verso gli scenari più catastrofici, qualora fossero suffragati dall'evidenza sperimentale.

I mutamenti in Italia

Comunque, almeno nel nostro Paese, pur in mancanza di studi sufficientemente approfonditi al riguardo, sembra di poter affermare che il livello complessivo delle precipitazioni negli ultimi anni non è sostanzialmente mutato. Tuttavia, nell'ultimo decennio, la frequenza dei periodi siccitosi e la riduzione dei volumi di precipitazione rispetto alla media si sono ripetuti con preoccupante frequenza. Anche eventi meteorici particolarmente gravi, con punte addirittura superiori ai 100 mm/h si sono manifestati in ogni stagione e in diverse aree del Paese. Considerata, inoltre, la particolare natura geomorfologica del nostro territorio, le inondazioni si accompagnano quasi sempre ad un'intensa attività erosiva e franosa. Questa caratteristica dei fenomeni legati al dissesto idrogeologico nel nostro Paese, tipici anche di altre aree dell'ambiente mediterraneo, conduce ad un approccio tec-

nologico e gestionale profondamente diverso da quello applicato in occasione delle piene dei grandi fiumi europei.

Acqua, da materia prima a servizio idrico

La disponibilità naturale di acqua, in termini di regimi di deflusso nel tempo e nello spazio, la consistenza degli acquiferi sotterranei, i livelli di qualità, come pure le pressioni antropiche sul sistema delle risorse (i prelievi, gli scarichi, le alterazioni morfologiche degli alvei fluviali), individuano la «materia prima» di cui il Paese dispone. La trasformazione di questa «materia prima» in un «servizio idrico», ossia nell'assicurare la disponibilità per il soddisfacimento di un determinato uso, è affidata ad un gestore che agisce per mezzo di opere strutturali e non strutturali.

Fra quelle cosiddette strutturali possono annoverarsi tutte le opere che concorrono ad effettuare le necessarie trasformazioni nello spazio (opere di captazione, di adduzione, di distribuzione idrica, di drenaggio urbano, di modificazione degli alvei fluviali), nel tempo (opere di invaso, laminazione delle piene, ecc.) e nella qualità (impianti di potabilizzazione e di trattamento, operazioni di abbattimento dell'inquinamento nei corpi



[Foto: ANP/FotoItalia] Alla spesso scarsa disponibilità di acqua per la vita dell'uomo e per gli ecosistemi, fanno riscontro immense risorse idriche potenziali



[Foto: Paolo Orlandi] Spesso in regioni soggette a piogge torrenziali questa disponibilità d'acqua, puntuale e limitata nel tempo, fa contrasto con lunghi periodi di persistente siccità, rendendo più difficile il completamento dei cicli culturali

idrici, ecc.), finalizzate a rendere l'acqua disponibile all'utenza.

Viceversa per provvedimenti non strutturali sono da intendersi quei sistemi informativi (reti di monitoraggio, modelli idraulici, modelli di simulazione delle onde di piena, modelli di trasporto degli inquinanti, bilanci idrici, ecc.), che consentano, attraverso una più puntuale conoscenza dei corpi idrici, una loro più efficace gestione.

La necessità di garantire l'integrità ambientale dei corpi idrici, un approccio sistemico alla gestione delle acque, basato sul fondamentale concetto di bacino idrografico, l'acquisizione al settore pubblico dei principali diritti di proprietà connessi con la risorsa idrica, sono principi ormai saldamente acquisiti dalla nostra legislazione in materia. Questi obiettivi sono peraltro enunciati in modo astratto e attendono di essere specificati attraverso il processo di pianificazione, del quale sono ormai interamente responsabili le Regioni. Oggetto di pianificazione sono tutti i settori di gestione delle acque: i differenti «usi dell'acqua» (individuazione delle opere e degli schemi idrici necessari, programmazione delle reti acquedottistiche, allocazione delle risorse tra i diversi utenti, definizione di bilancio idrico), la «qualità dell'acqua» (raggiungimento dei prefissati obiettivi di qualità, struttura delle opere di drenaggio urbano e de-

gli impianti di depurazione, regolazione dei versamenti puntuali, misure di previsione e prevenzione dell'inquinamento diffuso sul territorio), la «difesa idrogeologica» (individuazione delle fasce di pertinenza fluviale, opere di difesa, organizzazione dei servizi di polizia idraulica, piani di protezione civile, sistemi di monitoraggio in tempo reale), il «paesaggio fluviale» (opere di ingegneria naturalistica, parchi d'acqua, uso ricreativo dell'acqua).

Una nuova cultura dell'acqua

La sola enunciazione di principi generali non è naturalmente sufficiente a garantire una corretta gestione dell'acqua: la legge va applicata tempestivamente in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale. Cosa ben più ardua è formare nella coscienza del nostro Popolo una nuova «cultura dell'acqua»; la disponibilità di acqua è quasi sempre percepita come qualcosa di naturale, come una parte integrante del «paesaggio», un diritto di cui ciascuno dovrebbe godere a prescindere da tutto. La negazione di questi diritti (la sospensione del servizio, l'inquinamento dei fiumi, le inondazioni e le frane) è più spesso sentita come una colpa da addossare all'Amministrazione pubblica o a singoli «inquinatori», piuttosto che come un segnale di un modello di utilizzo delle risorse

idriche e del suolo insostenibile da parte della società.

Il fatto che tra la fonte di approvvigionamento e il rubinetto vi siano un numero di attività industriali sempre più complesse, per i cui servizi è necessario sostenere un costo, non è considerata cosa altrettanto ovvia.

Un approccio non costruttivo

Gli stessi mezzi di comunicazione sono soliti descrivere con estrema enfasi e violenza i casi di inefficienza, dall'inquinamento dovuto ai pesticidi alla «grande sete del Mezzogiorno» o le catastrofi idrogeologiche, ma raramente dedicano attenzione anche minima all'ordinaria amministrazione, e ancora più raramente fanno una sterile denuncia. Da questo insieme di atteggiamenti deriva ad esempio il fatto che il «servizio idrico pubblico» gode in generale di cattiva fama presso i consumatori e non è un caso se l'Italia è il Paese con il più alto consumo *pro-capite* di acqua minerale in bottiglia.

Ancora più debole è la percezione della relazione esistente fra uso e inquinamento di acqua, fra dissesto idrogeologico e politiche di pianificazione territoriali coerenti con la vulnerabilità dei nostri ambienti. L'atteggiamento più tipico in questi casi è quello del reclamare l'intervento dello Stato, per realizzare le opere, per difendere gli insediamenti, ma difficilmente quello di assumersi le proprie responsabilità.

Dal punto di vista scientifico, l'Italia è sicuramente all'avanguardia nella comprensione e nella risoluzione dei problemi connessi alla gestione dell'acqua. Naturalmente, una più incisiva azione di coordinamento, da realizzarsi tramite la creazione di una struttura *ad hoc* di tipo «centrale», come già avviene in altri Paesi, contribuirebbe sia a migliorare il livello di partecipazione alle ricerche ed ai progetti realizzati anche in cooperazione con i Paesi in Via di Sviluppo, e sia a promuovere le azioni di divulgazione dei principali risultati conseguiti.

Lucio Ubertyni

Presidente Comitato Italiano Programma Idrologico Internazionale (IHP) dell'UNESCO, Ordinario di Costruzioni Idrauliche, Marittime ed Idrologia, Università «La Sapienza», Roma



[Foto: Demydenko Myhalo/Fotolia]

Quale che sia l'entità del futuro riscaldamento globale dell'atmosfera, la maggior parte degli studiosi concordano sul fatto che l'aumentata energia termica disponibile favorirà una estremizzazione delle manifestazioni atmosferiche