

Acqua e cambiamenti climatici. Competizione per la risorsa o strategie adattive?

di Silvana Galassi

Abstract. Una delle conseguenze più drammatiche dei cambiamenti climatici riguarda l'alterazione del ciclo dell'acqua. In molte zone del Pianeta, tra le quali l'area mediterranea, le precipitazioni sono più brevi e intense e le riserve di acqua in forma solida sono diminuite a causa della fusione dei ghiacciai montani. L'acqua sta diventando sempre più spesso il fattore limitante per la produzione di cibo, energia e per gli usi civili e industriali. Diminuisce la quantità e peggiora la qualità rendendola non idonea per gli usi più esigenti come la vita acquatica e l'uso alimentare. Si assiste da qualche decennio all'accaparramento dell'acqua che viene sottratta ai Paesi poveri da parte di attori potenti attraverso il *land* e il *water grabbing*. Ma anche all'interno di ogni Paese aumentano i conflitti tra agricoltori e produttori di energia idroelettrica e le minacce di inquinamento delle preziose acque di falda da parte di attività agricole basate sull'uso smodato di fertilizzanti e pesticidi sintetici. Occorre mettere in atto strategie adattive ai cambiamenti climatici che vanno nella direzione della tutela delle risorse idriche attraverso il loro risparmio, riciclo e riuso per contrastare le tendenze attuali all'accaparramento e/o allo spreco della risorsa.

Sommario. Acqua e clima - Prelievi, consumi e sprechi - Meno acqua, più conflitti - Accaparramento dell'acqua - Risparmio, riciclo, riuso - Acqua bene comune - Conclusioni

Parole chiave: acqua e clima; accaparramento acqua; acqua bene comune

Acqua e clima

Il motore del ciclo idrologico è l'energia del Sole, che riscalda continenti e oceani e fa evaporare l'acqua che poi condensa nelle nubi. Poiché non tutta l'acqua evaporata dagli oceani ricade sugli oceani stessi, le terre emerse possono contare su un apporto annuale di acqua dolce che proviene dagli oceani. Un'altra quota delle precipitazioni deriva dall'evaporazione dell'acqua presente nei laghi e nei fiumi e dalla traspirazione delle piante. Poiché le precipitazioni non cadono in modo uniforme sulle terre emerse e la capacità di trattenere l'acqua dipende dalla presenza di rilievi, dalla distanza dei rilievi dal mare e dalle caratteristiche dei suoli, la disponibilità di acqua dolce è molto differente nelle diverse aree geografi-

che. I cambiamenti climatici hanno esasperato queste differenze: possiamo dire "piove sul bagnato!" perché le precipitazioni aumentano alle alte latitudini e diminuiscono nelle zone tropicali e sub-tropicali, come l'area mediterranea. Inoltre, l'atmosfera più calda e carica di energia rende più frequenti e intensi gli eventi estremi. Durante l'estate del 2022 le piogge monsoniche sono state particolarmente violente in alcuni paesi asiatici e il concomitante aumento del volume dell'acqua di fusione dei ghiacciai himalaiani ha provocato inondazioni devastanti. Ad esempio, in Pakistan dove ci sono stati 32 milioni di sfollati e 1700 vittime.

Le recenti disastrose alluvioni in Emilia-Romagna e nelle Marche ci rammentano, come da tempo affermato dagli esperti del clima, che anche l'Italia è particolarmente vulnera-

bile ai cambiamenti climatici. La mappa pubblicata da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) (ISPRA, 2021) lasciava presagire un possibile disastro in Emilia-Romagna sia perché molti fiumi

sono a rischio di esondazione, sia perché le aree coinvolte sono densamente popolate.

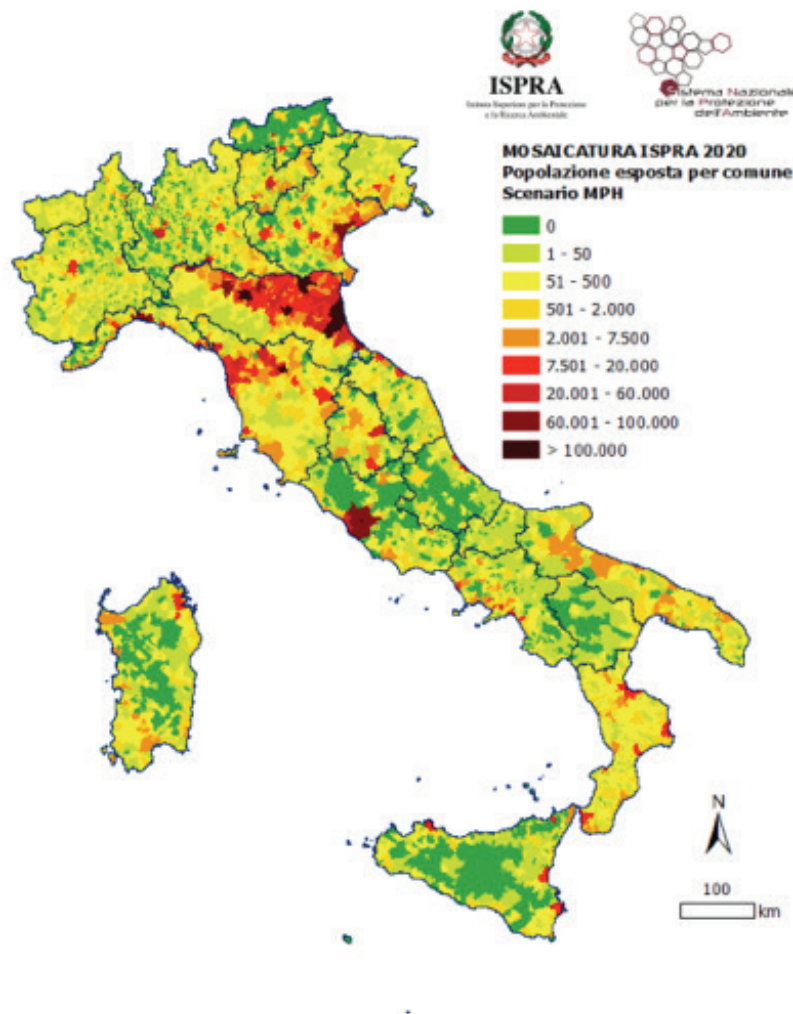


Figura 1. Popolazione residente nei Comuni in area allagabile per scenario di pericolosità da alluvione media (ISPRA, 2021)

Prelievi, consumi e sprechi

In Italia ogni anno si prelevano dalle falde e dalle acque di superficie 33 miliardi di m³ di acqua, ma solo 26 miliardi vengono effettivamente utilizzati in agricoltura (55%), dal settore industriale (27%) e per usi civili (18%). La differenza tra prelievo e consumo è data dalle perdite di rete che nelle città di Campobasso e Cosenza arrivano a superare il 68%. Consigli utili vengono frequentemente dispensati ai cittadini per ridurre gli sprechi, ma gli interventi prioritari per la gestione sostenibile dell'acqua dovrebbero riguardare la manutenzione e il rifacimento delle reti idriche colabrodo.

Per quanto riguarda l'uso irriguo delle ac-

que, il più consistente tra tutti gli usi umani, la piattaforma europea Climate-ADAPT suggerisce di introdurre nuovi tipi di colture o di varietà vegetali meno idroesigenti. Suggerisce anche di utilizzare pratiche agricole di conservazione che riducano la perturbazione del suolo, aumentino la copertura organica permanente e la diversificazione delle specie colturali. Secondo ISPRA, l'80% dei suoli italiani ha un tenore di carbonio organico inferiore al 2%, di cui gran parte al di sotto dell'1%. Questo significa che l'acqua fornita non viene trattenuta e che i nostri suoli sono in via di desertificazione. L'adattamento al clima che cambia impone un cambiamento radicale

delle pratiche agricole che restituisca ai suoli la loro funzionalità. Mentre una legge organica che fermi il consumo di suolo non riesce a superare l'iter parlamentare, si pensa di risolvere il problema della mancanza d'acqua nel periodo estivo costruendo nuovi invasi. Il parere del CIRF (Centro Italiano per la Riquadificazione Fluviale) a questo proposito è che possano risultare utili i piccoli invasi collinari, mentre sono da evitare grandi bacini che comportano ulteriore cementificazione dei suoli (CIRF, 2022). Il luogo migliore dove accumulare l'acqua piovana è il sottosuolo e sarebbe meglio praticare la ricarica controllata delle falde piuttosto che costruire altri bacini artificiali.

L'energia idroelettrica è considerata "verde" perché genera quantità inferiori di gas climalteranti rispetto alle centrali termiche. Tuttavia, ha un notevole impatto sui corsi d'acqua nel tratto derivato e produce effetti negativi sui fiumi ogniqualevolta gli invasi vengono svuotati per rimuovere i sedimenti. C'è poi il problema del fine vita delle centrali, molte delle quali sono già obsolete.

La maggior parte delle centrali idroelettriche è situata in Piemonte, Trentino-Alto Adige e Lombardia. Complessivamente queste tre regioni raggiungono il 60% della potenza totale lorda installata su tutto il territorio nazionale. Normative entrate recentemente in vigore prevedono che le derivazioni siano fatte nel rispetto del Deflusso Minimo Vitale, ma la maggior parte degli invasi artificiali e dei sistemi di regolazione dei laghi naturali fu costruita quando non esistevano leggi a protezione degli ecosistemi acquatici e ogni ulteriore modifica delle portate dei torrenti montani può risultare fatale per gli ecosistemi, ulteriormente minacciati dai cambiamenti climatici. L'acqua che riempie i laghi di diga proviene dalla fusione dei ghiacciai che si stanno ritirando per effetto dell'aumento della temperatura. I dati raccolti dalla Carovana dei Ghiacciai (Legambiente, 2020), mostrano una riduzione media del 50% del volume dei ghiacciai alpini rispetto al 1850, con punte del 96% nel caso delle Alpi Giulie. Questa situazione non fa presagire un futuro roseo per il settore idroelettrico che dovrebbe rendere più efficienti i suoi impianti che hanno un'età media di 65 anni (Legambiente, 2018). Invece, negli ultimi anni si è assistito alla costruzione di migliaia di impianti di piccole dimensioni, il cosiddetto mini-idroelettrico, che producono poca energia, impat-

tano negativamente i torrenti e danno benefici solo ad alcuni privati. Le concessioni di nuovi impianti idroelettrici dovrebbero essere date solo alle reti artificiali (acquedotti e fognature) che non prelevano l'acqua dai fiumi.

Meno acqua, più conflitti

In Asia un miliardo di persone vive in aree ad alto rischio di inondazione; nel Golfo del Bengala, dove risiede un quarto della popolazione mondiale si sono intensificati i cicloni e le zone costiere sono minacciate dall'aumento del livello dell'Oceano Indiano. D'altra parte, la Cina sta costruendo enormi dighe in quota lungo i fiumi che si originano nella catena dell'Himalaya, riducendo il flusso d'acqua a valle delle centrali. Queste opere rappresentano una minaccia per le attività di 60 milioni di persone che vivono lungo il corso centrale e finale dei fiumi (Vecchia, 2022).

La Mezzaluna fertile, dove antiche civiltà si svilupparono grazie alla fertilità delle terre attraversate dal Tigri e dall'Eufrate, è afflitta da guerre in gran parte legate alla costruzione di grandi dighe in Turchia e Iran che sottraggono acqua alla Siria e all'Iraq. Il Nilo attraversa dieci Stati che dipendono dalle sue acque per la fornitura di energia elettrica e per l'agricoltura. L'eterno conflitto israelo-palestinese è in gran parte legato al controllo delle risorse idriche. Nel 1967, dopo la Guerra dei Sei Giorni, Israele ha conquistato le alture del Golan e della Cisgiordania, assicurandosi il controllo delle risorse idriche. La percentuale di terreni agricoli che i contadini palestinesi riescono a irrigare è passata dal 25% al 5%.

Nel Sahel, la fascia dell'Africa situata a sud del deserto del Sahara, la quantità di piogge è aumentata rispetto a trent'anni fa, ma anche in questa regione sono diventati più frequenti gli eventi estremi: i diluvi sono più violenti e le siccità sempre più severe. La maggior parte degli abitanti è dedita all'agricoltura e all'allevamento del bestiame. Si coltiva soprattutto durante la stagione delle piogge perché i contadini non dispongono di riserve d'acqua e di sistemi di irrigazione, ma non sanno più quando seminare e rischiano di vedere distrutto il raccolto da piogge torrenziali. Nella regione del delta interno del Niger, in Mali, sono aumentati gli assalti ai villaggi Dogon da parte dei pastori fulani, fomentati da gruppi terroristici vicini ad Al Qaida. Il lago Ciad si sta prosciugando e, per avere il controllo su

quello che rimane delle sue acque, si sono verificati conflitti tra Nigeria e Camerun, Nigeria e Ciad e tra Niger e Nigeria, inaspriti dall'infiltrazione dell'organizzazione terroristica jihadista Boko Haram.

Nel 2011 in Etiopia iniziò la costruzione della Grand Renaissance Dam, la più grande diga dell'Africa. Quando l'impianto sarà a regime la maggior parte dell'acqua verrà restituita a valle dello sbarramento realizzato sul Nilo Azzurro, ma nell'attuale fase di riempimento del lago di diga la portata del fiume si è notevolmente ridotta in Sudan e in Egitto, due Paesi che sono sul piede di guerra.

L'acqua derivata dal fiume Colorado irriga più di due milioni di ettari di terreni agricoli e serve circa quaranta milioni di persone, ma, a causa dei prelievi eccessivi e dei cambiamenti climatici, la sua portata si sta riducendo drasticamente e negli ultimi anni l'acqua è stata razionata nei periodi siccitosi. Paradossalmente, nei primi mesi del 2023, le piogge torrenziali hanno provocato alluvioni in California e migliaia di residenti sono stati costretti a evacuare le loro case.

Durante le guerre l'acqua può essere anche utilizzata come arma di offesa. L'Isis minacciò di far saltare la diga di Mosul e tagliò le forniture di acqua ad Aleppo nel 2016. Nel 2014, dopo l'occupazione della Crimea da parte della Russia, il governo ucraino sbarrò con una diga il canale che portava l'acqua nella penisola e durante il conflitto in corso vengono distrutti acquedotti e reti idriche dall'esercito russo per fiaccare la popolazione assediata (Galassi, 2022).

All'interno degli Stati si intensificano i conflitti tra i diversi usi dell'acqua. In Italia, le ricorrenti e prolungate siccità non consentono di riempire a sufficienza i serbatoi di raccolta dell'acqua situati nelle zone montane e i gestori delle centrali idroelettriche lesinano l'acqua agli agricoltori.

A loro volta, le attività agricole, zootecniche e industriali sono le principali responsabili della contaminazione delle acque superficiali e sotterranee a carico di nitrati, idrocarburi, solventi, pesticidi e altre sostanze potenzialmente pericolose, la cui presenza nelle acque le rende non idonee per l'uso potabile. Il deterioramento della qualità dell'acqua e i prelievi eccessivi, che riducono il livello dei laghi e la portata dei fiumi, nuocciono alla vita acquatica e compromettono la biodiversità degli eco-

sistemi acquatici dalla quale dipende la fornitura di importanti servizi ecosistemici.

Accaparramento dell'acqua

Il *water grabbing*, o accaparramento dell'acqua, si riferisce a situazioni in cui attori potenti sono in grado di prendere il controllo di, o deviare a proprio vantaggio, risorse idriche preziose, sottraendole alle comunità locali o a intere nazioni. Generalmente viene praticato in Africa, nel Sud-est asiatico e in Sud America ma è avvenuto anche in Russia e in Ucraina (Rulli et al., 2013). Il furto d'acqua è generalmente accompagnato da quello di terra (*land grabbing*), abbattendo foreste o sottraendo le terre ai contadini per coltivare prodotti da esportazione. L'acqua viene accaparrata anche per produrre energia che viene utilizzata al di fuori del Paese dove viene costruita una diga. I Naga (Naginis, al femminile), sono i "serpenti guardiani" che abitano nelle acque del Mekong e che, secondo la mitologia induista e buddista, hanno il potere di controllare le piogge e allontanare le anime cattive. Ma non sono riusciti a impedire che la Cina prendesse il controllo del fiume mediante la costruzione di dighe. Eugene Chow, un esperto indipendente di relazioni e sicurezza internazionale, ha definito le dighe come "armi nascoste in bella vista che consentono alla Cina di tenere in ostaggio un quarto della popolazione mondiale senza sparare un solo colpo" (Polese, 2021).

Esistono forme di accaparramento delle risorse idriche anche all'interno di un singolo Paese. Nel dicembre 2020 l'acqua della California è stata quotata in borsa creando *water futures*, cioè contratti che attribuiscono all'acquirente il diritto di utilizzo dell'acqua comprandola al prezzo del momento. Marirosa Iannelli, presidente del *Water Grabbing Observatory*, sostiene che la privatizzazione degli acquedotti e l'acquisto delle concessioni da parte delle imprese imbottigliatrici delle acque commerciali sono da considerare forme occulte di *water grabbing* (Fantini, 2021)

In Italia, molti cittadini sono convinti di aver messo al sicuro la gestione del Servizio Idrico Integrato (acquedotti, reti idriche, depuratori) col loro Sì alla pubblicizzazione, espresso nel referendum del 2011. Tuttavia, solo il 65% degli italiani è servito da gestori interamente pubblici (*in house* o a gestione diretta da parte dei Comuni), mentre il restante 35% riceve il

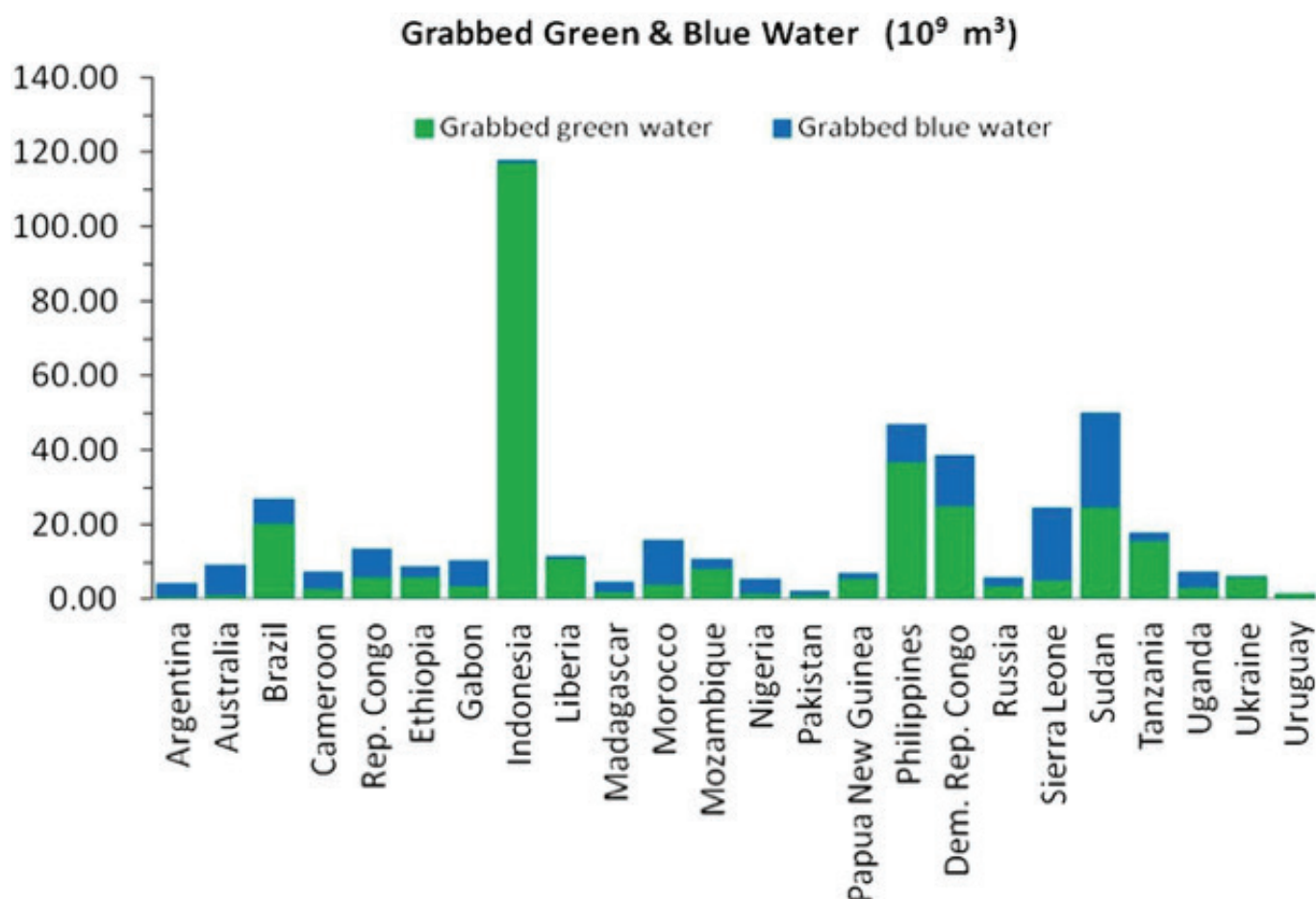


Figura 2. Acqua oggetto di accaparramento in vari paesi del mondo (Rulli et al., 2013).

servizio da soggetti che hanno la partecipazione di capitali privati. La proposta di legge di iniziativa popolare che avrebbe dovuto dare seguito alla volontà espressa da 27 milioni di italiani, non riuscì mai a iniziare l'iter parlamentare. Al contrario, il 16 dicembre 2022 è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il decreto attuativo della legge sulla concorrenza che introduce il divieto di gestire i servizi a rete con un'Azienda Speciale, cioè un'azienda pienamente controllata dal Comune, e re-introduce la necessità di produrre una relazione motivata per i Comuni che intendono affidare il Servizio Idrico Integrato ad aziende *in house*.

La gestione del Servizio Idrico Integrato, che comprende sia la fornitura d'acqua alle diverse utenze sia la depurazione delle acque reflue, può essere buona o cattiva sia in mano alle società pubbliche sia a quelle private, ma esiste una profonda differenza tra le due modalità perché le società private non possono essere controllate dai cittadini, mentre la legge di iniziativa popolare che chiedeva la ri-pubblicizzazione stabiliva anche che nei consigli di amministrazione delle aziende pubbliche fossero

presenti rappresentanze della cittadinanza attiva. Ma la ragione di fondo per la quale la gestione dell'acqua non può essere affidata alle aziende private consiste nel riconoscimento del fatto che l'acqua non è una merce ma un bene comune.

Risparmio, riciclo, riuso

L'acqua è di per sé una risorsa rinnovabile e rigenerabile, ma i cambiamenti climatici hanno alterato il ciclo idrogeologico e le attività umane hanno deteriorato la qualità delle acque dolci fino a renderle sempre più spesso inadeguate per gli usi più esigenti, come la vita acquatica e l'uso alimentare. Per ripristinare i servizi ecosistemici dai quali dipende la disponibilità di acqua di buona qualità e per diminuire i rischi idrogeologici è necessario riqualificare i corsi d'acqua, fermare la cementificazione e la desertificazione dei suoli. L'acqua viene trattenuta maggiormente dai suoli "sani", cioè non sfruttati fino a esaurirne il contenuto di sostanza organica, e dove le siepi e gli alberi contrastano l'erosione e l'evaporazione. Un incremento dell'1% nel conte-

nuto di sostanza organica può garantire fino a 300 metri cubi per ettaro di accumulo idrico nel suolo, ha sostenuto Giuliano Trentini, vice-presidente del CIRF, in una intervista rilasciata ad Altreconomia (Facchini, 2022).

Il risparmio delle risorse idriche vede come priorità assolute la riduzione delle perdite lungo le reti, l'adozione di sistemi di irrigazione più efficienti e di pratiche agricole e zootecniche adeguate alle attuali condizioni climatiche. Tuttavia, tutti noi possiamo fare qualcosa sia ascoltando i consigli che ci vengono impartiti per risparmiare l'acqua di rubinetto sia riducendo la nostra impronta idrica grazie all'adozione di una dieta e di uno stile di vita più corretti dal punto di vista ambientale. Infatti, la maggior parte dei consumi individuali non è costituita dall'acqua che beviamo o con la quale ci laviamo ma da quella nascosta in ciò che mangiamo che viene definita acqua virtuale.

Il riuso è un tema delicato che ha a che fare con la qualità delle acque. La depurazione dovrebbe restituire ai corpi idrici acque idonee per l'irrigazione e salvaguardare la vita acquatica dei corpi idrici riceventi, ma i controlli dovrebbero essere molto più frequenti e approfonditi per assicurare il rispetto dei limiti di legge.

C'è poi il discorso del ciclo idrogeologico a livello di bacino. Non possiamo pretendere di bere acqua pulita se i siti industriali dismessi non vengono bonificati e non si limita l'uso di fertilizzanti e fitofarmaci in agricoltura. Le emergenze che si sono verificate in Italia negli anni passati in seguito alla contaminazione a carico di inquinanti di origine industriale, come idrocarburi clorurati e PFAS (sostanze perfluoroalchiliche), e di origine agricola, come l'atrazina, il glifosato e i nitrati, hanno reso diffidenti i cittadini rispetto al consumo dell'acqua degli acquedotti, tanto da conferire al nostro Paese il primato mondiale nel consumo di acqua minerale in bottiglia (200 litri pro capite annui contro la media europea di 118 litri) (The European House – Ambrosetti, 2021).

In realtà, furono proprio quei casi a far sì che la maggior parte degli acquedotti si dotasse di sofisticati sistemi di trattamento per purificare l'acqua prima della sua immissione in rete. La legislazione europea, recepita dalla normativa italiana, è tra le più protettive al mondo a riguardo del rischio chimico e le acque degli

acquedotti vengono controllate più frequentemente e con analisi più approfondite rispetto alle acque commerciali. Personalmente, bevo acqua di rubinetto in piena fiducia anche in considerazione del notevole danno ambientale provocato dalla produzione delle bottiglie di plastica in cui viene imbottigliata l'acqua commerciale. Tuttavia, ritengo che il modo più sicuro ed equo per garantire agli utenti acqua di buona qualità sia quello di intercettare e ridurre all'origine le fonti di contaminazione, prima di tutto limitando l'impiego di fitofarmaci e fertilizzanti in agricoltura. Dal punto di vista del risparmio idrico, oltre a intercettare e ridurre le perdite di rete, si dovrebbe programmare la costruzione di reti duali. Ora, nelle reti fognarie le acque usate si mescolano con quelle di pioggia, ma l'acqua piovana non necessita di essere depurata prima di raggiungere i corpi idrici, anzi rende problematici i processi depurativi quando è troppo abbondante; sarebbe meglio recuperarla e usarla per irrigare i campi e i giardini. Ma per fare ciò la raccolta delle acque meteoriche dovrebbe avvenire separatamente da quelle fognarie. Inoltre, per gli usi meno esigenti di quello alimentare, si potrebbe utilizzare l'acqua di prima falda che in alcune città, come Milano, non viene più immessa negli acquedotti a causa di gravi casi di inquinamento pregressi.

Acqua bene comune

A livello internazionale, il diritto di accesso a un quantitativo di acqua sufficiente a soddisfare le necessità umane è stato sancito dall'Organizzazione delle Nazioni Unite nel 2010, ma ci sono ancora due miliardi di persone alle quali questo diritto è negato. E poiché anche la produzione di energia e l'agricoltura dipendono dalla disponibilità dell'acqua, la sua mancanza condiziona la disponibilità di cibo e la qualità della vita.

La gestione delle risorse idriche può essere considerata una sorta di barometro della democrazia. Nel 1981, dopo il colpo di stato in Cile, il governo del dittatore Pinochet varò una legge, il *Código de Aguas de Chile*, che concedeva quasi l'80% delle risorse idriche del Paese alle industrie agricole, energetiche e minerarie. I servizi idrici cileni sono ancora di proprietà di grandi multinazionali e i cittadini della capitale Santiago acquistano l'acqua al prezzo più alto di tutta l'America Latina. Purtroppo, la nuova carta costituzionale proposta

dal governo guidato dal presidente Gabriel Boric, che prevedeva il diritto all'acqua pubblica, è stata rigettata dal referendum che si è svolto del 2022.

Ai confini nordorientali del Cile, a Cochabamba in Bolivia, nel 2000 scoppiò una rivolta popolare contro la privatizzazione dell'acqua, che aveva portato a un aumento del 200% del suo costo. Il presidente Evo Morales, nel 2009, accolse la richiesta di rendere pubblica la gestione degli acquedotti e volle aggiungere nella costituzione due articoli per difendere il diritto di accesso all'acqua:

«Ogni persona ha diritto all'acqua e all'alimentazione.» (art.16) «L'acqua costituisce un diritto fondamentale per la vita, all'interno della sovranità popolare. Lo Stato promuoverà l'uso e l'accesso all'acqua sulla base di principi di solidarietà, equità, diversità e sostenibilità. Le risorse idriche in tutte le loro forme [...] non potranno essere oggetto di appropriazione privata e tanto queste quanto i suoi servizi non verranno dati in concessione e sono soggetti ad un regime di licenze, registri e autorizzazioni conformi alla Legge» (art.373).

Tuttavia, la "Guerra del agua", intrapresa a Cochabamba all'inizio del secolo è ancora in corso contro le aziende minerarie e agricole che prelevano e inquinano enormi quantità d'acqua.

Come molti altri diritti, anche quello di accesso all'acqua va costantemente difeso dagli attacchi dell'economia capitalista e delle speculazioni finanziarie. Nel nostro Paese, come si è detto precedentemente, resta aperto il problema della ri-pubblicizzazione delle aziende che gestiscono il Servizio Idrico Integrato. Un ulteriore problema riguarda le concessioni di prelievi dai fiumi alle aziende che producono energia idroelettrica. La maggior parte delle concessioni fu rilasciata decenni addietro, quando le riserve di acqua in forma solida dei ghiacciai erano molto più abbondanti. La nuova legge sulle derivazioni delle acque dei fiumi e dei bacini montani prevede che le regioni abbiano la facoltà di disciplinare con una normativa propria le modalità e le procedure di assegnazione delle concessioni. Si tratta di una forma di autonomia differenziata che determina una profonda disuguaglianza tra i cittadini di diverse regioni e nell'ambito della medesima regione rispetto ai benefici derivanti dalle risorse idriche. La legge prevede anche che le strutture diventino di proprietà

della Regione, alla scadenza delle concessioni. Tuttavia, l'acquisizione di opere che hanno un'età media di 62 anni (di 75 anni in Lombardia) potrebbe comportare più oneri che vantaggi per gli enti pubblici.

Il Coordinamento Comitati Grande Idroelettrico dell'Arco Alpino afferma che i territori montani hanno sofferto e soffrono tuttora per le alterazioni del loro territorio dovute a questi insediamenti e che le agevolazioni sulle tariffe energetiche non possono compensare l'impatto socio-economico del settore idroelettrico che è una delle cause del progressivo abbandono delle aree montane².

Anche la risorsa più preziosa in quanto a purezza e naturalità, l'acqua di sorgente, è oggetto di speculazione da parte delle imprese produttrici di acqua in bottiglia. Nel 2020 in Italia sono stati emunti circa 17,9 miliardi di litri d'acqua, corrispondendo alle Regioni poco meno di 18,8 milioni di euro (Sesana, 2022). Il prezzo medio pagato dalle imprese per litro d'acqua pura è stato di 0,001 euro. Si tratta di un'industria che ha un giro d'affari di due miliardi di euro e che investe oltre 370 milioni di euro all'anno in pubblicità, spesso ingannevole. Dato che il nostro Paese è il secondo esportatore europeo, dopo la Francia, di acqua commerciale, sarebbe il caso di fare pagare i costi ambientali di questo tipo di attività industriale e di disincentivare con massicce campagne educative l'acquisto di acqua in bottiglia perché, come risulta da un recente studio condotto da ricercatori spagnoli, l'acqua in bottiglia ha un impatto ambientale 3500 volte più elevato di quella di rubinetto (Villanueva et al., 2021). È paradossale che le imprese imbottigliatrici si oppongano persino all'introduzione della tassa sulla plastica voluta dall'Unione Europea, una tassa che comporterebbe un aumento di 4 centesimi del costo di una bottiglia d'acqua da un litro e mezzo o da due litri.

Infine, non si può dimenticare che gli ecosistemi acquatici forniscono servizi ecosistemici di tipo ricreativo. Quindi, anche l'appropriazione delle spiagge da parte dei gestori degli impianti balneari lede i diritti dei cittadini perché il prezzo per usufruire di un coriandolo di spiaggia attrezzata con sdraio e ombrellone cresce ovunque mentre i gestori delle aree demaniali continuano a pagare cifre irrisorie per le concessioni delle aree demaniali. Le concessioni balneari hanno a lungo tenuto in scacco

il Ddl concorrenza e solo recentemente è stata approvata la scadenza delle proroghe al 31 dicembre 2023. Dopo questa data si dovranno predisporre bandi pubblici di gara e staremo a vedere quali privilegi verranno stabiliti per gli attuali titolari delle concessioni.

Per quanto riguarda l'educazione dei cittadini all'uso responsabile dell'acqua, è giunto il momento di non limitarsi a raccomandare di fare la doccia piuttosto del bagno nella vasca e di chiudere il rubinetto quando ci laviamo i denti perché la maggior parte dell'acqua consumata è acqua virtuale, nascosta in quello che acquistiamo. È stato calcolato che nella dieta media di un italiano si nascondono 3496 litri di acqua virtuale, ma al momento la maggior parte delle persone non ne è consapevole. Sarebbe utile introdurre questa informazione nelle etichette per dare ai consumatori la possibilità di scegliere gli alimenti anche in base al loro impatto ambientale. È la proposta avanzata da Marta Antonelli e Francesca Greco, che hanno curato la stesura del libro *L'acqua che mangiamo. Cos'è l'acqua virtuale e come la consumiamo* (2013).

Conclusioni

In un rapporto del 2015 dell'International Resources Panel, un gruppo di esperti che ha lavorato per l'UNEP (United Nations Environment Programme), si legge che entro il 2030 la domanda d'acqua salirà del 283% rispetto ai livelli del 2005 (UNEP, 2015). Se il mondo vuole scongiurare la crisi imminente, allora dovranno essere aumentati gli sforzi per svincolare l'utilizzo di acqua dalla crescita economica. Tuttavia, il "decoupling" è possibile solo nei Paesi a tecnologia avanzata e, in ogni caso, l'impiego di tecnologie richiede sempre l'apporto di energia e produce effetti collaterali. La strada più sicura per "scongiurare la crisi imminente" e diminuire le disuguaglianze tra paesi a tecnologia avanzata e paesi emergenti è fermare la crescita dei consumi e ridurre gli sprechi. È stato calcolato, ad esempio, che riducendo le perdite di rete nei centri urbani in tutto il mondo si risparmierebbero circa 100

miliardi di m³ di acqua.

La razionalizzazione dell'uso della risorsa va affrontata localmente su scala di bacino idrografico, la porzione di territorio che raccoglie le acque superficiali che defluiscono lungo i versanti e le fa confluire in uno stesso corso d'acqua e globalmente, limitando l'importazione di acqua virtuale e combattendo il *water grabbing*. Andrebbero regolamentati i prelievi e riqualificati i corpi idrici, superando le barriere amministrative esistenti all'interno degli Stati e realizzando o rendendo operativi gli accordi tra Stati quando laghi e fiumi sono transnazionali. Tuttavia, la proliferazione delle guerre che hanno avuto tra le cause scatenanti il controllo dell'acqua dimostra l'attuale incapacità delle organizzazioni internazionali di prevenire e risolvere i conflitti.

Come cittadini dobbiamo puntare a rendere più efficace il nostro controllo dal basso sulla gestione delle risorse idriche e a ridurre i consumi grazie a una maggiore consapevolezza della quantità di acqua virtuale presente nei beni che acquistiamo. La scelta della dieta è fondamentale a questo riguardo e dovrebbe portare alla riduzione del consumo di carne, prodotti di origine animale e prodotti d'importazione.

Un aspetto della globalizzazione degli scambi commerciali è che attraverso i beni di consumo viene realizzato il trasporto di enormi quantità d'acqua da un Paese all'altro, nella maggior parte dei casi sottraendola a Paesi poveri e distruggendo ecosistemi. Secondo un rapporto del WWF, più del 60% dell'acqua virtuale contenuta nei prodotti agricoli e industriali acquistati in Italia era importata (WWF Italia, 2014). Fino a quando i costi ambientali delle produzioni non verranno contabilizzati spetta a ognuno di noi prendere il controllo dei nostri consumi esigendo l'etichettatura dell'impronta idrica e dell'impronta di carbonio su ogni prodotto in commercio. Le applicazioni che consentono di eseguire questi calcoli esistono e utilizzarle è semplicemente una scelta politica.

1 - <https://www.isprambiente.gov.it/files/doc-annuario-09/suolo-fumanti.pdf>

2 - https://www.senato.it/application/xmanager/projects/leg18/attachments/documento_evento_procedura_commissione/files/000/310/301/2021_03_18_Coordinamento_comitati_grande_idroelettrico.pdf

Riferimenti bibliografici

- Antonelli M., Greco F., 2013. *L'acqua che mangiamo. Cos'è l'acqua virtuale e come la consumiamo*, Edizioni Ambiente.
- CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale), 2022. Siccità: perché costruire nuovi invasi non può essere la soluzione. *Comunicati stampa CIRF*, 05/07/2022. <https://www.cirf.org/it/siccita-costruire-nuovi-invasi-non-puo-essere-la-soluzione/>
- Facchini D., 2022. Perché la costruzione di nuovi invasi non è la soluzione alla crisi idrica. *Altreconomia.it*, 8 luglio 2022.
- Fantini E., 2021. L'accaparramento. Intervista a Marirosa Iannelli. *Una Città*, n. 274.
- Galassi S., 2022. I rubinetti dell'acqua della Crimea chiusi dal 2014 dai governi di Kiev. *Il Manifesto*, 18 febbraio 2022.
- ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), 2021. *Rapporto sulle condizioni di pericolosità da alluvione in Italia e indicatori di rischio associati*, 353/2021.
- Legambiente, 2018, L'idroelettrico. Impatti e nuove sfide al tempo dei cambiamenti climatici, https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/idroelettrico_impatti_e_nuove_sfide_al_tempo_dei_mutamenti_climatici_2018.pdf
- Legambiente, 2020. La carovana dei ghiacciai. <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2020/12/caronava-dei-ghiacciai-report-2020.pdf>
- Polese F., 2021. Il controllo del Mekong. Come la Cina utilizza le sue dighe per influenzare politicamente il Sud est asiatico. *Linkiesta*, <https://www.linkiesta.it/2021/12/cina-mekong-dighe-sud-est-asiatico/>
- Rulli M.C., Savioli A., D'Odorico P., 2013. Global land and water grabbing. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (3), pp. 892-897.
- Sesana I., 2022. Acque minerali, un valore per pochi. Inchiesta sui canoni delle aziende. *Altreconomia*, 244, gennaio 2022.
- The European House – Ambrosetti, 2021. *Libro Bianco. Valore acqua per l'Italia*, 2a Edizione.
- UNEP, 2015. *Options for decoupling economic growth from water use and water pollution*. Report of the International Resource Panel Working Group on Sustainable Water Management.
- Vecchia S., 2022. Cina, il piano di una maxi diga in Tibet allarma le comunità. *Avvenire.it*, 16 settembre 2022.
- Villanueva C.M, Garfi M., Milà C., Olmos S., Ferrer I., Tonne C., 2021, Health and environmental impacts of drinking water choices in Barcelona, Spain: A modelling study. *Science of the Total Environment*, 795, 148884.
- WWF Italia, 2014. *L'impronta idrica dell'Italia*. Rapporto del programma One Planet Food del WWF Italia.