

Perché le civiltà muoiono

*A proposito di Collasso di Jared
Diamond*

DI EMANUELE
MASSETTI

L'Isola di Pasqua è il più remoto angolo abitabile del pianeta. Le coste più vicine sono quelle del Cile, 3.700 km a est e delle isole Pitcairn, prime avvisaglie dell'arcipelago Polinesiano, 2.000 km verso occidente. Arrivando in aereo, dopo cinque ore di volo dal Cile, sembra impossibile che un simile lembo di terra sia stato abitato prima della sopraggiunta dei navigatori europei, dotati di imbarcazioni per l'attraversamento degli oceani. Il terreno è brullo, i pochissimi alberi raggiungono al massimo i tre metri, l'agricoltura e la pastorizia sono difficili per la scarsa fertilità del suolo, venti sferzanti rendono difficile la coltura di alberi da frutto e le scarse piogge non permettono di raccogliere facilmente l'acqua. Eppure, l'Isola di Pasqua ha ospitato per circa sette secoli una florida civiltà che ha lasciato affascinanti testimonianze di arte, segno della vitalità creativa che animava i suoi abitanti e della loro capacità di gestire una tecnologia avanzata: i *moai*, le statue in pietra che raffigurano antenati prestigiosi e suscitano ammirazione e mistero.

*Gli idoli di
pietra*

I *moai* sorgono su larghe piattaforme di terra contenuta da quattro solidi parallelepipedi in rocce di basalto, gli *ahu*. Il periodo di costruzione degli *ahu* va dal 1000 al 1600 d.C., lunghi secoli nei quali la civiltà dell'Isola di Pasqua è florida. I *moai*, pesanti fino a decine di tonnellate, e le pietre enormi per costruire gli

ahu erano scavati nelle cave di roccia distanti diversi chilometri dal luogo dove sono ora posizionati. Per trasportarli servivano slitte di legno che venivano trascinate su binari, anch'essi di legno ricavato dalle foreste che ricoprivano l'isola. Questo imponente apparato tecnico per la produzione e il trasporto dei *moai* richiedeva l'impegno di una notevole forza lavoro che doveva essere nutrita, vestita e sostenuta da una frazione della popolazione che era dedicata all'agricoltura e ad altre attività. Da queste informazioni possiamo dedurre che la civiltà dell'Isola di Pasqua aveva raggiunto un livello di produttività nel settore agricolo tale da poter disporre di parte della forza lavoro per un'articolata amministrazione sociale, l'espressione artistica e la costruzione di macchinari che rendevano a loro volta più produttivo il lavoro.

*Fragilità di
una cultura*

L'Isola di Pasqua era dunque avviata verso un futuro florido che sebbene fosse limitato dalla naturale condizione di isolamento e di scarsità di risorse poteva però proseguire nel tempo. Invece, i primi europei che avvistarono le coste dell'isola le trovarono pressoché disabitate, quasi tutti i *moai* erano rovesciati e spezzati in più pezzi. I più grandi *moai* giacevano incompleti nelle cave di pietra o abbandonati lungo il percorso che li avrebbe condotti al loro *ahu*; gli strumenti per il lavoro ancora al loro posto, come se la scena fosse stata congelata e gli attori misteriosamente scomparsi. Dopo aver raggiunto il picco del suo sviluppo la civiltà dell'Isola di Pasqua è implorsa, è collassata; brevemente, in pochi decenni, l'involuzione è stata completa. Cosa successe? Lo sfruttamento dei boschi proseguì fino al superamento della soglia della sostenibilità, ossia quel tasso di raccolta di una risorsa naturale rinnovabile oltre il quale viene irrimediabilmente compromessa la capacità auto-riproduttiva della risorsa stessa. La scomparsa della vegetazione ad alto fusto lasciò il fragile strato di humus dell'isola esposto agli agenti atmosferici che lo erosero, rendendo lenta e difficile la crescita degli alberi e l'agricoltura. La maggior parte delle risorse selvatiche di cibo, come cacciagione e frutti, furono perse. Senza più legno per costruire imbarcazioni gli abitanti si dedicarono alla pesca in acque basse,

molto meno fruttuosa di quella in acque profonde; vennero aggredite le colonie di uccelli, sia terrestri sia marittimi, riducendole all'estinzione. La popolazione, che era cresciuta grazie alle eccedenze alimentari, costituiva ora una pressione eccessiva sulle risorse disponibili e le scarse risorse naturali inasprirono i conflitti. Le conseguenze furono carestie, crollo della popolazione e inizio della pratica del cannibalismo. Le élite e i sacerdoti reagirono inizialmente competendo fra loro nella costruzione di *ahu* e *moai* sempre più imponenti per guadagnare fiducia e supporto della popolazione: paradossalmente, i più grandi *moai* giacciono ancora incompleti nelle cave di pietra, iniziati quando la civiltà era in declino. Intorno al 1680 le tensioni sociali sfociarono in aperto conflitto, con opposti gruppi che si fronteggiavano ostilmente e iniziarono a distruggere gli uni gli *ahu* degli altri. Nessun *ahu* era ormai eretto nel 1868 e la popolazione si ridusse brevemente da circa 15.000 a soli 111 abitanti nel 1872.

Che cosa avrà mai detto o pensato l'abitante dell'Isola di Pasqua che ha abbattuto l'ultimo albero che cresceva sulla sua isola? Si sarà reso conto che stava compiendo l'ultimo atto di un disastroso processo di annientamento dell'ecosistema che avrebbe condannato per sempre all'impoverimento tutta la sua centenaria civiltà? Di fronte a questa domanda sollevata da un suo studente alla University of California a Los Angeles (UCLA) Jared Diamond, premio Pulitzer nel 1998 per il suo best-seller di divulgazione scientifica *Armi Acciaio e Malattie* (1998, Torino, Einaudi), rimase colpito dalla complessità della risposta necessaria a fornire la spiegazione di un simile comportamento, tanto più se si pensa che l'istinto di sopravvivenza collettiva non ha funzionato in altre, più complesse civiltà ormai scomparse: l'impero Maya, la colonia Vichinga dei *Norse* in Groenlandia, gli indiani Anasazi nel New Mexico, spiega Diamond nel suo ultimo brillante libro, *Collasso. Come le società scelgono di morire o vivere*, uscito negli Stati Uniti all'inizio del 2005 e tempestivamente tradotto da Einaudi (2005, Torino, Einaudi). A causa della cattiva gestione delle risorse naturali tutte queste floride civiltà, all'apice della loro espansione,

*L'isola di
Pasqua come
metafora*

hanno subito un vero e proprio collasso della loro struttura economica e sociale, una regressione veloce della qualità della vita e una contrazione fino all'annullamento della popolazione. Quali sono state le cause del fallimento e perché alcune civiltà, al culmine del loro sviluppo, non si sono rese conto della minaccia alla quale andavano incontro? È questa la domanda che tormenta Diamond durante tutto il libro e alla quale egli si sforza di dare una risposta. La sua prosa è brillante, ricca di informazioni e la ricostruzione delle vicende storiche è meticolosa. Diamond è uno scienziato, uno dei maggiori ornitologi al mondo prima di essere un ottimo divulgatore. Vuole essere preciso, scientifico, vaglia le informazioni e ci spiega come sono state ottenute spaziando dall'archeologia alla geografia, dallo studio delle piante fossili alla botanica. A volte si lascia andare a suggestioni ardite, ma la sua analisi rimane solida, fondata sul metodo scientifico degli esperimenti naturali che consente agli studiosi di materie sociali di replicare i lavori in laboratorio dei chimici e fisici. Diamond ci conduce per mano attraverso il passato per volgersi velocemente al nostro presente e futuro, in un'appassionata ricerca di strategie per costruire una società capace di sopravvivere a se stessa. Capire cosa è successo è importante per evitare che succeda ancora, che la nostra generazione si trovi ad abbattere il suo ultimo albero, senza accorgersene.

*Le scelte
disastrose
dei popoli*

Perché alcune società fanno scelte disastrose che si ritorcono sugli stessi individui che le compongono? Perché a livello aggregato non funziona l'istinto di sopravvivenza che permette invece ai singoli individui di avere successo anche quando la loro vita è in serio pericolo? Diamond propone un percorso in quattro tappe per affrontare il problema. Esiste innanzitutto la difficoltà di anticipare il problema prima che esso si manifesti. La mancanza di esperienza e di conoscenze adeguate rende spesso impossibile capire le conseguenze di alcune azioni. I coloni britannici non potevano immaginare gli esiti disastrosi dell'introduzione di conigli e volpi sull'ambiente australiano che costano oggi milioni di dollari al governo di Canberra. Gli abitanti dell'Isola di Pasqua non avevano le nostre conoscenze

scientifiche che ci fanno predire con esattezza gli effetti rovinosi della deforestazione; la grande differenza fra la nostra civiltà e le precedenti è che il patrimonio di sapere e la sua diffusione globale è tale da offrire strumenti di analisi e previsione precisi. Eppure questo non sembra un ostacolo alla devastazione dell'ecosistema: perché stiamo distruggendo enormi aree di foresta tropicale se sappiamo che in pochi anni il danno che deriverà dalla desertificazione delle terre rimaste spoglie sarà superiore all'immediato guadagno?

Una risposta, e qui veniamo alla seconda tappa del percorso di Diamond, è che risulta spesso difficile avere una visione chiara di fenomeni che hanno tempi di evoluzione lunghi. Se consideriamo il problema del riscaldamento globale, ci sono voluti molti anni perché gli scienziati si accorgessero che la temperatura mondiale si stesse lentamente innalzando perché le fluttuazioni di breve periodo nascondevano il trend di lungo periodo. I *Norse* arrivarono in Groenlandia verso la fine del decimo secolo, durante un periodo di clima mite che rese possibile l'insediamento di una colonia che era dedita alla pastorizia e all'agricoltura. Intorno al 1300 e fino a circa il 1800 il clima nell'Atlantico del Nord divenne più freddo e variabile e tutta l'Europa attraverso la cosiddetta «piccola era glaciale». I *Norse* non si accorsero del lento raffreddamento e si estinsero, fra l'altro, perché non percepirono la minaccia che stavano correndo. Vedremo più sotto che il cambiamento climatico fu solo la causa scatenante e non determinante del fallimento dei *Norse*: eppure un raffreddamento di pochi gradi risultò fatale e condannò all'estinzione la prospera colonia vichinga dalla quale salparono le prime navi europee che ebbero scambi con gli Indiani d'America. Ci troviamo ora in una situazione analoga: la variazione delle temperature causata dall'effetto serra, con molta probabilità dovuto alle ingenti emissioni di CO₂ risultanti dal largo uso di combustibili fossili, potrebbe avere effetti disastrosi di lungo periodo. Eppure, è molto difficile intraprendere azioni per il controllo dei gas serra. La scienza, per sua stessa natura, lascia sempre spazio ad almeno una minima parte di dubbio alla quale ci possiamo aggrappa-

Guardare
lontano

re per non affrontare il problema. Inoltre, le accurate misurazioni scientifiche e la diffusione delle notizie attraverso i media non riescono spesso a far breccia attraverso il senso comune che rimane ingannato da eventi estremi, oscillazioni, percezioni locali e parziali.

*Il dilemma
del prigioniero*

Salendo un gradino nella scala proposta da Diamond vediamo che i gruppi sociali falliscono nella soluzione di un problema anche quando esso si è manifestato, ne conoscono bene le caratteristiche e le possibili soluzioni. È frequente il caso che individui razionali, i quali perseguono il loro interesse, possono dar luogo a dinamiche che riducono o distruggono la fonte del loro benessere in assenza di adeguati strumenti di coordinamento. Gli economisti hanno studiato a lungo questi comportamenti che originano equilibri sub-ottimali e Diamond usa proprio alcuni concetti centrali della Teoria non cooperativa dei giochi, sistematizzata dall'economista premio Nobel John Nash, per spiegare il fallimento dell'azione collettiva nella gestione delle risorse naturali. Prendiamo il celebre «dilemma del prigioniero»: due individui accusati di aver insieme commesso un crimine sono rinchiusi in due celle distinte. Entrambi sono sottoposti a interrogatori separati e possono confessare o non confessare; se entrambi confessano il crimine devono scontare quattro anni di prigione, se uno confessa e l'altro no, chi confessa viene messo in libertà mentre chi non lo fa è condannato a cinque anni di prigione, se entrambi non confessano i giudici comminano due anni di prigione a entrambi. È facile dimostrare che l'unico equilibrio del gioco, in assenza di accordi vincolanti preventivi, preveda che entrambi confessino il crimine. È importante soffermarci sul fatto che questo comportamento è perfettamente razionale, la miglior scelta che essi possono fare: sbaglierebbero a comportarsi diversamente perché andrebbero incontro a un sicuro peggioramento della loro condizione. Esiste però una soluzione. I due criminali potrebbero essere sufficientemente ingegnosi da formare un patto preventivo che in caso di arresto prevede la scelta di non confessare. Questo patto, che possiamo chiamare contratto, deve essere voluto da entrambi e deve prevedere una sanzione tale che la rottura comporti un

costo superiore al guadagno. In una forma leggermente diversa questo problema è conosciuto come «the tragedy of commons», che potremmo tradurre come la «tragedia delle risorse aperte all'uso di tutti». Prendiamo il caso della pesca in acque internazionali, dove la sovranità dei singoli stati non riesce spesso a imporre regole per lo sfruttamento delle risorse ittiche. L'eccessivo uso di una zona pescosa può portare la numerosità di una specie al di sotto della soglia minima necessaria per la sua riproduzione nel tempo. Una volta superata questa soglia la risorsa naturale, che in linea di principio è rinnovabile, si esaurisce e tutti ne soffrono. Tuttavia, ogni singola nave di pescatori si comporta in maniera perfettamente razionale solo se raccoglie la più grande quantità di pesce che è nelle sue possibilità. Il suo impatto sullo stock della risorsa naturale è trascurabile e una riduzione non concordata e rispettata a livello collettivo non avrebbe nessuna conseguenza sull'esito finale dello stock della risorsa ittica. Perché rinunciare a un carico di pesce in più quando questo sarà raccolto da qualcun altro? Per questa ragione la pescosità degli oceani è crollata, abbiamo perso vaste aree di foreste, pascoli adibiti a uso collettivo sono stati erosi e ora sono soggetti alla desertificazione. Questo comportamento non è esclusivo dell'uomo moderno ma intrinseco alla natura umana perché razionale: quando i primi colonizzatori arrivarono in nord America e Australia, trovarono quella che Diamond chiama megafauna, grandi mammiferi, uccelli e rettili, che non erano impauriti dagli uomini perché evoluti separatamente. Il risultato fu lo sterminio e la conseguente estinzione di numerosissime specie che si sarebbero potute poi rivelare utili come fonte di nutrimento e soprattutto di trazione nell'agricoltura, causando un generale rallentamento dello sviluppo dell'intero continente.

Diamond si sofferma a lungo sulla dimensione orizzontale della «tragedy of commons» ma non a sufficienza su quella verticale. Oltre al conflitto fra individui che competono per la stessa risorsa naturale nel medesimo intervallo di tempo, per i quali una restrizione della libertà individuale genera vantaggi in un lasso di tempo entro il quale saranno loro stessi a go-

*Il doppio
carattere dei
conflitti*

derne, ci sono conflitti che coinvolgono individui che vivono distanti fra loro nel tempo, che potremo definire conflitti generazionali o metatemporali. È il caso dell'effetto serra: l'emissione di anidride carbonica, con molta probabilità, sta contribuendo all'aumento della temperatura globale ma gli effetti più dannosi si potrebbero manifestare solo fra decenni. È una sorta di bomba ad orologeria, forse innescata, che forse esploderà. Il problema è estremamente complesso perché esiste una conflittualità in senso orizzontale, fra Stati, in senso verticale, fra generazioni con una doppia incertezza, sull'effettiva presenza del problema e sui suoi probabili effetti, in termini qualitativi e quantitativi. E se è difficile creare strumenti di cooperazione fra individui che possono comunque sedersi intorno a un tavolo, lo è ancora di più farlo con individui che ancora non ci sono, in un ambiente stocastico. Chi negozia per le generazioni future? Noi, in quanto padri e madri dei futuri abitanti del pianeta? Ma non stiamo già facendo molto lasciando un patrimonio di tecnologia e conoscenza che con molta probabilità permetterà un aumento della qualità della vita? Inoltre, perché dovremmo spendere risorse per assicurarci dai danni del cambiamento climatico quando la maggior parte di noi non è coperta da una polizza per infortuni domestici?

*L'asta dei
diritti
d'emissione*

Gli economisti ritengono che uno dei metodi più efficienti per superare la «tragedy of commons» sia quello di costruire contratti e meccanismi di interazione appropriati. È questa la filosofia che ispira il meccanismo dei permessi per le emissioni di CO₂ previsto nel protocollo di Kyoto. Le imprese possono emettere CO₂ in quantità non superiore ai loro diritti di emissione e se non rientrano in questi limiti devono rivolgersi a un mercato dedicato nel quale sono scambiati i permessi. Secondo il testo dell'accordo, le imprese più efficienti nel ridurre le loro emissioni offrono quelle in eccedenza alle imprese che invece non riescono a contenere il loro impatto ambientale. Tanto più alta sarà la domanda, tanto più alto il prezzo dei permessi e quindi l'incentivo ad adottare misure per ridurre le emissioni. Alcuni critici non accettano questo metodo di gestione delle risorse naturali perché lo interpretano

come una «privatizzazione» dell'aria, o degli oceani, o delle foreste e come tale la rifiutano. In realtà non si privatizza l'aria, perché il diritto concesso è strumentale e limitato nel tempo, bensì s'introduce il principio che chi usa il bene comune deve pagare e chi è più efficiente è premiato. Può risultare antipatico, ma tale sistema è sicuramente efficace ed efficiente. Gli abitanti dell'Isola di Pasqua non avevano istituzioni e conoscenze per implementare un programma di controllo del disboscamento basato su contratti di accesso alla risorsa e ne avrebbero sicuramente beneficiato.

Abbiamo già accennato al collasso della civiltà *Norse* in seguito al cambiamento delle temperature medie del pianeta. Il cambiamento del clima, sebbene fosse stato sensibile, non rese però impossibile la vita nell'isola e difatti gli Inuit, popolo che era giunto in Groenlandia dal Nord America, sopravvissero alle nuove condizioni climatiche. I *Norse* si estinsero perché di fronte al cambiamento esterno non mutarono la loro strategia di sopravvivenza, il loro stile di vita. Nella civiltà *Norse* consumare pesce era considerato un tabù e si praticava invece l'agricoltura e la pastorizia seguendo la tradizione degli antenati emigrati dalla penisola scandinava. Non si capisce bene l'origine di tale usanza, ma gli scavi archeologici rivelano senza ombra di dubbio l'assenza di pesce nella dieta. Il cambiamento climatico rese impossibile il proseguimento dell'agricoltura e della pastorizia su terre la cui fertilità era stata compromessa da secoli di errata gestione ma non impedì la pesca: gli ultimi *Norse* morirono di fame circondati da mari pescosi, cibo abbondante inutilizzato. Perché un simile comportamento suicida e irrazionale? Perché i *Norse* preferirono morire conservando la loro cultura europeo-cristiana e non adottarono le tecniche più efficienti degli Inuit, con i quali avevano continui contatti? La condivisibile risposta suggerita da Diamond è che può essere molto doloroso scegliere fra i valori della propria cultura, conservare quelli fondamentali e modificare gli altri per garantire un benessere maggiore o la sopravvivenza. Alcuni valori, stili di vita, possono assumere una dimensione assoluta oppure non si ha la capacità di elaborarne di nuovi o ancora, può man-

*La verde
Groenlandia*

care la consapevolezza della distinzione fra fine e mezzi, con la confusione dei secondi per i primi. Questo è il quarto fatale errore compiuto dalle società che si sono avviate al collasso. Lo chiama comportamento irrazionale ma non crediamo che sia una giusta definizione. In realtà, la scelta dei *Norse* è stata perfettamente razionale e si è trattato solo di un particolare ordinamento di preferenze: il mantenimento dello *status quo* aveva più valore della vita stessa. Inoltre, non si può neanche parlare di irrazionalità in tutti quei casi in cui l'insieme delle scelte non è conosciuto, per insufficienza di competenza scientifica o perché una parte della società ha l'interesse e il potere per farlo sembrare tale, oppure non è completo, perché la generazione precedente, con le sue scelte, ha ridotto le possibilità d'azione di quella successiva. Gli ultimi *Norse* erano forse poco numerosi per riorganizzare la loro civiltà, mancavano degli investimenti in capitale tecnico e conoscenza che dovevano essere fatti dalle generazioni precedenti e ormai avrebbero richiesto troppo tempo o risorse non più disponibili. Sebbene, in linea di principio, avrebbero voluto adottare stili di vita diversi, potrebbe essere stato impossibile a causa delle scelte dei loro padri che avevano indirizzato l'evoluzione della loro società verso un percorso di autodistruzione. Questo è un nodo centrale e pone una grande responsabilità alla presente generazione, che esula dalle valutazioni costi-benefici che facevamo prima. Il vero sforzo richiestoci è proprio la scelta del percorso da fare perché poi la fatica del percorso sarà necessariamente condivisa con le generazioni future data la vastità degli obiettivi e il loro protrarsi nel tempo.

Una storia a
lieto fine

Esistono segni di speranza. Durante gli anni che vanno dal 1603 al 1867, la cosiddetta era *Tokugawa*, il Giappone attraversò un periodo di prosperità pace che permise alla popolazione e all'economia di esplodere. L'uso di legname per le costruzioni, per il riscaldamento, per cucinare e per l'industria crebbe in misura esponenziale e nel 1710 la maggior parte delle foreste accessibili sulle tre isole maggiori dell'arcipelago giapponese era stata abbattuta. Le dispute per il controllo delle scarse risorse, la perdita di fertilità del

suolo, gli incendi e le inondazioni che seguirono la deforestazione, contribuirono sostanzialmente ad alcune grandi carestie che colpirono il paese dal 1600. Il Giappone era avviato a un destino simile a quello dell'Isola di Pasqua ma le elites dominanti scelsero di imporre un nuovo stile di vita caratterizzato da consumi morigerati e da accumulazione di riserve naturali. La dieta venne modificata a favore del pesce, le case furono costruite facendo economia di legnami, vennero introdotte nuove stufe portatili più efficienti che usavano carbone e potevano essere spostate nella stanza dove si soggiornava, senza dover riscaldare l'intera casa. Grazie a queste innovazioni oggi il Giappone, uno dei paesi più industrializzati al mondo e con una delle più alte densità abitative, ha l'80% del suo territorio coperto da boschi. La costruzione dell'Unione Europea, nella quale popoli che si sono scontrati per anni hanno abdicato a parte della loro sovranità per realizzare un progetto di prosperità e pace, è un segno che quando la sinergia fra la spinta dal basso della società civile e l'illuminata visione e azione della classi dirigente funziona, sono possibili risultati prima considerati irrealizzabili. Diamond ci offre una visione di speranza ma anche un futuro carico di responsabilità per evitare di arrivare all'ultimo disastroso momento nel quale rimarrà un solo albero e allora qualsiasi azione coordinata sarà impossibile e il disastro inevitabile.

