

Insetti e microrganismi un impagabile lavoro

I servizi gratuiti che la natura offre all'uomo sono davvero molti. La natura produce per noi cibo, materie prime, pietre preziose. Ma ci sono servizi meno visibili e, in apparenza, meno nobili che sono altrettanto impagabili. Consideriamo il servizio di impollinazione, offerto, gratuitamente, da una serie di fornitori che vanno dagli uccelli agli insetti, dai vermi fino a piccoli microrganismi. Le api mellifere, per esempio, forniscono un servizio di impollinazione il cui valore di mercato è da 60 a 100 volte superiore a quello del miele che esse producono. Il valore del servizio offerto dalle api dei mirtilli, vere stakanoviste dell'impollinazione capace ciascuna nel corso della propria vita di far nascere mirtilli per un volume compreso tra 15 e 19 decimetri cubici di mirtillo, che gli agricoltori americani le chiamano «biglietti volanti da 50 dollari». Anche i pipistrelli sono impollinatori efficaci. In Malaysia gli alberi di durian, uno dei frutti più pregiati dell'Asia sudorientale, si lasciano impollinare solo ed unicamente da una specie di pipistrelli. Questi mammiferi volanti si spostano per decine di chilometri verso la mangrovia costiera, che rappresenta la loro principale fonte alimentare. Ma lungo il tragitto si fermano a impollinare gli alberi di durian: quasi si trattasse, dicono gli esperti, di un ripensamento dietetico. I pipistrelli sono impollinatori davvero impagabili: quelli al confine tra il Messico e gli Stati Uniti volano anche per 150 chilometri ogni notte, impollinando 16 specie vegetali diverse. Ma api e pipistrelli non sono che due esempi tra i tanti. Si calcola che il lavoro incessante e oscuro della impollinazione è svolto da oltre 200.000 specie animali in tutto il mondo. Senza di loro l'agricoltura dell'uomo sarebbe fortemente limitata.

Dagli alimenti ai servizi culturali La Natura SpA produce ricchezza

Se alla fine di ogni anno la «Natura S.p.A.» presentasse il conto del lavoro svolto e dei servizi offerti, per il suo cliente più esigente (e distratto), l'uomo, sarebbe la bancarotta. Il prezzo di mercato delle prestazioni annuali fornite dalla grande azienda, infatti, ammonterebbe a 56 milioni di miliardi di lire (lira più lira meno, s'intende). Ventitré volte il debito pubblico italiano, considerato altissimo dalle parti di Maastricht. Quasi due volte la ricchezza (31 milioni di miliardi di lire) prodotta in un anno dall'intera umanità. Se dunque la natura a fine anno battesse cassa, quel suo cliente, così esigente e distratto, risulterebbe, tecnicamente, insolvente.

Ma la natura, si sa, ha animo aristocratico. Non si cura (o almeno non si è curata finora) di queste cose. E, alla fine di ogni anno, non presenta fattura. Tuttavia ha trovato un prestigioso studio di commercialisti, diretto da Robert Costanza, capo dell'Institute for Ecological Economic presso l'università del Maryland, e da Ralph d'Arge, professore emerito presso il Dipartimento di Economia dell'università del Wyoming, che i conti, in sua vece e forse su suo mandato, li ha fatti. Rendendoli pubblici, di recente, sulla più nota delle riviste scientifiche, «Nature».

Si tratta di conti dettagliati, anche se non sempre ben documentati. Che, a detta degli esperti e per diretta ammissione degli autori, hanno un bel po' di difetti. Ma anche un grande merito. Degli uni e dell'altro, vi parleremo tra poco. Prima vediamo, questi conti. Perché, già nella loro composizione, annunciano molte sorprese. Sia chiaro fin d'ora, però, che Robert Costanza e Ralph d'Arge non tentano l'impossibile: non cercano di apprezzare in solido, coi grezzi parametri dell'economia dell'uomo, il valore intrinseco della natura e dei suoi doni infrastrutturali. D'altra parte, si sa, i prezzi registrano i costi incrementali (o marginali), non il valore assoluto di un bene. Così Costanza e soci evitano di dare un prezzo di mercato, per dirla una, all'atmosfera. Per il semplice motivo che quel prezzo avrebbe un valore infinito: senza l'atmosfera, infatti, non ci sarebbe l'uomo. E neppure la sua economia di mercato.

Ne, Costanza, d'Arge e collaboratori, prendono in considerazione le donazioni a natura e tangenti elargite dalla natura. Evitano con cura, infatti, di mettere in conto le risorse non rinnovabili, come il petrolio o i minerali. Non perché queste non abbiano un prezzo di mercato, che anzi è ben definito e frutto di quotidiane contrattazioni e riaggiustamenti. Ma perché sono beni irriproducibili (almeno in tempi umani). Nell'ecobilancio globale vanno conteggiati a parte, come beni e non come servizi. Nell'elaborare il conto,

Robert Costanza e Ralph d'Arge cercano di dare un prezzo di mercato solo e unicamente al «lavoro della natura», cioè alla produzione dei servizi rinnovabili che la biosfera, in modo continuato e in via del tutto gratuita, offre all'economia umana. Si tratta di 17 diverse funzioni che 16 diversi ecosistemi svolgono normalmente, evitando all'uomo la fatica di effettuarle da sé.

Ecco il prezzario, ancorché virtuale. Con un valore medio annuo di 29 milioni di miliardi di lire che avrebbe sul mercato se effettuato dall'uomo, il servizio più prezioso offerto dalla natura è il «servizio alimenti di base»: ovvero la ciclica ricostituzione dei nutrienti (azoto, fosforo) che sono, appunto, alla base della catena alimentare. È, infatti, grazie alla gratuita fissazione dell'azoto e al riciclaggio, in forma biochimica utile, del fosforo che possono crescere le alghe e le piante di cui si cibano gli animali. Ed è grazie alla produzione dei nutrienti di base che l'uomo, al vertice della catena alimentare, può procurarsi da mangiare con (relativamente) poco sudore della fronte.

Secondi, tra i servizi più preziosi offerti dagli ecosistemi, ci sono i «servizi culturali». Ovvero l'insieme di quell'offerta estetica, artistica, educativa, spirituale e/o scientifica che ogni anno spinge milioni di persone a muoversi in giro per il mondo alla ricerca di «natura». Il valore del servizio culturale, se dovesse essere remunerato, ammonterebbe alla non trascurabile cifra di 5 milioni di miliardi di lire: più del Pil prodotto ogni anno insieme da Italia e Francia. Terzo, in ordine di prezzi di mercato, è quel «servizio trattamento e smaltimento rifiuti» che mari, fiumi e paludi effettuano invece delle umane aziende municipalizzate: se remunerato, il costo della prestazione ammonterebbe a quasi 4 milioni di miliardi di lire.

Seguono, nell'ordine: il «servizio prevenzione e controllo», ovvero il contenimento naturale di frane, inondazioni, siccità, uragani effettuato da vari ecosistemi che fa risparmiare all'uomo ogni anno 3 milioni di miliardi di lire; il «servizio magistratura delle acque», che fornisce liquido fresco all'agricoltura, alle industrie, al sistema trasporti per un valore annuo di 2,9 milioni di miliardi di lire; il «servizio mensa», che tra pescato, foraggi, ortaggi e frutta fornisce senza colpo ferire all'uomo cibo per un valore 2,4 milioni di miliardi di lire.

Gli ultimi, in termini monetari, sono il «servizio banca genetica», che fornisce medicine, materiali e specie viventi per un valore annuo di 130.000 miliardi di lire; e il «servizio riformazione del suolo», che sfarinando rocce e accumulando materiale organico, fornisce una quantità di humus per le campagne che a doverla comprare costerebbe più o



La sfera terrestre sorge all'orizzonte. In primo piano la crosta lunare

Ap

meno quanto la dolorosa manovra finanziaria realizzata lo scorso anno dal governo Prodi: 90.000 miliardi di lire. A chi, noi umani, dobbiamo dunque rendere grazie per cotanta gratuita manna? Beh, per i due terzi (63%, per la precisione) agli ecosistemi marini e per il restante terzo (37%) agli ecosistemi terrestri. Più in particolare, sono i biomi delle coste (estuari, barriere coralline, seche) i nostri più generosi benefattori: ci offrono servizi annuali per un valore di 21 milioni di miliardi di lire.

Secondi, per generosità, sono i grandi oceani aperti: i loro servizi varrebbero non meno di 14 milioni di miliardi di lire. Poi vengono le paludi (servizi per 8,3 milioni di miliardi di lire); le foreste (servizi per 8 milioni di miliardi, 6,5 dei quali offerti ai tropici); i laghi (servizi per 2,9 milioni di miliardi). A ben vedere tra i 16 biomi presi in considerazione, chi ci offre di meno sono quelli che insistono sulle terre coltivate: i loro annuali servizi valgono non più di 218.000 miliardi di lire. Roberto Costanza, Ralph d'Arge e collaboratori hanno anche redatto una classifica per zone. Le zone più munifiche sono gli estuari, le praterie di alghe e le paludi: ogni ettaro della loro superficie ci fornisce servizi, per lo più inapprezzati, per un valo-

re di 350 milioni di lire ogni anno. Foreste tropicali e barriere coralline hanno una intensità di servizi appena inferiore: 34 milioni di lire per ettaro le prime, 100 milioni le seconde. E' così che, nella geografia dei «servizi della natura», la maggiore ricchezza si concentra nel bacino idrografico del Rio delle Amazzoni, nell'Africa sub-sahariana, nella Siberia estrema, nel Sud-est asiatico, lungo le coste settentrionali dell'Australia. Proprio lì dove, per paradosso e salvo rare eccezioni, è più assente la ricchezza prodotta dagli uomini. Questo è, in sintesi, «il valore economico del capitale della natura e dei servizi offerti dagli ecosistemi del pianeta Terra» secondo Roberto Costanza, Ralph d'Arge e gli altri undici esperti di economia ecologica che hanno pubblicato il conto su «Nature».

Inutile dire che l'«inedito-bill», ha suscitato mille perplessità tra gli esperti. Ognuno ha trovato un difetto. Ma nessuno è stato più severo e puntuale dei suoi tredici estensori. Che di carenze strutturali, già nell'articolo su «Nature», ne hanno elencate ben 12. La principale è la non linearità del valore economico dei servizi offerti dagli ecosistemi. Detta in altri termini: un servizio che vale 100 su scala locale, potrebbe valere quasi zero o infinito su sca-

la globale. Per esempio una cosa è valutare il costo della ricostituzione dei nutrienti in un piccolo lago. Tutt'altra cosa apprezzare il costo dell'impresa estesa al grande padre oceano, di fatto irrealizzabile per l'uomo. Ancora: abbattere un ettaro di foresta tropicale equivale a una perdita annua di 3,4 milioni di lire per le comunità che vi abitano vicino. Ma abbattere 17 milioni di ettari l'anno di foresta tropicale, potrebbe costare all'intera umanità molto di più dei 50.000 miliardi di lire calcolati per semplice estrapolazione. Un ulteriore, potente elemento di non linearità sta anche nel fatto, poi, che i vari biomi (e quindi i servizi che offrono) sono interdipendenti. L'approccio necessariamente riduzionistico adottato dagli ecoragionieri rende la valutazione economica possibile, ma introduce un errore molto difficile, se non impossibile, da valutare.

L'altra grande carenza di cui si autoaccusa Costanza e d'Arge è il fatto che dalla lista mancano, perché poco conosciuti, i servizi offerti da biomi di non trascurabile entità, dai valutate. L'altra grande carenza di cui si autoaccusa Costanza e d'Arge è il fatto che dalla lista mancano, perché poco conosciuti, i servizi offerti da biomi di non trascurabile entità, dai valutate. L'altra grande carenza di cui si autoaccusa Costanza e d'Arge è il fatto che dalla lista mancano, perché poco conosciuti, i servizi offerti da biomi di non trascurabile entità, dai valutate.

primo conto economico dei servizi della natura è enorme. Infatti, sostengono Costanza e d'Arge, l'analisi economica delle prestazioni della «Natura S.p.A.» ci dice che i 56 milioni di miliardi di lire sono una valutazione media. Il prezzo reale può oscillare tra i 26 e i 112 milioni di miliardi. Ma attenzione a non fermarsi, con la critica, all'enormità di questo errore. Perché in ogni caso, sostengono Costanza e d'Arge, le nostre valutazioni economiche non rappresentano che un «valore minimo dei servizi forniti dagli ecosistemi». Il valore reale delle prestazioni della «Natura S.p.A.» è certamente maggiore. Forse molto maggiore.

Eccoci dunque al grande pregio che fa giustizia di tutti i difetti associabili al conto elaborato dal gruppo internazionale di ecoragionieri. Quell'«ecobill», lira più lira meno, traduce in soldoni, ovvero in una lingua comprensibile a tutti, che: «i servizi degli ecosistemi costituiscono una parte importante del contributo totale al benessere dell'uomo sul pianeta».

E che se l'«homo economicus» continuerà a far finta di non saperlo, la «Natura S.p.A.» il suo conto prima o poi lo presenterà.

Pietro Greco

Il libro

Etica ecologica: l'equilibrio è il valore

Ma la natura ha anche un valore in sé? Un valore etico, che prescinde dall'uomo e dai suoi conti economici? Gode di diritti inalienabili, che le devono essere riconosciuti anche qualora si mostrassero svantaggiosi per l'uomo? Come sostiene Francesco Viola, filosofo del diritto a Palermo e autore del libro «Dalla natura ai diritti», appena pubblicato per i tipi della Laterza, l'etica tradizionale, compresa l'etica cristiana tradizionale, non è in grado di accogliere tra i valori morali gli esseri non umani. Non conferisce alcuna etica alla natura. Anche per questo, in passato, l'uomo si è attribuito un diritto assoluto, senza limiti morali, sulla natura. Poco male finché l'uomo era tuttosommato molto più debole della natura. La sua arroganza etica faceva poco danno alla natura. E a lui stesso. Ma, con la rivoluzione industriale e l'esplosione demografica, l'uomo ha ribaltato i rapporti di forza. Così che la sua arroganza etica ha iniziato «a far male». A danneggiare la natura. E a danneggiare lui stesso. Di recente l'uomo ha acquisito consapevolezza di tutto ciò. È emersa la questione ecologica. Che, come nota Francesco Viola, rappresenta l'irruzione della natura nella morale e nel diritto. Una novità culturale assoluta del nostro tempo.

L'etica ecologica si presenta divisa in mille sfumature, ma in due grandi filoni di pensiero. Il filone utilitaristico e il filone normativo. Entrambi si richiamano alla scienza. E propugnano un'etica naturalistica. Ma il primo riconosce un valore alla natura solo in quanto utile all'uomo. Mentre il secondo riconosce un valore in sé alla natura, che prescinde dall'uomo. Chi aderisce al filone utilitaristico di pensiero, nega che ci sia qualcosa di morale in natura. La natura non ha fini, tutte le specie viventi competono tra di loro per affermarsi, in una lotta senza tregua e senza regole. La versione più ecologica di questo modo di vedere le cose, riconosce che l'uomo ha dei limiti nell'utilizzo dei capitali della natura. Così l'uomo non deve danneggiare la natura per non danneggiare se stesso e deve preservarla per le generazioni future. Questo approccio dichiara lecito l'intervento dell'uomo sulla natura, nell'ambito del «massimo rendimento sostenibile». Un concetto difficile da definire in termini più rigorosi e difficile da applicare in pratica. Così è facile scivolare dall'approccio ecologico a quello non ecologico dell'etica utilitaristica. E dare mandato all'uomo di trasformare la natura a suo piacimento.

L'altro grande filone di pensiero riconosce alla natura un valore in sé. E nega (o tenta di negare) ogni carattere speciale all'uomo. Considerandolo membro tra gli altri di una comunità biotica più generale. Anche senza voler prendere sul serio alcune estreme conseguenze come quelle della «deep ecology» (la prospettiva di proporre, al limite, il sacrificio della specie umana pur di salvare la natura), l'etica del valore in sé e, quindi, della intangibilità assoluta della natura, si imbatte presto in un paio di paradossi non semplici da superare. Il primo di questi paradossi è che il mondo vivente è un mondo evolutivo. Laddove l'evoluzione va intesa «à la Darwin». Come competizione selettiva tra gli individui e tra le specie. Se l'uomo è parte tra le tante dell'ecosistema globale e non può accampare alcuna specialità, perché deve ritirarsi dalla competizione e dal tentativo di affermarsi sulle altre specie e sull'ambiente? Il secondo paradosso riguarda la conservazione. Se la natura viene considerata intangibile, allora persino la salvaguardia delle specie in via di estinzione può essere considerata un'indebita interferenza da parte dell'uomo nei processi naturali.

Insomma, ci troviamo di fronte a quel tipo di problema che i logici chiamano indecidibile. Non c'è, o almeno non c'è ancora, una soluzione logica formale al problema del valore morale della natura. Così la soluzione non può essere, allora, che empirica. E deve far leva su un carattere speciale dell'uomo: la ragione. Una ragione che ci dice che i portatori di interessi legittimi, uomo e natura, possono essere in conflitto tra loro. E che cercare l'equilibrio, dinamico, tra i tanti interessi è il modo migliore per evitare che il conflitto degeneri in guerra.

P. Gre.