



Antonio De Marco

70. Bioculture L'arca

Nella Genesi si narra di un Dio fortemente irritato con gli uomini, rei di irrispettosa malevolenza e di insensata ingratitudine verso chi li aveva prescelti ad amministratori del mondo naturale, per gestirlo e tramandarlo di generazione in generazione, e per restituirlo infine integro al momento del giudizio finale. Di fronte all'insopprimibile negligenza umana un tale Dio ordinò a Noè di costruire una grande arca simile ad una nave: il patriarca *“la ricoprì con il bitume e su di essa convocò una coppia di tutti gli uccelli e di tutti gli animali. Dopo che Noè fu entrato nell'arca con la moglie, i figli e le nuore, le acque del mare e di ogni fonte tracimarono. Allo stesso modo, cadde un'ingente pioggia per quaranta giorni e altrettante notti. L'acqua ricoprì tutta la terra e tutte le cose furono distrutte dal diluvio: l'arca invece galleggiò. Dio mandò un vento che soffiava fortemente e lentamente le acque furono diminuite. Noè aprì la finestra dell'arca e mandò un corvo; ma esso non tornò. Quindi mandò una colomba; poiché non aveva trovato un luogo asciutto la colomba tornò all'arca; Noè stese la mano e la riprese. La colomba fu nuovamente mandata e ritornò: teneva in bocca un ramoscello fiorente d'olivo: da quel ramoscello veniva annunciata la fine del diluvio.”*

In tale figurazione di un cataclisma preannunciato, la salvezza di prescelti tra gli uomini è narrata come inscindibile dalla rappresentanza delle altre specie presenti sulla Terra, nelle loro varietà domestiche o selvatiche; un tale sentire andrebbe probabilmente attribuito al fatto che esse sono percepite come fonte insostituibile di cibo ma anche tasselli non intercambiabili di un mondo naturale profondamente interconnesso. Se la Bibbia racconta di una catastrofe ambientale voluta da una Mente Suprema per purificare il mondo e per riproporlo biologicamente simile a quello antecedente il diluvio, la storia delle estinzioni che si sono susseguite nelle varie ere geologiche suggerisce invece come ogni specie non persista ma si modifichi nel tempo oppure sia sostituita da altre; ciascuna di esse ha infatti già prescritta la sua fine nel momento in cui si afferma sulla Terra, perché il divenire l'assoggetta e l'attanaglia in un confronto continuo con i processi governati dalla selezione naturale.

Sono state descritte cinque grandi estinzioni di massa a partire dall'inizio dell'era paleozoica. La prima con la perdita dell'85% delle specie di invertebrati e pesci primitivi, ha segnato il passaggio dall'Ordoviciano al Siluriano, circa quattrocentocinquanta milioni di anni fa, e fu probabilmente causata da imponenti glaciazioni che fecero drasticamente abbassare il livello dei mari; la seconda che ha comportato l'estinzione dell'82% delle specie presenti lungo un periodo di circa tre milioni di anni, si colloca nel tardo Devoniano, circa trecentosettantasette milioni di anni fa, e probabilmente fu collegata ad un abbassamento globale delle temperature; la terza, che fu la più catastrofica e fissò il passaggio dal Permiano al Triassico, circa duecentocinquantuno milioni di anni fa, decretò la fine del 96% delle specie marine e del 50% di tutti gli animali allora esistenti. Si è ipotizzato che per una fortissima attività vulcanica la percentuale di anidride carbonica presente in atmosfera avesse reso anabiotico il mare rilasciando nubi tossiche su tutta la Terra, con conseguente massicce perdite delle specie marine e, in misura più ridotta, di quelle terrestri. La quarta estinzione si colloca a cavallo tra il Triassico e il Giurassico, circa duecentotre milioni di anni fa, con la perdita del 76% delle specie viventi, con una particolare accentuazione per i [terapsidi](#) e per molti anfibi primitivi. Si è ipotizzato che la sua causa possa essere dovuta a un innalzamento della temperatura di circa cinque gradi Celsius, con conseguente riscaldamento globale del pianeta. La quinta estinzione di massa marca il passaggio dal Cretaceo al Terziario, circa sessantasei milioni di anni fa, con la perdita del 76% delle specie viven

ti, tra le quali sono annoverati i grandi rettili del Mesozoico a cui sono sopravvissuti soltanto i progenitori degli uccelli. Essa fu causata con molta probabilità dall'impatto con la Terra di un grosso meteorite.

Da circa diecimila anni è in atto una sesta estinzione che, ai suoi albori, ha profondamente segnato il Nord America con la repentina cancellazione della sua megafauna costituita da mammut, mastodonti, bradipi giganti, [glyptodon](#) e tigri dai denti a sciabola; cavalli e cammelli scomparvero allora definitivamente da quegli areali. Sebbene la Terra fosse sconvolta da marcate variazioni climatiche si tende ad attribuire la causa di quelle estinzioni al sopraggiungere di popolazioni umane tecnicamente ben equipaggiate per la caccia, i cui progenitori avevano già dato chiari segnali della loro natura predatoria nei confronti della megafauna africana, asiatica e australiana. Da un milione e settecentomila ai dodicimila anni fa, vi era già stato un susseguirsi di estinzioni provocate dal genere Homo con la perdita della maggior parte delle tartarughe giganti, di molte specie di proboscidi, dell'ippopotamo *Hexaprotodon*, della iena gigante, dei [machairodonti](#). Il tasso di questa sesta estinzione, è strettamente connesso alla storia umana, presentando momenti di accentuazione e fasi di momentaneo riequilibrio, con una rapida impennata a partire dalla rivoluzione industriale, e con un ulteriore balzo nell'ultimo secolo dove ha finito con l'assumere caratteri catastrofici.

Sebbene non si abbia un'idea precisa di quante specie siano attualmente presenti sulla Terra, variando le valutazioni da sette a trenta milioni, il numero di quelle classificate si approssima ad un milione ed ottocentomila. L'attuale tasso di estinzione, circa cento volte più alto di quello che si è avuto in età preistorica, comporta la perdita di ventisettemila specie ogni anno; in quaranta anni si avrebbe dunque una perdita del 60% delle specie conosciute. Purtroppo il dato è approssimato per difetto in quanto potrebbe accrescersi ulteriormente per contingenze non quantificabili, mettendo a rischio la sopravvivenza di gran parte delle specie selvatiche a vantaggio della razze domestiche e degli organismi modificati geneticamente.

Due sono le principali cause di questa catastrofe annunciata: la crescita demografica delle popolazioni umane e le variazioni climatiche indotte dalle loro attività. Si prevede che il numero degli uomini tra quattro decenni si attesterà tra i nove e i dodici miliardi, e la temperatura globale aumenterà di circa due gradi ma c'è chi teme che possa avvicinarsi a quattro. A differenza delle altre estinzioni di massa questa sesta è caratterizzata dal fatto che non intacca la specie dominante ma avviene con una radicale alterazione degli ecosistemi resi sempre più funzionali alle esigenze umane e sempre meno in grado di garantire la capacità portante alle specie non addomesticate.

L'impronta ecologica che quantifica speculativamente la frazione biologicamente produttiva della Terra destinata ad essere utilizzata per le attività umane e per assorbirne i [rifiuti](#), è globalmente di 1,78 ettari per ciascun uomo, valore che è una media tra quelli dei paesi più sperperatori, come gli Stati Uniti (superiore a dieci ettari), e dei più parsimoniosi come l'India (inferiore ad un ettaro); per l'Italia l'impronta ecologica *pro capite* è di 4,2 ettari. Lo sviluppo sociale, per gli enormi squilibri presenti, si va dunque arenando a causa di una crescita economica che necessita, in rapporto all'impronta ecologica, di circa una Terra e mezza per espletarsi. Tale dato acquista una dimensione ancora più critica se è messo in relazione con la curva di crescita delle popolazioni umane. Essa ha da tempo assunto un andamento esponenziale con un numero di abitanti, all'inizio del ventesimo secolo, di dieci volte superiore a quello di trecento anni prima. Tuttavia, considerato che il tasso di crescita complessivo è comunque in diminuzione dalla seconda metà del ventesimo secolo, si prevede che tale curva conoscerà il punto di flesso non prima del 2050, con circa 9,6 miliardi di abitanti o secondo previsioni più pessimistiche intorno ai 12 miliardi. In particolare, gli africani incrementeranno il loro numero per tutto il secolo passando dal miliardo attuale a più del doppio nel 2050 e a ben quattro volte a fine secolo, cioè più di India e Cina messi insieme; la sola Nigeria potrebbe rivaleggiare con la Cina come secondo paese più popoloso del mondo.

Se il modello di crescita delle economie emergenti continuerà ad essere quello dei mercati maturi, si creerà un accrescimento dell'impronta ecologica umana tale da renderla assolutamente insostenibile, a

meno di non avere a disposizione da tre a quattro Terre; il nostro pianeta ha infatti risorse limitate e gli ecosistemi fluttuano intorno a punti di equilibrio instabili. I paesi in via di sviluppo, d'altronde, dovranno fare crescere le loro economie per assicurare ai loro cittadini condizioni di vita accettabili in una battaglia contro la povertà, che non potrà tenere in grande considerazione le soluzioni più specifiche per evitare il degrado ambientale.

La transizione verso modelli di crescita sostenibili sarà di necessità avviata dai paesi oggi più ricchi che non potranno perseguire a lungo l'aumento del PIL, ignorando il degrado delle condizioni ambientali e l'impatto con eventi climatici estremi; per reindirizzare tali processi diventerà condizionante la capacità dei governi di riappropriarsi dei loro ruoli istituzionali, troppo spesso delegati ad oligarchie corporative e finanziarie con le loro organizzazioni neoliberaliste. Le prospettive di sviluppo di un paese a cosiddetta economia matura non potranno ancora per molto tempo basarsi sulla quantificazione dei beni materiali posseduti o dei consumi realizzati; esse saranno inevitabilmente riposizionate sulla qualità della vita e sullo stato di benessere, espressi primariamente dalla qualità dei servizi, offerti a tutti i cittadini e compatibili con l'ambiente, nella scuola, nei trasporti, nella sanità, negli alloggi. Sarà altresì riconsiderata la presunta sostenibilità dell'attuale modello di crescita economica perché essa si regge su una manipolazione al ribasso dei valori dell'impronta ecologica umana; nel suo calcolo, in genere si trascurano le quantità di aree boschive, non più presenti a causa della deforestazione, che sarebbero necessarie al riassorbimento dei massicci incrementi di anidride carbonica prodotta dall'utilizzo di combustibili fossili. L'aumento medio delle temperature indotto da essa e da altri inquinanti chimici presenti nell'atmosfera, sta già determinando variazioni del clima dagli effetti imprevedibili e potenzialmente catastrofici in alcune aree del mondo.

Probabilmente nuove tecnologie favoriranno nei prossimi anni il passaggio allo sfruttamento di energia da fonti rinnovabili, vi sarà uno sfruttamento più scientifico delle risorse, si cercherà di contenere l'incremento della superficie dei suoli convertiti in agricoltura, già pari al 43% delle terre emerse. Si prevede che la povertà diminuirà nei paesi in via di sviluppo a scapito forse di un approfondimento delle disuguaglianze tra classi sociali nelle aree più industrializzate. Tutti, tuttavia, si dovranno confrontare con un danno ambientale intimamente connesso al degrado della maggior parte degli ecosistemi naturali, ridotti, secondo alcuni ecologi sino al novanta per cento dei casi, a dimensioni non più compatibili con il loro normale funzionamento.

Da una tale fase di transizione non si può escludere uno sbocco in un vissuto sociale che potrebbe anche essere migliore di quello attuale, se innanzitutto si affermerà una cultura laica capace di fare crescere all'interno di ogni professionalità una visione solidale del proprio agire, svincolata il più possibile da logiche di mercato, e indirizzata all'ottenimento di una condizione generalizzata di benessere non valutabile in termini di contributo alla crescita economica del PIL ma del miglioramento qualitativo della vita. Tuttavia, anche una tale, forse utopistica, prospettiva sarebbe comunque controbilanciata da un forte ridimensionamento o addirittura dalla scomparsa del mondo selvatico, almeno come è stato conosciuto fino ad ora. Questa perdita, che per alcuni è percepita come un'inevitabile contropartita al dominio dell'uomo sui sistemi biologici, può rivelarsi catastrofica in quanto non solo non sarà possibile dare un'impronta antropica a tutti gli aspetti connessi al funzionamento degli ecosistemi assicurandone il mantenimento, ma anche perché si fonda sulla presunzione che l'essere umano si sia affrancato da un mondo selvatico che in realtà lo pervade, lo guida e lo vincola anche in quegli aspetti della razionalità che si riterrebbero capaci di condizionarlo ma che da esso sono inconsapevolmente indirizzati.

I notiziari che parlano di specie irrimediabilmente perse, testimoni impotenti di un'estinzione di massa già in atto, risuonano come un debole rumore di fondo nel trambusto degli annunci pubblicitari, dei bollettini sulla crescita del PIL, degli andamenti delle Borse. Viene alla mente la chiatta de *Li Turchi amano lo Sole* che, in un'ariosa serata di un 26 luglio, nella tradizionale festa ischitana, sfilava in mare con altri carri trainati da zattere, nella baia antistante il Castello Aragonese e gli scogli di Sant'Anna. Nel mezzo della rappresentazione la fune che trainava il carro si spezzò ed esso cominciò quasi impercettibilmente ad andare alla deriva con il suo piccolo popolo di figuranti che, da convinti profes-

sionisti dello spettacolo, non mostravano alcuna intenzione di interrompere la loro rappresentazione. Tra luci, canti, suoni, giochi d'artificio ed un magico incendio del castello, il carro spariva pian piano alla vista degli spettatori, ammaliati da tanti frastuoni; una flebile voce da un altoparlante dava periodicamente notizia della zattera alla deriva e chiedeva l'intervento di potenziali indefiniti soccorritori. Lo spettacolo proseguiva e il carro si mostrava ora lontano, verso gli scogli di Sant'Anna, mentre le luci che lo addobbavano, ormai fioche per la lontananza, mostravano piccole figure umane che si sbracciavano per richiamare l'attenzione e avere soccorso. Infine, l'altoparlante annunciò che la chiatta si era incagliata tra gli scogli: fortunatamente in quella circostanza ci fu solo qualche contuso e tanta superficiale disattenzione.

Lo scenario che si presenterà nei prossimi decenni mostrerà genti che si sposteranno numerose dalle aree più povere a quelle più ricche del mondo, e spetterà a una politica solidale il compito dell'accoglienza e delle opportune integrazioni. Ma sapranno gli stessi Stati dall'economia forte, già così pressati dagli sconvolgimenti sociali, prestare almeno un poco di attenzione anche alle altre popolazioni non umane, che a causa degli sconquassi ambientali, e soprattutto climatici, rischieranno di essere spazzati via dalla Terra?

È impellente, ma lo sarebbe stato già da tempo, pensare alla costruzione di una simbolica nuova Arca in grado di assicurare che alla fine della transizione verso un mondo ad economia sostenibile, sia ancora presente una multiforme diversità di animali e di piante, ormai sull'orlo della sparizione. Tuttavia, anche coloro che si occupano di conservazione o che sono animati da sentimenti animalisti talora sembrano non avvertire l'immediatezza dei cambiamenti in atto, forse perché distratti dall'impegno delle loro battaglie, e paiono volere sfuggire all'impresa di identificare spazi, modalità, coinvolgimenti opportuni, adatti ad offrire ospitalità, rifugio, protezione, almeno ad una rappresentanza di quelle popolazioni che hanno perso i loro habitat naturali o sono alla loro vana rincorsa.

Riserve e parchi naturali, giardini zoologici, orti botanici, centri di recupero esercitano le loro attività secondo modalità definite dai loro statuti o dalle leggi che li regolamentano. Spesso ingabbiati in schemi rigidi che li garantiscono ma ne mortificano le potenzialità, si inerpicano lungo sentieri da cui è possibile cogliere attente visioni di dettaglio ma nebbiose percezioni dell'insieme. Così succede che un'importante associazione di centri di recupero europea ponga come elemento discriminante ai propri associati la sterilizzazione degli animali ospitati o comunque il blocco di ogni opportuna programmazione delle nascite, destinando così le strutture ospitanti al ruolo di potenziali ospizi, estromessi per loro scelta dalla prospettiva di restituire, alla fine del "diluvio", all'ambiente naturale la progenie di quelli che attualmente sono i loro assistiti. Accade pure che si prescriva a giardini zoologici e centri di recupero di accogliere soggetti sequestrati appartenenti a specie fortemente minacciate di estinzione, con la condizione che ne sia impedita la riproduzione! Altre norme stabiliscono che i responsabili di tali strutture, anche quando si accerta che svolgono una preziosa opera di tutela nei confronti di tali animali, debbano preventivamente indicare a chi affidarli nel caso siano impossibilitati di continuare a farlo, temendo l'ente pubblico che per tale evenienza debba accollarsi l'onere del loro mantenimento!

Lunghe liste di animali, arbitrariamente etichettati come pericolosi o come inadatti ad essere allevati, sono state prodotte per impedire tassativamente che possono essere alloggiati da privati cittadini. E' indubbio l'impellente necessità di stroncare il commercio di piante ed animali che ha per finalità non la loro salvaguardia e conservazione ma il loro sfruttamento; è anche certo che chi prende in cura animali selvatici debba possedere specifiche competenze ed adeguate strutture. Si rischierebbe tuttavia di riproporre il classico esempio del bambino gettato via con l'acqua sporca se non si ricercassero le forme migliori per coinvolgere più istituzioni, associazioni ma anche soggetti privati nel moltiplicare i luoghi di accoglienza di animali e piante, autoctone ed esotiche, che la marea montante minaccia di travolgere in sempre maggior numero. Un esempio si mostra esplicativo di un percorso che si sarebbe potuto percorrere ma che è stato infossato da una logica protezionistica miope e inconcludente. Alcuni milioni di tartarughe terrestri (*Testudo graeca*, *T. hermanni*, *T. margnata*) sono detenute ormai illegali

mente da persone che non hanno voluto, saputo o potuto comunicarne il possesso entro il 31 dicembre 1995. La norma prescrive che chi non ha denunciato i propri esemplari entro tale data non può più sanare la propria situazione e rischia una pesante sanzione. Non sarebbe allora più costruttivo avviare progetti di conservazione e reinserimento in natura delle tartarughe coinvolgendo nella loro realizzazione proprio quei cittadini che la legge costringe all'illegalità? E se tra le cause della loro rarefazione non c'è solo il bracconaggio ma anche il dissesto degli habitat, non sarebbe opportuno contrastare fortemente il primo e educare ad un corretto allevamento delle testuggini, per assicurare che, col ripristino futuro di tali ambienti, vi siano adeguate loro popolazioni atte a ripopolarli?

Talora recinti, parchi, aree di contenimento della fauna selvatica sono percepiti come restrizioni inaccettabili al bisogno di vivere con piena disponibilità di spostamento. In Kenia, lungo le pendici dei monti Aberdare, si estende un parco nazionale che ospita una spettacolare varietà di animali, come le piccole antilopi dalla dimensione di una lepre, i buceri dalle gote argentate, le scimmie dal muso barbuto, oltre ad elefanti, leoni, aquile, leopardi. In particolare, è presente la specie africana tra le più a rischio di estinzione, il rinoceronte nero dell'Africa orientale; quello della parte occidentale è stato dichiarato estinto nel 2011. Le Aberdare ospitano settanta dei quattrocento esemplari presenti in Kenia, una ben esigua pattuglia rispetto ai ventimila del 1970! Enormi esemplari di lobelia, di senecio, di elicrisi, di eriche, tra brughiere e foreste di canfori, cedri e croton, discendono a valle dai 4000 metri di quota, in un paesaggio umido e nebbioso, ricco di ruscelli, cascate, laghetti. La foresta si estende giù per le pendici delle Aberdare in tutte le direzioni, finché non va a scontrarsi a valle con una recinzione elettrificata, alta due metri e che si estende per duecento chilometri separando la foresta, in alto, dalla pianura, in basso, dove si coltivano grano, fagioli, tabacco, tè. Prima che si realizzasse la recinzione, di notte rinoceronti, scimmie, elefanti invadevano i campi sradicando le colture, di giorno le popolazioni dei Kikuyu risalivano le pendici delle montagne alla ricerca di alberi da abbattere, spesso possenti esemplari di cedri e podocarpi.

La massiccia deforestazione che aveva portato in qualche decennio al disboscamento di un terzo della foresta aveva messo a rischio le riserve idriche della stessa capitale Nairobi, per cui fu decisa la recinzione dell'intera area. Oggi un tale provvedimento, se pure restrittivo della libertà di spostamento della fauna selvatica, pur tuttavia rappresenta un valido strumento di difesa nei confronti di bracconieri, forse una possibilità concreta di sopravvivenza per i rinoceronti neri dell'Africa orientale. Ma tali interventi sono costosi e non certo nelle possibilità economiche di molti Stati dall'economia debole. Le popolazioni di bertucce che vivono nelle montagne del Marocco, dell'Algeria e della Tunisia sono sempre più rarefatte, a causa del sistematico abbattimento dei grandi cedri le cui foreste costituiscono il loro habitat naturale. In allevamenti controllati come giardini zoologici, parchi, centri di recupero il loro numero è nettamente superiore a quello dei soggetti presenti in ambiente naturale; mentre questi sono destinati presto ad estinguersi perché non vi sono progetti validi di conservazione; e, d'altronde, in tali aree si prevedono massicci incrementi delle popolazioni umane e marcati aumenti delle temperature dagli effetti dirompenti; dall'altra parte, paesi dall'economia ricca non hanno alcuna intenzione di destinare anche piccole porzioni delle loro aree protette alle colonie di bertucce, perseguendo al contrario la strada della loro sterilizzazione e non quella di una loro programmata riproduzione! La difesa delle sottospecie e delle sub varietà locali, la paura delle specie aliene, amplificata oltre misura secondo quanto denunciano alcuni coraggiosi ecologi, la difesa della purezza delle razze autoctone appaiono, di fronte ad un'emergenza globale a scadenza ravvicinata, come il tentativo di chi si vuole impegnare a salvare un fico lasciando nel frattempo che tutta la foresta sia distrutta!

A ridosso dei prossimi decenni che si caratterizzeranno per i profondi sconvolgimenti ambientali, non è ancora per nulla chiaro chi costruirà simbolicamente l'Arca: se sarà un transatlantico, un barcone o una zattera. Forse sarà soltanto una traccia storica rappresentata da un legno che galleggia in un mare di norme che sono servite ad alimentare un apparato burocratico intento solo a se stesso e alla propria sopravvivenza!

Lecture consigliate



- Jorgen Randers, [2052. Scenari globali per i prossimi quarant'anni. Rapporto al Club di Roma.](#) Milano, Edizioni Ambiente, 2013, pp.335
- Alan Weisman, [Il mondo senza di noi.](#) Torino, Giulio Einaudi Editore, 2010, pp. 373