DOPPIOZERO

Elogio dell’acqua

Ugo Morelli
4 Settembre 2018

Trono Ludovisi, Afrodite sollevata dalle acque (Roma, Palazzo Altemps).

Siamo “della razza di chi rimane a terra”, come canta Eugenio Montale in *Ossi di seppia*. Pur se il poeta dice di Esterina: “L’acqua è la forza che ti tempra,/ nell’acqua ti ritrovi e ti rinnovi:/ noi ti pensiamo come un’alga, un ciottolo/ come un’equorea creatura/ che la salsedine non intacca/ ma torna al lito più pura”, poi conclude: “Ti guardiamo noi della razza/ di chi rimane a terra”.

Strana genìa quella di *homo sapiens sapiens*: non solo sappiamo, ma sappiamo di sapere, eppure una volta sulla terra, dimentichiamo due volte le nostre origini. Veniamo dall’acqua come specie e ogni individuo della specie inizia la propria esistenza nel liquido amniotico, dove rimaniamo per nove mesi. La quantità di liquido amniotico in cui siamo immersi fin dal primo periodo di gestazione aumenta fino al sesto-settimo mese di gravidanza, prima di diminuire lievemente; alla fine della gravidanza la quantità di liquido sarà pari a circa 800 ml. La presenza del liquido consente libertà di movimento al feto durante gli ultimi stadi della gravidanza, riducendo, allo stesso tempo, il rischio di danni e traumi. Il liquido amniotico ha, quindi, una funzione meccanica, ma ha anche una funzione immunologica e biochimica.

Nel liquido amniotico vi è anche una parte solida (circa l'1%), costituita di urea, sali organici, una piccola quantità di proteine, tracce di zuccheri e ormoni, oltre a un accumulo di cellule esfoliate derivate dall'epitelio del feto e dalle sue mucose e soprattutto preziosissime e rare cellule staminali amniotiche.

Il liquido amniotico possiede varie funzioni che consentono lo sviluppo normale del feto: serve a proteggerlo contro i traumi, ad attutire suoni e rumori esterni, a consentire la sua crescita in modo da non schiacciare o distorcere le strutture anatomiche, a mantenere la stabilità termica, a far sviluppare normalmente i polmoni, il tratto gastroenterico e il sistema muscolo-scheletrico, a proteggere dalle infezioni (giacché mantiene sterile l'ambiente uterino) e, in piccola parte, anche a nutrire il feto.

Attraverso il liquido amniotico inoltre il feto impara a conoscere i gusti alimentari della madre, dal momento che nel liquido passano le molecole aromatiche dei cibi, che influenzeranno il gusto futuro del nascituro. Grazie al liquido, il piccolo o la piccola possono compiere la loro 'ginnastica' quotidiana, muovendosi in libertà, per poi mettersi a testa in giù nelle ultime settimane. Siamo immersi, quindi, fin dal primo tempo della nostra vita nel liquido che per la maggior parte è composto di acqua. Un'immersione così diffusa che diventa poi condizione di vita in quanto l'acqua è la più importante risorsa per la nostra stessa sopravvivenza. Sempre un proverbio ascrivibile all'antica tradizione napoletana recita: "Chi ebbe acqua campò; chi ebbe pane morì". Rimane da chiedersi come mai, anche nelle metafore più correnti del nostro linguaggio quotidiano continuiamo a ricorrere a espressioni che denotano la nostra poca considerazione se non il nostro disprezzo per l'acqua. Siamo soliti dire che un'affermazione "fa acqua da tutte le parti", quando qualcuno assume una posizione insostenibile o inattendibile; così come diciamo che "è acqua fresca" una proposta che riteniamo inaccettabile, più o meno con lo stesso significato di "aria fritta". Abbiamo dato a lungo per scontate, probabilmente, risorse fondamentali che sono diventate progressivamente scarse e compromesse e del cui valore essenziale iniziamo solo ora ad accorgerci.

Eppure solo quando si “rompono le acque” e nasciamo, qualcuno ci appoggia sulla terra e, della terra, di fatto, facciamo esperienza solo quando iniziamo a camminare. La scoperta del “dove” è un secondo travaglio, dopo quello della nascita, e lo viviamo soprattutto camminando sulla terra e solo in parte nuotando nell’acqua. Separarci dall’acqua ci è costato e ci costa una rimozione, anche perché evolvendoci non siamo più stati né acquatici né anfibi e nell’acqua possiamo affogare. Nella scoperta del “dove” abbiamo esteso progressivamente la nostra prospettiva e la nostra rappresentazione, ma è stata ed è la terra la fonte della nostra base sicura, anche quando navighiamo nel mare o voliamo nei cieli.

In *Storia del dove*, [Bollati Boringhieri, Torino 2017], gli autori si mettono alla ricerca dei confini del mondo, e non li trovano. Fino a un certo punto della storia umana, lo spazio di vita è stato quello abitato al presente. A meno di diecimila anni fa sembrano risalire le riflessioni umane sulle distanze, sulla forma del territorio, sulla consapevolezza del *dove*. Gli uomini poi hanno camminato e navigato occupando tutto il pianeta, fino a tenerne memoria mediante le mappe; oggi lo percorriamo camminando, navigando e volando. Ma per andare

e muoversi sull’acqua o nell’acqua e per farlo nel cielo abbiamo bisogno di supporti; solo per terra ci basta il nostro corpo. “Per cielo e per mare non ci stanno taverne”, recita un altro antico proverbio napoletano.

Tommaso Maccacaro
Claudio M. Tartari

STORIA DEL DOVE

Alla ricerca dei confini del mondo

Bollati Boringhieri

Siamo, quindi, animali di terra che vengono dall’acqua, sia come individui che come specie.

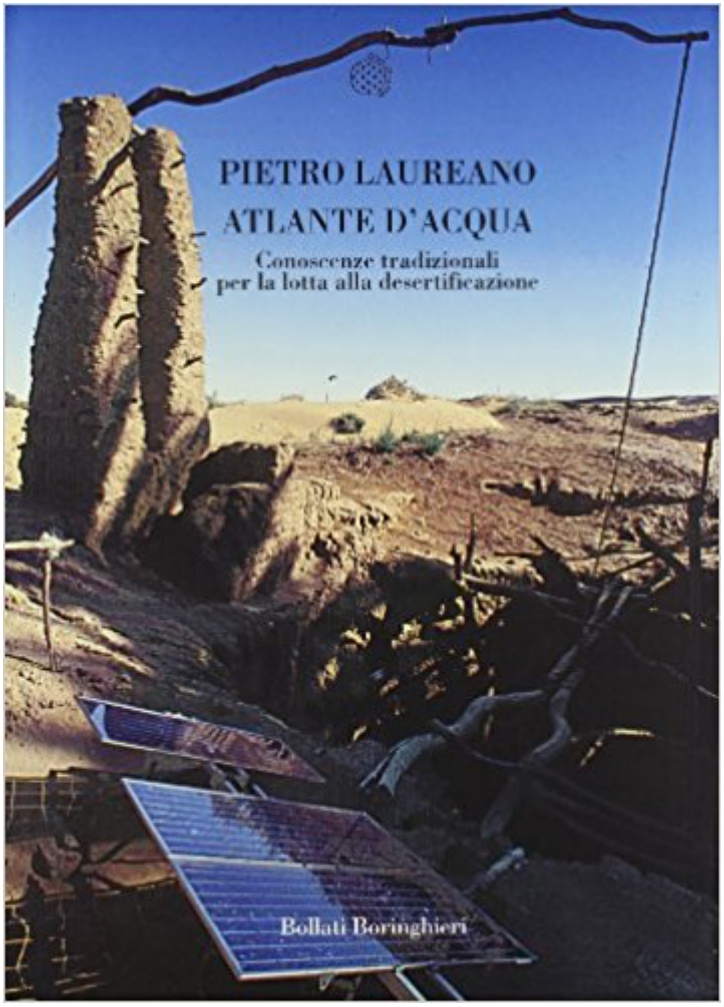
Sul pianeta Terra l'acqua copre il 71,11% della superficie del pianeta ed è il principale costituente del corpo umano.

Nonostante più del 71% della superficie del pianeta Terra sia ricoperta d’acqua, da animali di terra quali siamo diventati, abbiamo chiamato “Terra” la nostra casa e ci sentiamo terrestri.

Nonostante il nostro corpo sia fatto per circa il 65% di acqua, pur con differenze notevoli secondo l’età, la costituzione, il tipo di alimentazione, ci definiamo di carne e ossa. È vero che gli organi e i tessuti sono idratati in modo diverso uno dall’altro e che da giovani siamo decisamente più ricchi d’acqua, soprattutto nei tessuti molli, nella pelle e nei tessuti connettivi e sottocutanei. È vero anche che crescendo il tenore d’acqua si riduce progressivamente da una media del 75% del bambino piccolo a poco più della metà nella terza età. Ma siamo comunque fatti principalmente di acqua e senza acqua non viviamo.

Fu il filosofo ionico Talete di Mileto del VI secolo avanti Cristo a indicare l’acqua come principio da cui originano tutte le cose; ma anche negli inni vedici le acque sono il fondamento del mondo intero, l’essenza della vegetazione e i fiumi sono sacri. Il rapporto dell’acqua con la vita è celebrato in ogni civiltà. Secondo Talete l’acqua è la sostanza da cui traggono origine tutte le cose; la sua scorrevolezza spiega anche i mutamenti delle cose stesse. Questa concezione deriva dalla constatazione che animali e piante si nutrono di umidità, che gli alimenti sono ricchi di succhi e che gli esseri viventi si disseccano dopo la morte.

L’acqua ha un aspetto multiforme e forse per questo, essendo dappertutto, ci pare scontata. Può essere liquida, solida e gassosa. Come scrive Pietro Laureano in *Atlante d’acqua. Conoscenze tradizionali per la lotta alla desertificazione* (Bollati Boringhieri, Torino 2001), l’acqua “passa senza sosta da una condizione all’altra e può anche, con un repentino salto di stato, sublimare. È la sostanza che forma gli oceani, permea l’atmosfera e determina anche alcuni tipi di rocce: sono da considerarsi, infatti, vere e proprie formazioni rocciose i ghiacciai perenni. Aumenta di volume quando solidifica, proprietà che dando al ghiaccio la facoltà di galleggiare, permette l’attuale equilibrio climatico e l’estensione delle terre emerse” [p. 15].



Pur essendo sottile e malleabile, incide la pietra e distrugge i metalli. In una versione napoletana di Bertoldo, Bertoldino e Cacasenno, Bertoldo sfida il re proponendogli un indovinello: “Maestà, ‘o sapit che annanz ‘o palazzo vuosto, ‘o ceniero romp ‘o tuosto?” [Maestà, lo sapete che davanti al palazzo vostro il tenero rompe il duro?]. Al re incredulo e incapace di risolvere l’enigma Bertoldo mostrerà la pietra scavata dall’acqua che cade dal tetto quando piove.

Allo stato liquido l’acqua assume la forma del contenitore che la contiene, e si presenta, quindi, umile e discreta. Può però essere violenta e distruttiva. L’acqua è originaria e generativa. L’origine della vita sulla Terra è databile entro un periodo compreso tra i 4,4 miliardi di anni fa quando l’acqua allo stato liquido comparve sulla superficie terrestre, e i 2,7 miliardi di anni quando la prima incontrovertibile evidenza della vita è verificata da isotopi stabili e biomarcatori molecolari che mostrano l’attività di fotosintesi (Wilde S.A., Valley J.W., Peck W.H. and Graham C.M, *Evidence from detrital zircons for the existence of continental crust and oceans on the Earth 4.4 Gyr ago*, in Nature 2001; 409: 175-178; Orgel L.E., *L'origine della vita sulla Terra*, in *Le Scienze 1994; 316: 55-62*; Orgel L.E, *Self-Organizing Biochemical Cycles*, in *PNAS 2000; 97(23): 12503-12507*).

Le enormi distese ghiacciate dell’Antartide ci ricordano che l’acqua si trova nell’universo in maggioranza sotto questa forma: nuda, inospitale, aliena. Gli oceani terrestri diventano eccezionali e insignificanti se paragonati al modo più esteso di presentarsi di una sostanza quasi sempre esistente sotto forma di cristalli. Siamo noi esseri umani che abbiamo caricato di significati le forme in cui l’acqua si presenta nei paesaggi della nostra vita e nei nostri habitat. Oltre che fonte di vita ne abbiamo fatto motivo di storie, di culture, veicolo di creazione e di morte: in tal modo l’acqua ha dato forma al linguaggio e alla vita sociale ed è stato il

fulcro del processo con cui abbiamo costruito le nostre civiltà. “Gli effetti della nostra presenza sull’acqua del pianeta sono effimeri. Queste molecole erano già qui miliardi di anni fa e hanno contribuito a creare la terra; noi ci abbiamo costruito attorno un mondo”. Così scrive Alok Jha nel suo affascinante testo: *Il libro dell’acqua* (Bollati Boringhieri, Torino 2016; p. 338). E prosegue: “È giusto preoccuparsi del modo in cui stiamo alterando l’equilibrio idrico naturale, perché l’acqua, che sia un gas, un liquido o un solido, incide in modo fondamentale sulle nostre esistenze, e su quelle di tutti gli altri viventi di oggi e del futuro. Ma il modo in cui l’acqua si presenta, che si tratti della colossale banchisa antartica, delle onde che lambiscono le spiagge o del fluido presente nelle nostre cellule, non è che l’espressione momentanea di un flusso di energia, una tappa nel viaggio di quest’affascinante sostanza dentro l’universo. Noi siamo forse ineluttabilmente legati all’acqua, ma lei non lo è a noi” [pp. 338-339].

Se l’acqua non è legata a noi, ma noi a lei, mostriamo di non essere abbastanza consapevoli di questa nostra dipendenza e ne facciamo un uso iniquo e indiscriminato. L’acqua non è un diritto di tutti i popoli della Terra e spesso è oggetto di dominio e di sopraffazione. Siamo lontani dalla realizzazione di quanto auspicato, ad esempio, da Nelson Mandela: “L’acqua è un diritto di base per tutti gli esseri umani: senza acqua non c’è futuro. L’accesso all’acqua è un obiettivo comune. Esso è un elemento centrale nel tessuto sociale, economico e politico del paese, del continente, del mondo. L’acqua è democrazia”.

La Giornata Mondiale dell’Acqua (World Water Day) è stata istituita dalle Nazioni Unite nel 1992 e indetta per la prima volta l’anno successivo.

Lo scopo è quello di analizzare quali sono le condizioni globali in merito alla questione dell’acqua, interrogandosi su quante persone abbiano l’acqua potabile oppure i servizi igienici in casa, ad esempio.

La mancanza di servizi igienici o di acqua potabile è fonte di gravi problemi nel mondo perché causa la morte e la malattia di diverse persone. Tra queste, anche molti bambini sotto i 5 anni, che muoiono a causa delle scarse condizioni igienico-sanitarie e dell’acqua contaminata.

Proprio per l’importanza della tematica, dal 1997 ogni tre anni il World Water Council – organismo non governativo che dal 1996 è la piattaforma degli organismi internazionali che operano nel settore dell’acqua – convoca il World Water Forum per discutere dei problemi legati a questo tema a livello globale, ma anche regionale e locale.

La Giornata Mondiale dell’Acqua 2017 si è concentreta principalmente sulle acque reflue, relativamente alle quali il problema principale è quello di depurarle e riutilizzarle.

Alla base della ricerca delle condizioni per riconoscere l’acqua come valore essenziale della nostra stessa vivibilità vi è il concetto di “impronta idrica” che risale al 2003 ed è opera di Arjen Hoekstra (A. Hoekstra, E. A. Ertug, *Water Footprint Scenarios for 2050: A Global Analysis*, in Environment International, 64, pp. 71-82, DOI: 10. 1016/j. evint. 2013.11.019). È una cifra che visualizza la quantità di acqua dolce necessaria ai nostri consumi, ed è per questo detta anche “contenuto virtuale di acqua dei prodotti”; si calcola sommando le quantità utilizzate in tutte le fasi del processo produttivo. Per il pane, ad esempio, ciò significa la coltivazione del grano, la raccolta, la macinazione, la produzione vera e propria, il confezionamento, il trasporto e così via. La Terra contiene in totale circa 33 milioni di chilometri cubi di acqua dolce. Ognuno di noi abitanti ne beve più o meno un metro cubo all’anno e ne usa cento volte tanto per lavarsi e per gli usi domestici. Quel che mangiamo si porta via altri 1000 metri cubi all’anno pro capite. L’impronta idrica annua pro capite è uno degli indicatori della disuguaglianza globale: si va, ad esempio, dai 2.500 metri cubi degli Stati Uniti d’America, ai 650 metri cubi dell’Etiopia. Sono oltre un miliardo le persone che non hanno

accesso all’acqua potabile nel mondo. Potrebbero scoppiare guerre per assicurarsi l’accesso alle sorgenti d’acqua e a metà del secolo in corso miliardi di persone potrebbero non avere facile accesso all’acqua potabile.

Ovunque stiamo sfruttando all’eccesso le falde acquifere più antiche. L’impronta idrica globale dell’umanità, secondo alcuni ricercatori, è tre volte e mezzo il contenuto di acqua dolce di tutte le falde del mondo. A questo è necessario aggiungere le profonde disuguaglianze nella fruizione dell’acqua e nell’accesso alle fonti. Gli ingredienti che hanno formato l’acqua che ci circonda, come documenta Alok Jha, erano presenti già pochi milioni di anni dopo il Big Bang, e ci saranno ancora per molto tempo. L’universo ha davanti a sé un numero imprecisato di miliardi di anni, in cui l’acqua ritornerà nello spazio, molto dopo la dipartita degli esseri umani, dopo la fine della Terra, dopo la riduzione in cenere del Sole. Per ora lo 0,65% dell’acqua del pianeta, concentrato nei fiumi, nei laghi, nelle falde acquifere e sotterranee e nell’atmosfera, è disponibile per gli esseri viventi. Il resto è costituito al 97% dagli oceani e il resto si trova nelle calotte polari e nei ghiacciai. A noi la responsabilità di farne un uso che ne rispetti il valore esistenziale e la rinnovabilità. Se, come scrive Alok Jha, “l’acqua ci ha inventato per farsi ammirare” [p. 14], vale la pena disporsi a ritenerla sacra per la nostra vivibilità e nella nostra vita.

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.
Torna presto a leggerci e SOSTIENI DOPPIOZERO

Alok Jha

IL LIBRO DELL'ACQUA

LA STORIA STRAORDINARIA DELLA PIÙ ORDINARIA DELLE SOSTANZE

«Come nei migliori testi di scienza
questa storia è più strana e curios
di quanto si potrebbe pensare».

Stephen Curry, «The Guardian