

Marco Ciardi

Evoluzione, ecologia, ambiente, economia



Citare come: M. Ciardi, *Evoluzione, ecologia, ambiente, economia*, in *Tavola rotonda virtuale a partire dal libro Una lunga pazienza cieca. Storia dell'evoluzionismo*, di G. Barsanti, a cura di S. Caianiello, in «Laboratorio dell'ISPSP» (www.ispf.cnr.it/ispf-lab), III, 2006, 2, ISSN 1824-9817, pp. 10-13. Il testo è protetto da copyright.

All'inizio di settembre Benedetto XVI, durante la visita al santuario di Manoppello, e in concomitanza con la prima Giornata dell'ambiente celebrata dalla Cei, ha lanciato un appello «per la salvaguardia del creato minacciato da incuria e sfruttamento» (“La Repubblica”, sabato 2 settembre, 2006, p. 17). Naturalmente non si può che essere d'accordo con le lodevoli intenzioni di papa Ratzinger, dal momento che la questione ambientale rappresenta uno dei problemi contemporanei da risolvere con la massima urgenza. Nell'affermazione del papa, tuttavia, è insita una profonda contraddizione. Infatti, la salvaguardia dell'ambiente, sia che lo si ami chiamare ‘creato’, sia che lo si definisca ‘natura’, passa esclusivamente per l'accettazione e la comprensione dei modi e dei meccanismi dell'evoluzione, che hanno operato su lunghe scale temporali; modi e meccanismi che, tuttavia, la Chiesa non perde l'occasione, quando se ne presenta l'occasione, di criticare. Purtroppo, però, non è possibile salvaguardare il creato se non si accettano i risultati scientifici dell'evoluzionismo darwiniano.

Il libro di Giulio Barsanti, lungi dall'essere una «storia sbagliata», come ama definirla il suo autore (e c'è da capirlo), si presenta quindi come la ‘storia giusta’ al momento giusto. La conoscenza della storia, infatti, serve in primo luogo a ripristinare i meccanismi della memoria, che appaiono in questo periodo altamente compromessi, sia negli ‘alti’ dibattiti intellettuali, sia negli interventi giornalistici o, più in generale, nelle prese di posizione della cosiddetta opinione pubblica. Conoscere la storia dell'evoluzionismo significa non solo avere la possibilità di apprezzare in modo migliore le sue solide fondamenta scientifiche, ma anche di ricordarsi bene cosa c'era prima della teoria dell'evoluzione di Darwin. E' questo – più in generale – il problema del: ‘che cosa c'era prima della scienza moderna?’ Conosciamo tutti la risposta. Prima della scienza moderna c'era la magia. Così, prima dell'evoluzionismo c'era il creazionismo.

Barsanti giustamente ci ricorda, nei primi capitoli del suo libro, come la nascita della moderna teoria dell'evoluzione (un termine dai molteplici significati nella storia della scienza) sia strettamente legata alla storia della geologia. Fino alla metà del Seicento, l'oggetto della storia naturale, subordinata all'insegnamento della medicina, era costituito dalla classificazione e dalla raccolta (che si tradusse nel fenomeno del collezionismo scientifico) di animali, piante e minerali osservabili in determinate zone geografiche. Il mondo e l'universo, in questo periodo, nonostante gli straordinari cambiamenti sopravvenuti nell'ambito dell'astronomia e della fisica, sono ancora concepiti come immutabili, frutto di un mirabile disegno divino che è sotteso alla strutture fondamentali della natura, sia organiche che inorganiche. Soltanto il dibattito intorno alla natura dei fossili inizierà a diffondere l'idea che la Terra avesse avuto alle sue spalle un passato caotico e tumultuoso, una storia che aveva inciso profondamente sia sulla trasformazione delle sue strutture primarie sia

sull'evoluzione ed il destino di molte specie animali e vegetali appartenenti a quel passato, le quali avevano cessato di esistere per sempre. Fino ad allora l'età della Terra, che coincideva anche con l'età dell'universo e dell'uomo (seguendo la Bibbia, la storia degli uomini e della natura venivano concepite come inseparabili), era stimata in circa 6000 anni, sulla base di una tradizione esegetica risalente a Eusebio di Cesarea e Girolamo.

Se non si capisce l'importanza di questo superamento, non si è in grado di fare alcun intervento convincente sulla 'salvaguardia del creato'. La rivoluzione temporale, che avverrà nel secolo successivo, e che porterà Kant ad esprimersi nei termini di 'milioni di anni' per riferirsi all'età del mondo, è fondamentale non solo per comprendere come si possa giungere ad una teoria dell'evoluzione nei termini in cui l'ha formulata Darwin, ma anche per avere una chiara cognizione di quali siano le relazioni tra gli esseri appartenenti ai tre regni della natura (uomo incluso) e la natura stessa. Barsanti coglie chiaramente questo punto, individuando in Lamarck il primo ad utilizzare un approccio «ecologico» nei confronti dello studio della natura: «Quanto ai rapporti di ciascuna «razza» con le altre e con il proprio ambiente, Lamarck li concepisce come rapporti causali di influenza reciproca, ed è mediante questa nuova impostazione "ecologica" che egli giunge a formulare la prima teoria scientifica dell'evoluzione, passibile di controllo empirico» (p. 137). Correttamente Barsanti fa seguire alla sua affermazione una nota in cui afferma: «lo studio delle interazioni fra organismo e ambiente viene impostato già all'interno della "scuola" buffoniana, e a mio giudizio proprio con il contributo determinante di Lamarck, ma val la pena di puntualizzare, per evitare anacronismi, che "ecologia" verrà coniato solo da Ernst Haeckel». Com'è noto, infatti, Haeckel, il principale sostenitore delle teorie di Darwin in Germania, nella *Morfologia generale degli organismi (Generelle Morphologie der Organismen*, Berlin, 1866), utilizzò per la prima volta il termine *ecologia*, intendendo con tale termine «la scienza che studia l'insieme delle relazioni dell'organismo con l'ambiente circostante, comprendente in senso lato tutte le condizioni dell'esistenza». Non c'è dubbio tuttavia sull'esistenza di un decisivo elemento, che da Lamarck arriva a Darwin e poi passa ad Haeckel (il che consente a Barsanti di definire giustamente la rivoluzione darwiniana una rivoluzione per 'inglobamento' e non per 'rigetto'): l'importanza dello studio delle interazioni fra organismo e ambiente, che poi si trasformerà, nel tempo, nella scienza dell'ecologia che conosciamo.

L'ecologia moderna, dunque, è figlia dell'evoluzionismo darwiniano, ed è comprensibile soltanto facendo riferimento, come si diceva all'inizio, ai modi e ai meccanismi del suo funzionamento. Che l'uomo facesse parte integrante del 'sistema ecologico' e che la sua presenza nel mondo fosse all'origine di una delle innumerevoli interazioni fra organismi e ambiente fu ben presto chiaro anche sotto il profilo strettamente sperimentale, grazie alle ricerche di Karl Möbius sulla produttività dei

banchi di ostriche del Wattenmeer, località lungo la costa dell'Holstein (1877), ricerche che, tra l'altro contribuiranno a dimostrare anche l'inconsistenza scientifica delle teorie economiche classiche e neoclassiche, fondate sull'idea di uno sfruttamento illimitato delle risorse. L'aumento della produzione delle ostriche (15 milioni nella stagione 1854-55) alterò in maniera distruttiva gli equilibri della zona (produzione di 400.000 nella stagione 1863-64).

E' importante sottolineare come quella che può essere definita come 'ideologia della crescita', che rappresenta l'essenza delle teorie economiche classiche e neoclassiche (e quindi ancora di buon parte del 'modo comune' di pensare l'economia (tranne autorevoli eccezioni al momento inascoltate), sia stata concepita in un'epoca pre-darwiniana. Un'ideologia, quindi, che non fa alcun riferimento a quei risultati scientifici conseguiti successivamente alla sua nascita, e relativi alle interazioni fra organismo (uomo) e ambiente. In sostanza, l'economia 'tradizionale' non ha mai valutato l'idea che possa esistere un 'costo ecologico' tra i fattori da prendere in considerazione. Eppure questo 'costo' sarà chiaro in primo luogo, proprio ai primi sostenitori dell'evoluzionismo darwiniano, tra cui lo stesso Haeckel. Come sottolinea in maniera opportuna Barsanti, «dall'analisi dei rapporti interattivi che sussistono, in particolare, fra l'uomo e il suo ambiente Haeckel ricavò diagnosi acute e prognosi inquietanti: 'ove l'uomo disbosca e sradica senza riguardo le foreste, là cogli alberi spariscono anche i muschi che coprono la loro corteccia o che riparati sotto la loro ombra rivestono il suolo e riempiono le lacune fra le piante più grosse. Ora, coi muschi spariscono pure gli utili serbatoi che raccolgono la pioggia e la rugiada e la conservano per il tempo della siccità. Tutto il clima ne viene peggiorato. Ne nasce un'irreparabile aridità del suolo'» (p. 322).

La maggior parte delle cose che oggi sappiamo sul nostro rapporto con la natura derivano dalla teoria darwiniana dell'evoluzione, e dalla progressiva comprensione che l'ecologia (all'inizio concepita quasi esclusivamente come appendice della biologia e dedita perlopiù a studi di biogeografia e geobotanica), dovesse entrare a far parte a pieno titolo della scienza chimica e geologica, avendo come oggetto lo studio dell'interazione tra il suolo, i mari, i laghi, i fiumi e la vita in essi contenuta, e considerando gli organismi viventi come partecipanti attivi a tali interazioni, dunque artefici, nel bene e nel male, dei fenomeni evolutivi del pianeta. Le altre cose che conosciamo derivano dall'esatta comprensione del secondo principio della termodinamica (ma non è questa la sede per approfondire tale argomento). Come possiamo prescindere dalla conoscenza e dalla accettazione di evoluzionismo, ecologia e termodinamica, se volgiamo parlare di intervento 'positivo' sull'ambiente?

Scriverà Alfred Lotka nel 1925 nei suoi *Elementi di biologia fisica*: «Di solito si discute 'l'evoluzione di una specie di organismi'. Man mano che procederemo nella ricerca troveremo parecchie ragioni per le quali

dovremmo prendere in considerazione l'evoluzione come un tutto del sistema (organismo più ambiente). Può sembrare a prima vista che si avrebbe così un problema più complicato di quello che si avrebbe se si considerasse solo una parte del sistema. Ma risulterà chiaro che le leggi fisiche che governano l'evoluzione prendono con ogni probabilità una forma più semplice quando sono riferite al sistema come un tutto piuttosto che ad una sua qualsiasi parte». Nel corso del Novecento è divenuto sempre più chiaro, ad esempio, che i livelli di riproduzione delle popolazioni sfruttate non consentono di mantenere i livelli di sfruttamento all'infinito e possono perfino condurre all'estinzione delle specie bersaglio, riducendo progressivamente la biodiversità: «Si possono aumentare le catture, fino ad un certo limite, aumentando il numero delle pesche, ma, dopo aver raggiunto questo livello massimo, più si pesca e più il peso complessivo dei pesci pescati diminuisce» (E.S. Russell, *The overfishing problem*, Cambridge, University Press, 1942).

Niles Eldredge, uno degli ultimi protagonisti della parte finale della 'storia sbagliata' di Barsanti, da anni sta ammonendo l'opinione pubblica sui rischi della Sesta Estinzione che sta minacciando il genere umano e il suo ambiente: un'estinzione di massa causata dall'uomo stesso. In *Life in Balance* del 1998 (trad. it. *La vita in bilico. Il pianeta Terra sull'orlo dell'estinzione*, Torino, Einaudi, 2000), Eldredge scrive: «Il mondo vivente è stato interessato nel passato da almeno cinque grandi estinzioni di massa. La più prossima a noi, e anche la più famosa, è avvenuta circa 65 milioni di anni fa, quando si estinsero gli ultimi dinosauri assieme a numerose altre specie terrestri e marine. (...) L'attuale crisi della biodiversità (la "Sesta Estinzione" che incombe su molte specie del pianeta) non è causata da meteoriti o da altri mutamenti naturali dell'ambiente, ma da noi, la specie *Homo sapiens*. Soltanto molto tempo dopo che il nostro comportamento sarà cambiato (o dopo che si saremo estinti), i processi evolutivi sostituiranno le specie scomparse ricostruendo gli ecosistemi che già sono stati distrutti o pesantemente compromessi». Se dunque veramente si desidera fare qualcosa in nome dell'ambiente è necessario prendere coscienza dei fatti che la scienza ci mette a disposizione e non arroccarsi su posizioni – come dimostra la *Storia* di Barsanti – del tutto anacronistiche (anche se purtroppo anche terribilmente attuali). Forse non ci si rende conto che rimettere oggi in discussione i chiari limiti del rapporto fra scienza e religione (faticosamente costruito nel periodo che va da Galileo a Kant), non rappresenta solo un semplice esercizio accademico, ma può avere un impatto determinante (negativo) sulle sorti stesse del nostro pianeta. Sarebbe meglio limitarsi (si fa per dire) ammonire i governi mondiali a rispettare il Protocollo di Kyoto, oppure più semplicemente, a ricordare ai nostri sindaci che dovrebbero essere – prima di ogni altra cosa – i garanti della salute (fisica) dei cittadini.