

# Presentazione

La *Rivista di Filosofia Scientifica* viene fondata nel 1881 da Enrico Morselli che la diresse per dieci anni, fino alla sua chiusura: aveva pesato certamente la morte dell'editore Dumolard, avvenuta nell'estate del 1889, che «aveva privata la *Rivista* del suo più generoso e ardito mecenate», ma non solo, era tutto un contesto culturale che stava cambiando e che toglieva ossigeno al progetto del periodico in quanto «antesignano di nuovi principii e di nuovi metodi contrari alle opinioni ed alle credenze dominanti». La rivoluzione scientifica e culturale costituita dalla teoria dell'evoluzione darwiniana è il punto di riferimento della *Rivista* «che ha lo scopo principalissimo di giovare alla diffusione delle dottrine evoluzionistiche in Italia» in quanto su di esse si radica la possibilità di abbattere le separatezze tra scienza e filosofia: «crediamo giunto il momento perché i filosofi di professione si convincano anche fra noi, che i progressi delle scienze fisiche e biologiche hanno cangiato profondamente l'indirizzo della filosofia; la quale non è più un complesso di sistemi speculativi, ma solo la sintesi delle dottrine scientifiche parziali» (Morselli).

Ricostruire percorsi e contenuti di questo progetto culturale, attraversando i testi guidati dall'uso delle parole chiave della teoria darwiniana – *evoluzione, elezione, selezione, selection, scelta* – è l'intento di questo nostro lavoro. Sulla base della Banca Dati costituita dall'archivio testi post 1375 dell'Istituto CNR Opera del Vocabolario Italiano di Firenze, vengono individuate e descritte le dinamiche linguistico-culturali della parola *evoluzione*, e della costellazione dei termini ad essa legati, all'interno della *Rivista*, che dal 1881 al 1891 si propose come organo del positivismo italiano. Nel rivisitare tali parole, contestualizzandole rispetto ai singoli articoli – senza tuttavia entrare nel dettaglio dei dibattiti interni alle rispettive comunità scientifiche – abbiamo cercato di individuare quelle porzioni testuali che si configurano come indizi di una trama semantica e concettuale che, progressivamente, porta una teoria scientifica a diventare una vera e propria interpretazione del mondo. La trasformazione dell'universo, dell'uomo e conseguentemente del modo di ordinare l'esperienza, determinata dal paradigma darwiniano, rappresenta il quadro concettuale di fondo della *Rivista* che cerchiamo di ricostruire tramite la combinazione di due metodiche: l'analisi delle concordanze (ottenute dalla Banca Dati dei dieci volumi memorizzati elettronicamente), schede contesto che formano quell'archivio lessicale, attraverso cui è possibile tracciare la biografia della parola (Starobinski) che è soprattutto la storia del termine e dell'eventuale espansione del concetto ad esso legato al di là del significato originario; l'individuazione dei ritagli, o lessie

(Barthes), capaci di evidenziare la traccia nominabile, computabile di menzioni anteriori, ulteriori o esteriori ad altri luoghi del testo o di altri testi, intrecci e conflitti fra la tradizione e la tensione verso il suo oltrepasamento. I contesti in cui compare la parola *evoluzione* rivelano come si passi dall'impiego funzionale della parola a quello che Barthes chiama il «lavoro della parola», dove i legami intrattenuti con i segni vicini rendono esplicite le dinamiche storico-culturali in azione. Nel contempo offrono la base per seguire la traccia del lavoro culturale della *Rivista*, volto a dimostrare come la legge dell'evoluzione renda possibile una comprensione sempre più dettagliata e raffinata della natura, e parimenti dell'esistenza della scienza e delle sue articolazioni, a partire dallo stato delle conoscenze possedute dalla comunità in ciascun periodo, per ogni età del tempo storico sia individuale che sociale.

Leggere, in senso althusseriano, un testo è un atto di ricerca e di attribuzione di significati, volto non ad individuare un presunto senso vero del testo bensì ad esplorare la pluralità di sensi veicolata e che sempre si riconduce alla parola nella sua funzione di vero e proprio attrattatore del campo connotativo: tensione centrifuga cognitivamente controllata dalla forza centripeta del valore lessicale della parola, e potenzialmente mutante, un sistema la cui dinamicità emerge dalle relazioni transmodali, tra la dimensione linguistica e quella culturale. Infatti la parola, per come si combina con le altre nella frase, fa riconoscere una enunciazione situata e quanto si sedimenta in essa del rapporto fra individuo e contesto: oltre la semplice denominazione, nel lessico si riflettono i modi ed i contenuti attraverso i quali un soggetto appartenente ad una comunità dà senso al mondo e a se stesso, interpretando il proprio universo di significazione. Perciò le parole sono rivelatrici non solo di un significato linguistico, ma evocano abiti mentali, schemi concettuali che operano, anche implicitamente, nel pensiero di una persona, di una comunità o di una generazione: nelle parole c'è il lento farsi e modificarsi delle idee, e nel testo entra il sapere collettivo da esse veicolato.

Sulla base dell'impostazione adottata, abbiamo diviso il lavoro in alcuni grandi temi, che ci sono apparsi centrali per tracciare la fisionomia del progetto culturale della *Rivista*. Nel cap. 1 viene esplorato l'argomento dei cosiddetti precursori della teoria dell'evoluzione di Darwin, vale a dire il retroterra scientifico e filosofico che i collaboratori della *Rivista* riconoscono come ciò da cui poté svilupparsi la teoria dell'evoluzione per selezione naturale, sottolineando come Darwin sia stato capace di legare in un insieme coerente tutti i pezzi che già esistevano. Il cap. 2 traccia un primo abbozzo di biografia del termine *evoluzione* e delle parole ad esso connesse creando così il sostrato linguistico e concettuale per affrontare, nel cap. 3, la teoria scientifica dell'evoluzione applicata all'universo naturale – dall'organico all'inorganico, dal biologico allo psicologico. Si toccano qui i capisaldi dell'evoluzionismo quale specifica visione del mondo, che pone sotto la medesima legge ogni tipo di variazione:

dal cristallo all'essere vivente, dall'animale all'uomo, dal corpo alla mente. Si tratta sempre di una evoluzione morfologica dal semplice al complesso, ove la dimensione biologica si apre a quella bio-psichica rendendo possibili forme di intelligenza che, dagli animali inferiori all'uomo, sono differenti solo per grado in quanto sono iscritte nella medesima linea di sviluppo. La continuità così tracciata non si interrompe neppure per trattare i prodotti dell'intelligenza umana, sia sul versante sociale, comprendendovi le forme di organizzazione delle società, gli ordinamenti giuridici, la morale, sia sulla dimensione intellettuale, ove la teoria dell'evoluzione viene applicata ad ogni forma di sapere. Ci troviamo qui nel cuore della trasformazione culturale che la *Rivista* vorrebbe portare a compimento, trasformazione che passa attraverso la rideterminazione dei legami tra saperi fatta sulla stretta base dei principi della teoria evolutiva: come dice Haeckel, in seguito alla nuova teoria della evoluzione, i diversi rami della scienza, prima separati, entrano «in intima unione ed in intimo scambio». Rispetto all'affresco che i vari collaboratori della *Rivista* ci consentono di portare alla luce nel cap. 3 riguardo alla visione del mondo evoluzionista, il cap. 4 si sofferma su alcuni termini/concetto collegati, in primo luogo *progresso*, in ragione del dibattito che intorno ad essi si sviluppa data la loro non neutralità sia sul piano stretto della teoria scientifica sia su quello delle sue applicazioni sul sociale. La concezione di un progresso a *partire da* e non di un progresso *verso*, difesa e sostenuta dalla *Rivista*, porta infatti da un lato ad escludere dall'impianto della teoria ogni concetto di fine – l'evoluzionismo ateleologico (Morselli) – oppure ogni idea di un piano, di disegno intelligente (Cesca) che potesse conciliare l'evoluzione con il creazionismo, dall'altro fa prendere le distanze dalle posizioni del darwinismo sociale, considerato incapace di dar conto in generale della complessità della storia umana e in particolare della storia delle condizioni delle classi lavoratrici (Loria). Anzi l'accento si sposta sul ruolo che l'educazione, la cultura e la morale possono svolgere quali basi su cui fondare le uguaglianze nella convivenza sociale (Simoncini, Cesca, De Dominicis). Ma l'apertura o comunque la problematicità che i collaboratori della *Rivista* manifestano sul piano delle uguaglianze sociali si ferma di fronte alla questione di genere: un singolare consenso di idee converge sulla concezione dell'inferiorità della donna, sulla teorizzazione della sua naturale debolezza biologica, della conseguente sua precaria costituzione psichica e più che ovvia subordinazione sociale (D'Aguanno, ma anche Morselli e Vignoli). Infine nel cap. 5 cerchiamo di approfondire le argomentazioni su cui i vari collaboratori, in primo luogo Morselli, articolano la loro riflessione sul rapporto fra scienza e filosofia, giacché il metterne in discussione l'antica separazione e raggrupparsi, e «combattere» per «la definitiva congiunzione della filosofia e della scienza anche in Italia» costituisce appunto l'intento strategico della *Rivista* per il rinnovamento della cultura italiana. Se, come vedremo nel cap. 3, la relazione tra le discipline scientifiche muta aspetto nel senso che il processo

scientifico avviene per differenziazione e integrazione rendendo le discipline stesse interconnesse grazie al principio evolutivo, è sempre la teoria darwiniana a costituire l'anello di congiunzione tra filosofia e scienza. Seguendo la linea tracciata da Spencer, per i collaboratori della *Rivista* ciascuna scienza fornisce un sapere parziale, mentre la filosofia è in grado di offrire un sapere unificato, in quanto sintesi dei singoli saperi scientifici. Così la filosofia scientifica è l'ultima fase dell'evoluzione progressiva dei concetti scientifici, è il culmine della scienza, e in questa nuova dimensione teorica, crucialmente colta dalla speculazione filosofica, l'idea di evoluzione assurge allo stato di vera e propria «filosofia» in quanto sintesi generale dell'universo intero (Siciliani) e la teoria dell'evoluzione darwiniana diventa così «teoria generale del cosmo» (Morselli).

# Da Lamarck a Darwin

## 1. Evoluzione: parola-idea

Nell'esaminare alcune parole-chiave della *Rivista di Filosofia Scientifica* (1881-1891)<sup>1</sup>, ci proponiamo di ricostruire la rete concettuale centrata sulla teoria darwiniana, che può fornire ulteriori elementi per la conoscenza delle dinamiche culturali che, in contesto italiano, si snodano a partire dalla teoria dell'evoluzione. E focalizzare per questa via la riflessione sul rapporto fra scienza e filosofia nel momento in cui si vuole mettere in discussione l'antica separazione, intento, questo, strategico della *Rivista* per il rinnovamento della cultura italiana.

Come è noto, uno dei più ampi e radicali rivolgimenti del nostro modo di pensare è stato senza dubbio l'evoluzionismo darwiniano: «il 24 novembre del 1859, anno e data che rimarranno imperituri nella storia della civiltà umana» – scrive Morselli (1: 668) – comparve il libro di Carlo Darwin sull'origine delle specie (*On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, London).

Vol. 1, pag. 639 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

il darwinismo trionfa in tutti i rami dello scibile, penetra nelle coscienze, sostituisce alle vecchie affermazioni dogmatiche un concetto più scientifico e positivo della vita, cangia l'indirizzo della storia e dell'arte, modifica le idee ed i sentimenti, e si prepara per l'avvenire a produrre analoghe trasformazioni anche nei costumi e nelle leggi e nelle usanze.

Dopo il 1859, in effetti, la visione del mondo, in Occidente, non fu più la stessa. La rivoluzione compiuta da Darwin andò ben oltre i confini della biologia, provocando il crollo di convinzioni saldamente radicate.

La consapevolezza della portata rivoluzionaria, scientifica e intellettuale, della teoria di Darwin permea di sé la *Rivista*, anche se con accenti diversi da collaboratore a collaboratore. Morselli sostiene che, per quanto ci potranno essere nel futuro modifiche nella teoria darwiniana «davanti a nuove conqui-

---

1. La *Rivista di Filosofia Scientifica* per quanto riguarda i saggi, è parte dell'archivio testi post. 1375 dell'Istituto CNR Opera del Vocabolario Italiano di Firenze. D'ora in poi possiamo citarla anche come *Rivista* o RFS; per quanto riguarda i brani dagli articoli, indicheremo autore, numero del volume, numero della/e pagina/e.

ste della scienza», tuttavia non sarà intaccata la centralità di tale rivoluzione darwiniana. Cattaneo (5: 96) afferma che Lamarck e Darwin vanno associati a Copernico e Newton: «Come quelli distrussero l'errore geocentrico, questi distrussero l'errore antropocentrico»<sup>2</sup>. Se Copernico stabilì che la terra non era fissa, senza fornire le cause di quel moto, analogamente Lamarck asserì che le specie non erano immutabili ma si trasformavano, senza tuttavia individuare le cause. Invece, come Newton scoprì le cause del moto dei pianeti, così Darwin stabilì le cause delle variazioni organiche:

Vol. 1, pag. 668 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

L'uno [Newton] spinse lo sguardo nelle regioni dello spazio infinito, e vi scoperse la legge di gravitazione che regola il moto eterno degli astri e l'originarsi dei nuovi mondi: l'altro [Darwin] scrutò per entro ai misteri del tempo, e vi trovò la legge di evoluzione, che coordina il moto incessante della natura organica con lo sviluppo di sempre nuove e più svariate forme viventi.

Vignoli nel saggio del 1883 esprime l'ampiezza e le implicazioni di questa «immensa e nuova comprensione» del mondo:

Vol. 3, pag. 270 – Vignoli: Carlo Darwin e il pensiero, pp. 267-274

Essa, così posta e costituita, rinnovò rapidamente non solo tutte le scienze biologiche, ma sì le siderali, telluriche, sociali e storiche, ed in modo che ora non resta che perfezionare gli stromenti d'indagine e di sperimento, ampliare le ricerche, scandagliare più profondamente, come in realtà si fece sin dal primo apparire dell'opera sua capitale, perchè la vastità delle conquiste e la grandezza delle vittorie rispondano al valore della dottrina.

Nella scienza accadono talora delle rivoluzioni che trasformano tradizioni consolidate in modo tale che sull'oggetto di analisi e la sua storia si applicano precisi meccanismi di valutazione e di riscrittura del percorso compiuto. Con la teoria dell'evoluzione darwiniana, si produce un mutamento della stessa possibilità di vedere: nuovi oggetti, nuovi fatti emergono perché ne viene trasformata la loro stessa modalità di percezione. Ma il nuovo paradigma – e questo è il punto centrale – non è un programma realizzato e indica una scienza da praticare<sup>3</sup>, e in quanto operatore funzionale di conoscenza governa linguag-

---

2. Desideriamo ricordare che, sebbene nella scienza molte siano state le rivoluzioni scientifiche, solo tre scardinano il delirio antropocentrico dell'uomo sapiens: la rivoluzione copernicana fa sì che la Terra non sia più il centro dell'universo; la rivoluzione darwiniana non solo spossessa l'uomo dall'essere al centro della creazione ma lo considera uno dei prodotti della catena evolutiva; infine la rivoluzione freudiana, con la scoperta dell'inconscio, svela che l'individuo non è più padrone neppure di se stesso.

3. Come vedremo nel corso del lavoro, usiamo il termine «paradigma» nell'accezione kuhniana, che

gio, percezione, comportamento, valori. Con la teoria darwiniana ci troviamo sullo snodo della discontinuità, ove si delinea l'avanti-a-sé come tensione verso una diversa possibilità di essere, in quanto viene agito un *oltrepassamento* delle conoscenze condivise e accettate come punti fermi, e si comincia a parlare un'altra lingua poiché l'erranza nel nuovo spazio disvelato viene negata, proibita da parte di coloro rimasti nel vecchio modello.

La trasformazione dell'universo, dell'uomo e conseguentemente del modo di ordinare l'esperienza determinata dal paradigma darwiniano, rappresenta il quadro concettuale di fondo della *Rivista* e la nostra ricerca si basa sull'archivio dei dieci volumi memorizzati elettronicamente, che consente di ottenere le *concordanze*, un indice di parole presenti con il loro contesto e raggruppate per forma. Pensando alla lingua come prodotto di tante lingue speciali quante sono le possibilità di verbalizzazione delle esperienze in cui si articola una cultura (Avalle), nella ricostruzione della storia di un vocabolo, una banca dati lessicale dà testimonianza sulla vita settoriale e intersettoriale della lingua. Lavorando tramite concordanze, la parola è l'entità centrale su cui si opera, tuttavia partecipa, nell'enunciato, di una catena di segni fornita di significato compiuto. Pertanto se ogni termine può assumere significati diversificati quando venga connesso con altri segni in una porzione di testo, con il suo portato paradigmatico entra anche in relazione o in tensione con i portati delle altre parole all'interno della catena sintagmatica, dando così origine ai significati contestuali (Jakobson). Il contesto diviene così il luogo dove si passa dall'impiego funzionale della parola al «lavoro della parola» (Barthes): la catena sintagmatica rende esplicito come le dinamiche storico-culturali agiscono non direttamente sul segno ma tramite i legami intrattenuti con i segni vicini. Ricostruendo la mappa di questi legami, si delineano non solo le associazioni possibili ed escluse di ogni segno ma anche quanto della storia del mondo si sedimenta nella parola.

A tal fine, e per evidenziare i rivoli lungo i quali «scorre il senso», abbiamo inoltre scomposto il testo in singole sequenze di frasi o lessie (Barthes 1981). Come diceva Benveniste (1971), la frase «contiene al tempo stesso senso e referenza; senso perché è informata di significazione; referenza perché si riferisce ad una situazione data», perciò senso e referenza sono cerniera, nella frase, tra parola e discorso. Il percorso di lettura della lessia evidenzia la tensione che s'instaura tra il testo linguisticamente realizzato e quel testo implicato, invisibile, che costituisce il fuori-testo. La frase non ha solo un significato letterale o denotativo, bensì può essere stracolma di significati supplementari. Comunque anche tale pluralità di sensi è sempre ricondotta ad un centro costituito dalla parola, vero e proprio attrattore del campo connotativo: è per così dire una fuga cognitivamente controllata, e potenzial-

---

tanta importanza ha avuto nelle riflessioni sulla scienza dopo il 1962, perché compare nel lessico della *Rivista* con un significato simile.

mente mutante, un sistema la cui dinamicità emerge dalla sua distribuzione entro la dimensione sia linguistica sia culturale<sup>4</sup>.

Il testo, nell'intreccio di relazioni interne ed esterne, viene così letto sulla base di unità linguistiche che permettono di definirne i molteplici livelli di senso attraverso l'individuazione di quelle connotazioni esistenti in quanto traccia riconoscibile di altre citazioni, di altri testi, di altri luoghi di cognizione e di formazione della conoscenza. Infatti la parola nel suo porsi in successione lineare con le altre nella frase, fa riconoscere una enunciazione situata: da qui la possibilità di trattare la parola mediante un gioco di intrecci con le altre variabili per collocarla nell'universo di discorso così individuato.

Infine le parole stabiliscono rapporti sistematici, differenziati e dinamici con gli schemi concettuali che pertengono al livello sia strettamente linguistico sia proprio dei sistemi di credenze individuali e collettivi. Le parole enunciate sono così in grado di mediare il rapporto fra individuo e contesto, poiché si fanno paradigma estendendosi oltre la semplice denominazione, e riflettendo la costruzione di categorie cognitive, relazioni, analogie, ecc. I sistemi concettuali propri di una lingua rendono possibili associazioni semantiche fra parole consentite dalla struttura linguistica; nello stesso tempo fanno sì che tramite il linguaggio e dentro la dimensione storico-culturale del gruppo sociale, vengano a formarsi i modi ed i contenuti attraverso i quali l'individuo appartenente a quella comunità dà senso al mondo e a se stesso, interpretando il proprio universo di significazione. Perciò le parole sono rivelatrici non solo di un significato linguistico, ma evocano abiti mentali, schemi concettuali che operano, anche in modo implicito, nel pensiero e nelle credenze individuali e collettive.

Così ogni parola è il centro di una costellazione, il punto dove convergono altri termini il cui insieme non è mai chiuso: nelle parole c'è il lento farsi e modificarsi delle idee e proprio nel testo entra il sapere collettivo della parola. Del resto lo stesso soggetto, per quanto unico, è alla convergenza di due saperi: quello proprio del soggetto e quello *citatorio, referenziale, reverenziale* (Bataille) che è il sapere consolidato e condiviso di una comunità.

Un archivio lessicale, come quello costituito dalla *Rivista*, è lo spazio culturale, che fornisce non solo informazioni sulla lingua ma anche sulla diversità dei saperi e dei soggetti. La parola diviene così il punto di confluenza di una mescolanza, non solo molteplicità, di saperi che la rendono un deposito di concetti di diversa origine: si adopera un termine in virtù di quel poco o tanto che per effetto della sua storia ha fin qui catturato (Sapir, Worf). Questa realtà storica, questo cumulo di fatti linguistici che si offre all'utilizzatore,

---

4. L'esemplificazione più chiara della lingua vista come sistema dinamico è data dalla metafora: cfr. i nostri lavori «Sulla *nave* della metafora. Analisi di alcuni processi metaforici nell'italiano delle origini», 2002; «Sulla metafora del Libro. Il libro di Dio, i libri degli uomini», 2003.

costituisce quella tradizione terminologica nei confronti della quale è faticoso sia adeguarsi che tentare una rielaborazione. Inoltre la parola non è un mero involucro bensì manifestazione di diverse visioni del mondo a cui dà forma. Questo sapere precipitato nella parola rappresenta la preconoscenza collettiva inizialmente imprescindibile per ogni individuo: «Bisognerà pur nascere un bel giorno, da qualche parte, e cominciare a pensare e a scrivere» – afferma Althusser (1974: 47, 67) – «Nessuna grande scoperta si è fatta senza che [...] l'inventore del nuovo abbia allenato lo spirito nelle 'vecchie forme', [...] giacché senza la loro dimestichezza non avrebbe potuto concepirne di nuove per pensare il suo nuovo oggetto».

Se la cultura nel suo insieme è un campo di dispersione diffusa dei linguaggi (Barthes), allora seguire la vita di una parola equivale a ricostruire le forme di questa dispersione, e al tempo stesso vuol dire individuarne le connessioni sottostanti. Solo la costituzione di un *corpus*, ossia di una collezione omogenea di testi sui quali verterà l'analisi può consentire la ricostruzione storica di quella dispersione. Nel nostro caso, come si è detto, si tratta della *Rivista di Filosofia Scientifica*, un periodico fondamentale non solo per il ruolo svolto nella cultura italiana di fine secolo, ma anche per il lessico usato che esprime saperi diversi da quello letterario e fortemente influenzati – pur con accenti diversi – dalla interpretazione del mondo in ottica evoluzionistica. La *Rivista*, che vide la luce grazie a Enrico Morselli<sup>5</sup> e all'editore Pompeo Dumolard<sup>6</sup>, si pose gli obiettivi di innovare la cultura italiana e trasformare la filosofia in «filosofia scientifica» e a tal fine raccolse la collaborazione di filosofi, fisiologi, freniatri, medici, zoologi, botanici, sociologi, pedagoghi, economisti, psicologi, biologi, antropologi, un insieme significativo di «scrittori utili ma non artisti», come li chiamava Ascoli (1873).

Esaminando il termine *evoluzione* all'interno di RFS, di fronte alla sua alta frequenza e alla diversità ed etoregenità tematica dei contesti in cui compare, si è subito posta la questione di come raggruppare i termini in funzione dell'analisi. In una precedente ricerca era stato adottato un approccio in cui la costruzione degli insiemi era guidata dalla forma morfosintattica con la quale la voce compariva nei diversi contesti e in questo senso si era parlato allora di 'lemmazione sintagmatica'<sup>7</sup> privilegiando un'ottica secondo cui la fissità della

- 
5. Professore di neuropsichiatria, innova la terminologia psicoanalitica e dirige anche l'*Archivio di psichiatria, scienze penali ed antropologia criminale* (1880-1910), con Lombroso e Ferri.
  6. I fratelli Dumolard, che nel secondo anno della *Rivista* rivolgono una lettera ai lettori e agli abbonati per favorire una ulteriore diffusione, sostengono «fedelmente e disinteressatamente» il progetto culturale del periodico, anche se fu «uno scapito continuo» (Parenti, 1954: 227). Non è un caso che la morte di Pompeo nel 1889 contribuisce a far decidere la chiusura della *Rivista*. Cfr. anche il necrologio a cura di Morselli nel volume 8 di RFS.
  7. Erano stati individuati i seguenti «costituenti lemmati»: 1) *evoluzione* che rimanda al concetto generale; 2) *evoluzione* combinata con aggettivi che non indicano campi di applicazione; 3) *evoluzione a*,

forma costituisse il tramite sicuro per la progressiva precisazione del concetto. Ma da quanto emerso nel proseguimento della ricerca, lo spessore del termine si è rivelato coincidere non tanto con la sua forma sintagmatica quanto piuttosto con la struttura concettuale emergente dall'applicazione del termine a contesti molteplici, con tutte le possibili estensioni. Conseguentemente adottiamo qui un punto di vista che individua nelle dinamiche semantiche l'elemento chiave per l'analisi, e consideriamo dunque le forme sintagmatiche con le quali la voce si presenta fattori non vincolanti per costruire tassonomie. Di fronte al materiale testuale offerto dalla *Rivista*, la scelta compiuta ci sembra la più adatta ad illustrare i moti di deriva delle parole, ed a seguire il passaggio dalla 'parola-sapere' alla 'parola-valore'. Questo avviene tutte le volte che un termine diventa una interpretazione del mondo: se la parola è epifenomeno di un sapere, ossia se la sua forma e il sapere – anche quello scientifico – producono *valore*, allora non può che essere la parola stessa a introdurre quel valore. L'accezione con cui usiamo il termine «valore» coinvolge le parole-tema in esame sia nel loro significato scientifico sia nel loro uso a fini strategici, tuttavia il valore non si sovrappone o si contrappone al sapere, bensì entrambi vanno visti come un *unicum*. Infatti, se il valore nella scienza sorge insieme all'incremento della conoscenza, le parole che lo recepiscono incorporano necessariamente quel valore.

La presente analisi privilegia dunque le dinamiche semantiche delle differenti occorrenze in cui la parola *evoluzione* si presenta, per mettere in luce l'articolazione della struttura concettuale sottesa alla voce lessicale. Sulla base di questo approccio possiamo individuare due insiemi estesi – *evoluzione* come legge della natura, *evoluzione* applicata ai campi del sapere – in cui è collocabile la maggior parte delle occorrenze del termine. Emergono però anche usi che si collocano in una zona di confine poiché non appartengono interamente a nessuno dei due raggruppamenti.

Di fatto la voce *evoluzione* instaura relazioni non casuali con le altre parole nel contesto di riferimento, connettendosi tramite la dimensione linguistica a precisi universi di discorso. Gli usi lessicali incontrati e la loro messa in sequenza nella enunciazione, si diversificano e si specializzano in rapporto a finalità che riguardano la relazione tra la formazione culturale dei singoli autori e gli obiettivi della *Rivista*. La parola *evoluzione* è enunciata da un lato con la funzione strettamente linguistica di dare nome ad un concetto teorico, dall'altro è resa più complessa e permeata dal vissuto sociale, storico e culturale dei soggetti parlanti. Come lessema esisteva prima di Darwin ma dal punto di vista concettuale acquista un significato che fuoriesce dalla tradizione pre-darwiniana.

---

ossia una reggenza preposizionale esprimente una specificazione aggettivale; 4) *evoluzione* come ragionare interno alla teoria (nozione, concetto, dottrina, principio, teoria, legge); 5) *evoluzione* applicata ad altri domini del sapere (*X* di *evoluzione*, *evoluzione* di *X*). Cfr. Barbarulli *et al.*, 1991.

Il termine<sup>8</sup>, come risulta dalle concordanze inglesi dell'*Origine delle specie*<sup>9</sup>, non è usato da Darwin, che non ricorse neanche a *trasformismo* e preferì parole come *descent with modification* (discendenza con modificazioni), *change* (cambiamento), *transition* (transizione), limitandosi ad usare, una sola volta, il verbo *evolved* (evolvere), nelle ultime righe del suo libro, in riferimento allo spettacolo delle forme innumerevoli che si sono evolute e si stanno evolvendo. Le ragioni di questa sorprendente assenza possono essere riconducibili al fatto che il termine, in campo scientifico, era stato attestato dal biologo Albrecht von Haller nel 1744 per la teoria embriologica<sup>10</sup>, all'interno di una concezione di evoluzione quale il dispiegarsi di parti che già esistono nell'embrione, dunque una evoluzione preconfezionata e fissa, il cui significato si ricollega direttamente a quello originario della parola latina *evolutio/evolvere* indicante l'atto di srotolare, dispiegare il rotolo connesso all'antica forma del libro (Blumemberg 1984). Tale significato della evoluzione embriologica è incompatibile con le teorie di Darwin perché si riferisce a forme che evolvono in modo predisposto in quanto già presenti fin dall'origine. Quindi Darwin non poteva adottare tale terminologia, seppur scientifica, poiché non gli permetteva di porre in risalto la differenza tra la fissità delle leggi fisiche ed il movimento dello sviluppo organico, e utilizza pertanto un termine tratto dal linguaggio comune (*descent*). Solo in seguito userà la parola *evolution* nel senso di «discendenza con modificazioni» attingendo ad una terminologia non scientifica, secondo quanto attestato dall'Oxford English Dictionary<sup>11</sup>: fin dal diciassettesimo secolo, la parola è riferita a qualunque tipo di sequenza connessa di eventi, quindi con un significato svincolato dalla sua origine latina. Se è vero che, come sottolineato da diversi studiosi, Darwin ha usato senza sistematicità questa parola, forse ciò è dovuto al fatto che la teoria darwiniana respingeva implicitamente l'equazione tra evoluzione ed una qualsiasi nozione di progresso.

In Italia la voce *evoluzione* compare nel 1739 in Michelangelo Giacomelli nel significato di una «serie di movimenti militari eseguiti secondo preordi-

- 
8. Voce dotta dal latino 'evolutio -onis' che aveva esclusivamente il significato di 'svolgere', per la lettura, il rotolo di papiro. La parola indica anche il cambiamento di posizione di un reggimento, come per il francese 'evolution' a. 1647 in origine militare (cfr. Dardi 1987).
  9. Barrett et al., 1981: queste concordanze furono fatte sulla base della prima edizione, ma Darwin considerò definitiva la sesta edizione del 1872.
  10. Albrecht von Haller nel 1744 coniò la parola *evoluzione* per descrivere lo sviluppo embrionale (ontogenesi), ma in seguito il termine venne usato per l'intero sviluppo della vita (filogenesi). «La logica di questa trasformazione è abbastanza trasparente: se ogni creatura comincia con una singola cellula, forse la vita stessa fece altrettanto e comparve sulla Terra sotto forma di cellule primitive» (Barbieri, 1985: 21).
  11. Cfr. *A new English Dictionary on historical principles* by James A. H. Murray, Oxford, Clarendon Press, 1888-1928, dove viene attestato come primo significato: «evolution of outward forms spread in the worlds vast spright» (H. More, *Poems* 1647). Fra le successive accezioni è registrato il significato come teoria dell'evoluzione in Lyell, Darwin ed altri.

nate modalità», e in Eustachio Manfredi che ne attesta l'uso in geometria: «le direzioni dei gravi [...] dovrebbero essere tutte tangenti di quella linea curva, dalla cui evoluzione, formasi l'elisse» (Cortelazzo e Zolli 1980). Il termine è poi registrato dai dizionari di D'Alberti di Villanuova nel 1797 e di Giovanni Gherardini nel 1853, nei due significati militare e geometrico. Occorre arrivare al Tommaseo-Bellini (1865-1879), perché accanto ai due significati codificati se ne trovi un terzo ma con una netta presa di distanza: «ora parlano di *evoluzione* della scienza, quando possono dire, secondo i luoghi, svolgimento, esplicitamento». Viene quindi segnalato un uso del termine, stigmatizzandolo, mentre risulta ancora assente l'accezione relativa al processo del vivente. Il dizionario Fanfani-Arlia nel 1877, condanna l'uso della parola sia nel significato militare che in quello politico ricorrendo al D'Ayala per proporre, in luogo di 'evoluzioni militari' «esercizio di esercito, o di battaglia»; e per evoluzioni parlamentari «avvicinamento, unione, accordo [...] perché i Partiti si avvicinano, si uniscono». E così nell'edizione successiva del 1890 i derivati di «evoluzione» compaiono riprovati duramente: «davvero e' son nomi da far spiritare i cani», e, citando il Cerquetti, ribadisce che si tratta di «barbare parole per significare più barbare cose».

Tuttavia, mentre i vocabolari dell'epoca o non registrano la voce nelle sue nuove accezioni o ne attestano l'uso per biasimarlo, la parola veniva adottata da vari scrittori italiani che contribuirono, a nostro avviso, a costituire un retroterra lessicale e culturale per la *Rivista di Filosofia Scientifica*. Così ad esempio, Romagnosi nel 1818 trattando degli antichi romani scrive che dalle istituzioni create da Romolo «per una evoluzione spontanea di predisposte cagioni, fu determinata la sorte della repubblica romana» (*Il Conciliatore*, 13.XI.1818); Gioberti ne *Il Gesuita moderno*, 1847, spiega come il cattolicesimo si adatti alla «continua evoluzione degli eventi e degli spiriti»; Carlo Cattaneo, infine nel saggio sull'antico Egitto parla della «legge dell'evoluzione graduata delle forme viventi» (*Il Politecnico*, novembre 1861).

Se i vocabolari dunque testimoniano significati e registrano, più o meno rapidamente, i cambiamenti d'uso di un termine, nell'osservarne i modi e i tempi si aprirebbe la complessa questione – che qui non affrontiamo – dell'ideologia in azione sottesa alla compilazione dei dizionari stessi, volta a impedire il diffondersi di certe idee, omettendone le parole. Tuttavia anche parole scomode come *evoluzione* trovano, prima o poi, nei dizionari l'attestazione dei significati linguistici che ne costituiscono la struttura concettuale. Nel 1905 Panzini, nel suo *Dizionario moderno*, afferma che è un «neologismo che, se anche provenga da altre lingue, non è lecito neanche ai puristi di ricusare». Ma, poiché *evoluzione* è un termine scientifico che nel tempo diventa interpretazione del mondo, ad un dizionario sincronico sfugge la registrazione di tutta quella conoscenza scientifica, precipitata nella parola, che chiama in causa il sapere condiviso di una comunità. Questo tipo di sedimento mette in luce

come dietro ad ogni significato di una parola, in modo più o meno esplicito, ci sia una precisa idea o associazione di idee, che rappresenta la forma o le forme che rendono il termine polisemico: ciò determina il consentito e il proibito, indica la struttura concreta di un pensiero che ne guida e condiziona tutte le possibili articolazioni ed espressioni. Sono anche questi gli elementi che stanno alla base delle scelte metodologiche compiute in questo lavoro.

## 2. Il tema dei precursori e Lamarck

Prima che le idee evolutive si diffondessero nel secolo XIX, era opinione corrente che i cambiamenti osservabili nei sistemi naturali e sociali fossero alterazioni eccezionali in un universo stabile e statico. Nonostante Lamarck e i *Naturphilosophen*, ancora nel 1859 la stragrande maggioranza degli scienziati riteneva che l'ambiente naturale fosse rimasto immutato dal momento della creazione, eccetto che per alcune perturbazioni come inondazioni, vulcanismo, formazione di montagne; all'occorrenza, si poteva sostenere che lo stato del mondo subiva, per intervento divino, un'alterazione, che rappresentava però un mutamento anormale in un universo altrimenti immutabile. E nonostante le ipotesi di Buffon, Kant, Hutton, Lyell e la teoria della glaciazione, l'opinione prevalente credeva in una Terra relativamente giovane in quanto la misura del tempo era quella indicata dalla Bibbia.

Sul piano filosofico e teologico il Creazionismo vuole il mondo creato da una mente superiore<sup>12</sup>, destinato a non cambiare fino al giorno in cui al creatore piaccia distruggerlo. In biologia questo modo di pensare conduce alla negazione della generazione spontanea nonché alla teoria della fissità delle specie: secondo Linneo tante sono le specie oggi esistenti quante in principio furono create dall'Ente infinito. Questa è dunque un'idea del mondo secondo la quale, sul piano filosofico, una creazione di Dio si perpetua nel tempo senza mutamenti. Secondo Agassiz e i *progressionisti* vi furono invece delle catastrofi, seguite da una creazione ex novo di vari tipi di fauna, tutti adattati alle mutate condizioni del mondo. Anche Lyell, nel suo uniformismo, vedeva nei mirabili adattamenti di innumerevoli specie una forma continua di creazione. Perciò tutte le teorie del cambiamento per intervento occasionale di un potere superiore in un universo altrimenti statico, si contrappongono alla concezione evoluzionistica, che identifica nel cambiamento il tratto regolare e caratteristico dei sistemi naturali e sociali. Gli unici aspetti invariabili in un simile universo sono le leggi che presiedono al cambiamento medesimo.

---

12. Per Leibniz il nostro mondo, con tutte le sue imperfezioni, è il migliore dei mondi possibili. L'adattamento degli organismi al loro ambiente fisico e biologico è perfetto perché rientra nel progetto divino.

La maggior parte dei teorici dell'evoluzionismo tuttavia non ha ritenuto sufficiente il cambiamento, che pur rappresenta un aspetto implicato della struttura concettuale del termine *evoluzione*, ed ha tentato di rappresentare il risultato del processo evolutivo come una gradazione ordinata di stati successivi di una sequenza evolutiva<sup>13</sup>. In questo senso l'evoluzione non è solo un fatto né solo una teoria, ma diviene anche produttrice di ordine in quanto organizza la conoscenza del mondo.

La parola *evoluzione* costituisce l'anello di raccordo tra il presente/passato e il futuro delle teorie biologiche: narra da un lato la relazione con i precursori dell'evoluzionismo sul terreno filosofico e speculativo, dall'altro il rapporto tra la costellazione di pratiche scientifiche e la teoria che le sostiene. Darwin stesso nei cenni storici che precedono la sesta edizione dell'*Origine delle specie* ricorda, seppure brevemente, i principali precursori dell'evoluzionismo, in contrapposizione alle credenze di quei naturalisti secondo cui la vita era rimasta sostanzialmente immutata fin dal momento della sua comparsa e le specie erano produzioni immutabili e create separatamente.

Vol. 5, pag. 68-69 – Cattaneo: Giovanni Lamarck e Carlo Darwin, pp. 65-96

L'idea che regna sovrana nell'antichità intorno alla genesi degli organismi, oltre quella delle creazioni dirette, è pur sempre quella di una grossolana eterogenia. Dobbiamo però fare due importanti eccezioni per Aristotele e per Lucrezio. Il primo, non solo intravvide, ma formulò abbastanza nettamente il fenomeno della selezione naturale; il secondo ebbe una giusta idea della lotta per l'esistenza e della lotta sessuale. Dopo di essi dobbiamo saltare a piè pari il medioevo, per giungere a F. Bacone e al Pascal che sostennero l'idea d'una variazione naturale delle specie e dell'influenza dell'ambiente.

Soffermarsi sul tema dei cosiddetti precursori di Darwin – dai Greci in poi – come è trattato nella *Rivista*, contribuisce a fare emergere la ricezione di termini quali *trasformismo*, *evoluzione* e *selezione*. Cattaneo (5: 70), dopo aver considerato il pensiero di alcuni cosiddetti «precursori» di Lamarck e di Darwin, quali Aristotele, Lucrezio, Bacone, Pascal, Vanini ed altri, criticamente fa notare come in essi possono esservi «accenni più o meno chiari alla variabilità degli organismi», ma in nessuno di loro emerge «l'abbozzo di un sistema, che, per mezzo di queste variabilità, spieghi l'origine delle specie in generale». Cattaneo (4: 442), riferendosi a come sono stati trattati i caratteri delle variazioni delle piante e degli animali da parte dei filosofi nella storia – dalla Grecia al Rinascimento – sottolinea che il trasformismo di Lamarck e Darwin si fonda su una concezione diversa fondata sulla gradualità e lentezza

---

13. In effetti uno dei più rilevanti problemi per le teorie evolutive consiste nella scelta delle scale su cui disporre gli stati evolutivi del sistema.

delle trasformazioni e non ha nulla a che fare con il «trasformismo antico, che è sempre più o meno favoloso».

Trattando il tema dei precursori, occorre avere attenzione al momento di passaggio alla fase scientifica della biologia, e pertanto il criterio è dato dalla distinzione fra la teoria generale dell'evoluzione e le teorie che spiegano il meccanismo dell'evoluzione stessa. L'idea veramente nuova – il «colpo di genio» – di Lamarck e Darwin consiste infatti nell'aver spiegato «con un fenomeno naturale l'origine di tutte le specie viventi» (Cattaneo, 5: 70) Questo non vuol dire negare l'esistenza di numerosi pensatori, che anche senza sapere l'uno dell'altro convennero nell'idea che gli animali e le piante erano variabili. È evidente, come sottolinea anche Loria (3: 594) secondo cui la «teoria trasformistica aleggia, inconscia e profonda, nella mente dei pensatori», che grazie ai lavori di Buffon, Goethe, Erasmo Darwin, Geoffroy Saint-Hilaire, come pure di Malpighi, Redi, Leuwenhoeck e Swammerdam – a loro precedenti –, di filosofi (da Empedocle a Spencer) e di scienziati (Buffon, Lamarck, Wallace) i tempi erano ormai maturi per l'affermarsi di una teoria scientifica dell'evoluzione.

Molti collaboratori della *Rivista* indicano con argomentazioni diverse, anche a seconda del tema trattato, i nomi dei precursori, tuttavia è comune la considerazione che da tempo esistevano teorie evoluzionistiche: Quatrefages, Haeckel, Ch. Martins, Schmidt, ma prima di tutti Darwin medesimo, hanno dimostrato in modo efficace che la «dottrina evoluzionista» esisteva «da lunga pezza nella scienza e che alcuni illustri naturalisti hanno creduto sempre nella variabilità delle specie e nell'origine delle forme attuali per mezzo di generazione regolare da forme preesistenti» (Morselli, 1: 628)<sup>14</sup>. Pertanto la ricerca di Darwin si inserisce in un contesto in cui molti studiosi e pensatori sia precedenti che a lui contemporanei sostenevano l'idea o la teoria della «origine delle specie per mezzo di modificazioni successive» (Morselli, 1: 628). Come sostiene Morselli anche nell'ultimo volume della *Rivista*:

Vol. 10, pag. 713-714 – Morselli: Il darwinismo e l'evoluzionismo, pp. 709-746

La teoria odierna dell'Evoluzione non è che la sintesi di tendenze particolari già via via manifestatesi nei diversi campi scientifici. Non la biologia soltanto, per merito di Geoffroy-Saint Hilaire, di von Baer, di Schleiden, di Unger, di Carus, di Milne-Edwards, era divenuta la «scienza dello sviluppo degli esseri organizzati»; ma la cosmologia anch'essa, per opera di Kant, di Laplace, di Humboldt e di Herschell, si cangiava nella «scienza dell'evoluzione siderale». E come la geologia, sotto l'impulso di C. Lyell, diventava lo «studio delle fasi evolutive della terra», così la fisica e la chimica, perfezionandosi meravigliosamente nell'indirizzo sperimentale, avevano rinvigorito il concetto filosofico di continuità con la legge di Roberto Meyer sulla conservazione e trasformazione delle forze,

---

14. Sono numerosi i nomi citati da Morselli quali De Maillet, Robinet, Oken, De Buch, Lyell, ecc.

Contemporaneamente – continua Morselli – anche nelle scienze così dette «moral», la direzione degli studi in psicologia, sociologia, linguistica, scienza delle religioni, mitografia comparata preparava «il terreno ai germi fecondi dell'Evolutionismo». Sergi sottolinea come ciò sia un dato costitutivo delle scienze poiché un'idea può avere inizio in un individuo a seguito di una sollecitazione qualsiasi, ma si sviluppa sulla base anche del contributo di altri studiosi sia dello stesso periodo sia di epoche precedenti. Se Morselli (1: 628) sottolinea che «Carlo Darwin non ha creato subitaneamente la teoria della trasformazione delle specie» e che «l'evoluzionismo non è uscito nel suo cervello come Pallade dal cervello di Giove, e molti prima di lui sono stati trasformisti ed evoluzionisti», Sergi vede in questa costellazione di predecessori e contemporanei l'espressione di una vita psichica collettiva, anzi ogni manifestazione individuale non è altro che «una porzione, un frammento della totale, e riuscirà inesplicabile separata dal tutto di cui è parte»:

Vol. 8, pag. 158 – Sergi: Psicosi epidemica, pp. 151-172

Basterebbe la storia della teoria darwiniana per dimostrare quello che affermo. Erasmo Darwin, Lamarck, Goethe, e qualche altro, ebbero delle idee sull'ipotesi dell'evoluzione e trasformazione della specie, più o meno estese ed esatte; ma chi esplicò evidentemente l'ipotesi è stato Carlo Darwin. Questi non avrebbe avuto idee così complete come quelle che ha manifestato, senza i suggerimenti dei suoi predecessori.

Quando nel 1859 comparve l'*Origin*, la concezione evolutiva permeava già numerose scienze naturali e sociali. La cosmologia evolutiva ha le sue fondamenta nei kantiani *Principi metafisici della scienza della natura* (1786) e nell'ipotesi della nebulosa di Laplace del 1796. Il principio di Hutton dell'uniformismo comparve nel 1785 e divenne il punto di vista dominante dopo che Lyell lo adottò come tesi centrale dei suoi *Principles of Geology* (1830). La termodinamica evolutiva nasce con Sadi Carnot nel 1824 e raggiunse la piena maturità nel 1851 col lavoro di William Thomson. Nelle scienze sociali enorme fu l'influenza di Spencer, il quale poteva affermare nel 1857 che i filologi ammettono ormai universalmente che i linguaggi non hanno avuto un'origine artificiale o soprannaturale, ma hanno subito un'evoluzione. Egualmente la storia della religione, della filosofia, della scienza, delle arti, delle tecniche industriali, dimostrava l'esistenza di una successione di stadi. La stessa letteratura inglese della prima metà del secolo XIX era profondamente impregnata dell'ideologia evoluzionista (Tennyson, Dickens). La biologia invece fu l'ultimo settore della vita intellettuale a incorporare le ipotesi evolutive, anche se prima del 1859 il concetto di evoluzione organica, pur non dominando, aveva una buona diffusione.

Più in particolare, nella ricostruzione storica della teoria dell'evoluzione fatta da alcuni autori di RFS, si sottolinea che «altri prima del Darwin aveva enunciato l'ardito concetto dell'evoluzione delle forme organiche» (Morselli,

1: 628) e che anche i diversi elementi presenti nella teoria darwiniana, erano già comparsi nella ricerca a lui precedente. Nell'insieme viene riservata particolare attenzione, in associazione al termine *evoluzione*, ai seguenti elementi: la variazione delle specie, la loro «origine comune da uno stipite unico», idee queste sostenute da Geoffroy-Saint-Hilaire, «riprendendo le tradizioni del Lamarck»<sup>15</sup>; il movimento di concentrazione e integrazione della materia, secondo le idee di Laplace (Pilo, 3: 531); il derivare anche l'uomo da organismi che risultano a lui inferiori precisamente dalla scimmia (Cattaneo, 5: 83), e il ruolo che l'ambiente ha sull'evoluzione delle forme secondo le idee di Lamarck (Morselli, 1: 631).

Dunque le idee evolutive «erano nell'aria» (Cattaneo) e lo stesso successo del libro di Darwin fu dovuto al fatto che «la scienza si trovava assai più avanzata che non ai tempi del Lamarck» (Morselli, 1: 659). Inoltre

Vol. 7, pag. 558-559 – Schiattarella: I precursori di Giordano Bruno, pp. 513-567

La dottrina odierna dell'evoluzione organica, quella che suol chiamarsi propriamente *trasformismo*, fu presagita da Anassimandro, enucleata e cantata da Empedocle, spiegata per le sue *cause* da Epicuro, a tacere dei filosofi naturalistici degli ultimi due secoli. Eppure, è Darwin che ne vien salutato, a' di nostri signore e maestro; tanto da darle, come tutti sanno, il nome di *Darwinismo*. E perché? perché fu egli appunto che la *dimostrava* a nuovo, armoneggiandola coi risultati della ricerca scientifica moderna, senza uscire però dal perimetro delle ragioni *speculative*. La paleontologia e l'anatomia comparata gli danno ragione; sta bene; ma gli argomenti precipui che il naturalista inglese accampava per la dimostrazione dell'assunto suo, che cioè gli esseri viventi, quali noi osserviamo attualmente sul nostro pianeta, sono il risultato di una trasformazione lenta e graduale per cui i superiori derivano dagli inferiori, appartengono al dominio della speculazione propriamente detta

È di particolare interesse che, al di là di chi venga incluso fra i precursori dell'evoluzionismo, nella *Rivista* emerga chiaramente la consapevolezza che la teoria dell'evoluzione non è stata inventata da Darwin e che la teoria lamarckiana di un cambiamento evolutivo graduale è la prima teoria autenticamente evoluzionistica della storia. Questo non significa negare il merito di Darwin il quale, per Cattaneo, costruì la sua teoria su basi ben più solide di quelle del Lamarck. Del resto Darwin stesso riconosce a Lamarck – pur considerando la sua inter-

---

15. «Il Geoffroy-Saint-Hilaire, riprendendo le tradizioni di Lamarck e difinendo risolutamente la teoria dell'evoluzione naturale, affermava la variabilità delle specie, la loro origine comune da uno stipite unico, l'unità dell'organizzazione ossia l'unità del piano di struttura di tutto il regno animale» (Morselli, 1: 617).

pretazione erronea – il merito di aver attirato «l'attenzione sulla probabilità che i cambiamenti del mondo organico e dell'inorganico sian dovuti a una legge, e non a interventi miracolosi» (Montalenti 1967: 12).

Come è noto Lamarck è il primo sostenitore di un'organica, coerente e sistematica teoria evuzionistica, e formula la sua teoria dell'evoluzione nel 1809 con la *Philosophie zoologique* avente come centro il principio «trasformistico», ma come mette in luce Cattaneo, già da alcuni anni Lamarck aveva tratteggiato uno schizzo di un sistema completo di evuzionismo:

Vol. 5, pag. 85 – Cattaneo: Giovanni Lamarck e Carlo Darwin, pp. 65-96

Egli vi giunse partendo da alcune premesse d'indole filosofica, con cui escludeva qualsiasi intervento sovranaturale nel meccanismo degli esseri viventi, e si proponeva di trovare nell'azione e combinazione delle forze della natura la spiegazione di tutti i fenomeni organici;

L'importanza di Lamarck non è solo carattere distintivo della *Rivista* e in particolare di Cattaneo, ma viene riconosciuta dalla storia della scienza biologica del XX secolo. Come dice Mayr la teoria lamarkiana è incardinata su tre ipotesi: la vita comparve sulla Terra sotto forma di microrganismi per generazione spontanea; gli organismi cambiarono e si adattarono all'ambiente mediante l'eredità dei caratteri acquisiti; negli organismi c'è una tendenza intrinseca che li spinge verso livelli di organizzazione la cui complessità aumenta col tempo. Benché tutte e tre le ipotesi abbiano rivelato di possedere qualcosa di sbagliato, emerge comunque che la comparsa della vita sulla Terra, il cambiamento degli organismi, il loro adattamento all'ambiente e l'aumento della complessità degli organismi col tempo, sono tutte ipotesi riferite a cause naturali. È per questo che Lamarck può essere considerato il primo a formulare la teoria moderna dell'evoluzione e come tale viene indicato dagli stessi collaboratori della *Rivista*.

«Evoluzione per tendenza intrinseca» o «per spinta interna» è il meccanismo proposto da Lamarck, concetto troppo vago per fungere da spiegazione scientifica mentre l'evoluzione per «selezione naturale» è il meccanismo proposto da Darwin<sup>16</sup>. Nell'analisi che Cattaneo fa dei due fondatori dell'evuzionismo scientifico, Lamarck e Darwin, viene sottolineato che Lamarck aveva affermato che «tutti i fenomeni naturali, compresa la vita, la sensazione, il pensiero, non sono altro che fenomeni fisici e meccanici; e la natura che ha ora la forza e l'attitudine di mantenere gli organismi, deve aver avuto anche la forza e l'attitu-

---

16. Tuttavia secondo Cattaneo (5: 81) «Dove non arrivò affatto il Lamarck, come già dissi, fu all'idea della lotta per la vita e della selezione naturale, benchè rasenti questo concetto là dove osserva che gran parte degli animali che nascono muoiono prima di riprodursi, e che gli animali si distruggono a vicenda e i più forti mangiano i deboli».

dine di produrli da sè, senza interventi estrinseci»<sup>17</sup>. Da qui parte Cattaneo per sostenere che, se si respinge ogni idea sovrannaturale, il problema dell'origine delle specie si presenta nei termini di una ovvietà: «gli organismi o sono sempre esistiti sulla Terra, o han cominciato ad esistere» (Cattaneo, 5: 73). La prima ipotesi non è sostenibile sapendo che la Terra stessa non è sempre esistita, e che per di più in origine era inadatta alla vita, di conseguenza questo comporta che in generale la vita sia comparsa in un qualche tempo, e in particolare che gli organismi si sono formati o per generazione spontanea, oppure a poco a poco per il lento sovrapporsi di azioni secolari. Dato che la scienza ha dichiarato falsa la generazione spontanea degli esseri superiori, sopravvive solo l'ipotesi secondo la quale gli organismi si sono formati per lenta evoluzione, come aveva infatti sostenuto Lamarck per la prima volta in un discorso del 1800:

Vol. 5, pag. 74-75 – Cattaneo: Giovanni Lamarck e Carlo Darwin, pp. 65-96

Il Lamarck espose per la prima volta le sue idee in un discorso pronunciato il 21 floreale dell'anno 8° (1800), e stampato poi come introduzione del suo *Sistema degli invertebrati*. Pochi conoscono questo discorso ove son già tratteggiate le idee svolte poi nella *Philosophie Zoologique*, onde sarà bene, anche per osservare lo sviluppo successivo della teoria del Lamarck, il raccoglierne le principali.

Nel chiedersi perché le conchiglie fossili non sono simili alle attuali, Lamarck risponde: «non è che quelle specie si siano spente, ma è che si sono *trasformate*, e i loro attuali discendenti hanno forme diverse da quelle dei loro lontani antenati»<sup>18</sup>. Questo equivale a sostenere che in natura non esistono né classi, né ordini, né generi, né specie costanti ma solo degli individui differenti fra loro per sfumature quasi insensibili. Le specie cioè si sono formate a poco a poco ed hanno una costanza relativa.

Attribuire a Lamarck la prima teoria moderna dell'evoluzione, è avvalorato anche dal fatto che egli fu il primo a disegnare il simbolo stesso dell'evoluzione, il cosiddetto «albero della vita», uno schema che rappresenta creature diverse collegate fra loro come i membri di un albero genealogico, che, per quanto semplice e suscettibile di errori, contiene l'essenza di ciò che si è chiamato «filogenesi» (Barbieri 1985: 23-26):

Vol. 2, pag. 299 – Paolucci: Il linguaggio degli uccelli, pp. 297-320

Ma oggi che non si può più credere alla successione lineare degli animali, questo grave errore che ha arrestato di quasi un secolo i progressi della filosofia zoologica viene rigettato da tutti i trasformisti, prevalendo l'altro concetto della successione ramificata.

---

17. Lamarck cit. in Cattaneo, 5:73.

18. Corsivo nostro; Lamarck cit. in Cattaneo, 5: 77.

Vol. 5, pag. 80 – Cattaneo: Giovanni Lamarck e Carlo Darwin, pp. 65-96

Il Lamarck fu il vero fondatore della *filogenia*, il primo che ebbe l'idea d'una discendenza continua dagli esseri più semplici ai più complessi, e che costruì un *albero genealogico* della serie animale, notando che la serie ascendente non è rettilinea, ma ramificata; e fu tanto convinto di questo *principio, di divergenza*, che si lagna perfino col tipografo, perché, per ragione di spazio, gli ha costruito l'albero genealogico con linee parallele, mentre dovean essere divaricate.

La presenza in Paolucci dei sintagmi «filosofia zoologica», e «successione ramificata», è una esplicita ripresa della terminologia lamarckiana ed un indiretto riconoscimento della centralità dello studioso francese nella genesi della scienza biologica. Per Cattaneo, infatti, a Lamarck va attribuito il merito di aver posto in evidenza una serie di questioni: diede importanza all'eredità dei caratteri, una delle chiavi di volta dell'edificio evolutivo; fu il vero fondatore della filogenia, il primo che ebbe l'idea di una discendenza continua, ma non lineare dagli esseri più semplici ai più complessi e che costruì un albero genealogico della serie animale, notando che la serie ascendente non è rettilinea ma ramificata. Queste idee, per Cattaneo (5: 80-81), discendono dal fatto che Lamarck vuole dimostrare l'esistenza della variazione, piuttosto che ricercarne le cause.

Vol. 5, pag. 71 – Cattaneo: Giovanni Lamarck e Carlo Darwin, pp. 65-96

Non fu affatto casuale questa coincidenza cronologica tra lo sviluppo delle idee evolutive e la Rivoluzione francese. E tra quelli che, in quel tempo, afferrarono la nuova idea, Lamarck ebbe una preminenza incontestata. Oken, Goethe ed Erasmo Darwin non fecero che abbozzare il soggetto, senza svilupparlo; Stefano Geoffroy Saint-Hilaire, che l'avea accennato fin dal 1796, non lo difese che dopo le pubblicazioni del Lamarck. Questi invece fu il solo che, fondandosi sull'idea della variabilità, abbracciò in un solo sistema tutto l'edificio biologico, e, partendo dalla genesi primordiale degli esseri più semplici, spinse la teoria fin alle ultime e più ardite conseguenze, cioè alla derivazione dell'uomo dalla scimmia.

Secondo Cattaneo dunque Lamarck era arrivato a ipotizzare la derivazione dell'uomo dalla scimmia ma era trattenuto dall'esplicitarlo dai «pregiudizi» del suo tempo e si esprimeva in un modo definito «capzioso» quasi per necessità. Il discorso capzioso a cui allude Cattaneo è costituito da una serie di argomentazioni che, formulate sull'uso retorico del periodo ipotetico, presentano la possibile linea evolutiva dalla scimmia all'uomo con i diversi passaggi dalla vita arborea alla deambulazione terrestre, alla conquista del bipedismo e della stazione eretta: «una razza di quadrumani che avesse subito simili modificazioni, e, in conseguenza di ciò, si fosse sempre più sviluppata nell'intelligenza, avrebbe dovuto a poco a poco dominare sulle

altre, ed estendersi ampiamente sulla terra», costituendo così le condizioni sociali per l'emergere progressivo della comunicazione e del linguaggio. La conclusione del ragionamento fatta da Lamarck è che tutto questo dovrebbe costituire l'origine dell'uomo, «se esso fosse distinto dagli animali solo per caratteri organici, e se la sua origine non fosse in realtà diversa dalla loro» (Cattaneo, 5: 82). La modalità retorica adottata nasce dalla consapevolezza di mettersi in rotta di collisione con la statica architettura delle specie invariabili create da un volere divino e che la sua ipotesi sull'origine dell'uomo non avrebbe solo provocato irritazione ma lo avrebbe condannato al silenzio e all'isolamento scientifico da parte del mondo accademico.

Vol. 2, pag. 238 – Canestrini: Carlo Darwin e la biologia, pp. 237-271

Le conclusioni generali dell'odierna scuola evoluzionista sono espresse chiaramente nelle opere del Lamarck, ma non trovarono buona accoglienza, perchè questo naturalista non ha saputo indicare le cause della trasformazione, e viveva in tempi ne' quali i geologi ammettevano come incontrastabile l'idea dei cataclismi solo più tardi definitivamente abbattuta dal Lyell, ed in cui il libero esame dei concetti scientifici era proibito dalle tradizioni bibliche credute generalmente intangibili. La teoria del Lamarck rimase quindi lungamente uno sforzo geniale, ma infecondo di un uomo che avea precorso il suo tempo.

In effetti, come scrive anche Barsanti (1976), nel 1830 (Lamarck era morto due anni prima) ha luogo il primo dibattito pubblico sull'evoluzionismo fra Cuvier<sup>19</sup> e Geoffroy Saint-Hilaire: il primo difendeva le posizioni del sapere fissista caro alla tradizione cristiana, il secondo sosteneva un evoluzionismo eterodosso su tesi solo parzialmente lamarckiane; dallo scontro uscì vincitore Cuvier e parve calare il sipario su Lamarck, la cui influenza sui contemporanei fu nulla, sia per il silenzio della scienza ufficiale e reazionaria, sia per il fatto che nelle sue opere prevaleva più l'intuizione che l'esattezza scientifica.

Così già Morselli nel primo volume della *Rivista* diceva: «La vittoria fu allora guadagnata dall'ortodossismo e parve fosse il trionfo della scienza seria sulla scienza di immaginazione»: chi vinse fu «il più gretto empirismo, giacchè se riusciva in quei tempi difficile al Geoffroy di recare le prove minute del concetto sintetico e per dir così storico che domina nel trasformismo, era altrettanto facile al Cuvier di citare numerosi fatti di osservazione empirica, nei quali pare oggi ai naturalisti superficiali, e pareva anche più allora, provata la fissità della specie» (Morselli, 1: 617).

L'evoluzionismo lamarckiano smontava l'ordine gerarchico che vige nell'insieme delle creature, negava l'esistenza di una intelligenza creatrice, ma non

---

19. Secondo Morselli (1: 617), Cuvier sosteneva «il concetto teleologico e dualistico della natura, l'invariabilità delle specie, e la creazione indipendente di tutte le forme animali e vegetali».

fu attaccato dai teologi bensì da «una forza nuova che dopo la Rivoluzione francese si era rinsaldata e potentemente accresciuta per effetto della creazione delle università di Stato: il potere accademico» che si rivelò più intollerante e implacabile delle autorità ecclesiastiche (Omodeo 1984: 157).

Vol. 2, pag. 237-238 – Canestrini: Carlo Darwin e la biologia, pp. 237-271

Il Lamarck è il vero precursore del Darwin, e basta leggere la sua *Philosophie zoologique* per convincersi ch'egli non ammette i cataclismi generali, non crede alla costanza delle specie, e considera le divisioni sistematiche (classi, ordini, famiglie, generi e specie) come altrettante produzioni arbitrarie della mente umana. Egli fu indotto a stabilire il principio della trasformazione graduale delle specie per la difficoltà di discernere le specie dalle varietà, per la serie non interrotta delle forme in certi gruppi organici, e dall'analogia con le produzioni domestiche. Quanto alle cause modificatrici, dava molto peso all'azione diretta delle condizioni esterne della vita, come anche agli incrociamenti fra le forme preesistenti, ed attribuiva la massima influenza all'uso ed al non uso degli organi ed all'effetto delle abitudini.

In realtà Lamarck per primo pose il problema delle cause dell'evoluzione, risolvendolo con la teoria che la variazione degli organismi fosse dovuta a due principi: a) l'azione dell'ambiente, che, tramite l'uso e il non uso degli organi, produce variazioni capaci di trasmettersi ereditariamente ai discendenti (ereditarietà dei caratteri acquisiti)<sup>20</sup>; b) una sorta d'impulso interno all'evoluzione che sarebbe insita negli organismi. Dice infatti testualmente l'autore francese: «la natura, producendo successivamente tutte le specie di animali e cominciando dai più imperfetti, ha complicato gradualmente la loro organizzazione, e, diffondendo gli animali generalmente in tutte le regioni abitabili del globo, ogni specie ha ricevuto dall'influenza delle circostanze, in cui si è trovata, le abitudini che le si conoscono e le modificazioni delle sue parti che l'osservazione ci mostra» (Cattaneo, 5: 79).

È importante notare come con la teoria lamarckiana l'evoluzionismo assuma il carattere di una teoria interpretativa e non di una teoria meramente descrittiva in senso storico. L'evoluzionismo non nega la finalità dei fenomeni vitali, nega invece il finalismo come disegno prestabilito e interpreta quella finalità particolare che è l'adattamento all'ambiente degli organismi come un processo attivo, frutto di un'interazione continua e in perenne divenire. Se si accetta la nuova teoria, la prima conseguenza è che gli organismi non sono così perfetti fin dall'inizio ma sono il frutto di un lavoro dell'ambiente, che li ha plasmati; la seconda conseguenza è che entrano in crisi due capisaldi concettuali della

---

20. «Il Lamarck era stato il più grande sostenitore della trasformazione delle specie sotto l'influenza dell'ambiente» (Morselli, 1: 631).

tradizione: il concetto del disegno preordinato e la visione antropocentrica del mondo – comune a pensatori religiosi e laici – che riservava all'uomo un posto privilegiato nella scala della natura.

### 3. Darwin, dal mutazionismo al gradualismo

Il viaggio che porterà alla rivoluzione darwiniana inizia con le vele al vento del brigantino *Beagle*, da 240 tonnellate, armato di 10 cannoni, la mattina del 10 dicembre 1831 anche se una violenta libeccia costringe la nave a riparare nel porto di Plymouth e solo il 27 poté salpare nuovamente per quel viaggio che durerà cinque anni.

L'anno in cui la *Beagle* partì da Plymouth è molto importante per la geologia poiché vide la pubblicazione dei *Principles of Geology* di Lyell che segna la nascita del moderno pensiero geologico, per merito soprattutto del «principio delle cause attuali». Questo principio è molto semplice: le immani trasformazioni e rivolgimenti, che il nostro globo ha subito nel corso delle epoche geologiche, devono essere spiegati ricorrendo soltanto alle cause che vediamo attualmente all'opera nel modellare la superficie terrestre, rompendo in tal modo con tutte le speculazioni avanzate nei cento anni precedenti da coloro che avevano cercato di far quadrare i reperti geologici con la tradizione biblica<sup>21</sup>.

Quando Darwin si imbarcò, era considerato dall'amico e maestro Henslow, che si era adoperato per procurargli il posto, non «un naturalista rifinito» ma «ben qualificato per raccogliere, osservare, annotare tutto ciò che va notato nel campo della storia naturale»<sup>22</sup>. Fu proprio quel viaggio a far maturare lo sguardo di scienziato di Darwin, che lo definì il suo «primo vero tirocinio»<sup>23</sup>. Partì fornito di molti libri tra cui quello di Lyell e di fronte al panorama geologico che gli si presentava davanti cercò di applicarne le idee, rendendosi conto dell'immenso vantaggio che esse presentavano rispetto alle teorie tradizionali. Uno degli esempi più significativi del modo di saggiare la validità del «principio delle cause attuali» è quello che si riferisce al logoramento della gigantesca catena delle Ande:

mi sono convinto che le terrazze di ciottoli siano state formate, durante il graduale sollevamento delle Cordigliere, dai torrenti che continuavano ad abban-

21. Cfr. Omodeo 1980: XXIV. Ricordiamo che la prima traduzione dei *Principles* a cura di M. Lessona appare per le edizioni Utet nel 1872.

22. Lettera di J. S. Henslow a C. Darwin del 24.8.1831 in Darwin 1980: 558.

23. Darwin 1980: 38. Un'osservazione simile viene fatta da Morselli nel suo saggio di presentazione di Carlo Darwin quando dice che «le collezioni naturali messe assieme nel viaggio della *Beagle* e le numerose osservazioni fatte intorno ai più svariati problemi geologici, zoologici e botanici durante quei cinque anni hanno formato l'argomento dei molti lavori che il Darwin è andato pubblicando dal 1839 in poi» (1: 622).

donare i loro detriti sulle spiagge in fondo ai lunghi e stretti bracci di mare [...] Se le cose stanno così, e io non ne dubito, la grande e frastagliata catena delle Ande non è sorta ad un tratto, come fino a poco tempo fa tutti credevano ed ancor oggi molti continuano a credere, ma s'è invece sollevata nel suo insieme, con quello stesso moto graduale con cui le coste dell'Atlantico e del Pacifico si sono innalzate in epoche recenti. Da questa ipotesi una quantità di fenomeni riguardanti la struttura delle Cordigliere traggono semplice spiegazione. [...] Il fragore che si levava dal Maipo, mentre s'avventava fra i grandi blocchi rocciosi levigati, pareva quello del mare [...] Quel rumore assordante che poteva essere udito giorno e notte, lungo tutto il corso del torrente *parlava un linguaggio eloquente per il geologo*: i sassi che a migliaia e a migliaia picchiavano l'uno sull'altro con rumore sordo e monotono, precipitavano tutti verso una sola direzione. Era come pensare al tempo, di cui ogni attimo che passa non si può più recuperare; così per quei sassi: l'oceano è la loro eternità e ogni nota di quella musica selvaggia narra di un altro passo verso il loro destino. [...] Ogni volta che ho visto strati di fango, sabbia e ghiaia, accumulati in molte centinaia di metri di spessore, mi sono sentito incline ad esclamare che le forze che agiscono attualmente nei fiumi e nelle spiagge non possono aver macinato e prodotto masse così immense. Ma d'altra parte, ascoltando il frastuono assordante di questi torrenti e rievocando tutte le razze animali che si sono estinte ed avviciate sulla faccia della terra nel periodo in cui, notte e giorno, queste pietre sono andate battendo lungo il loro corso, mi son chiesto: quali monti, quali continenti possono resistere a un tale logorio? <sup>24</sup>

Queste frasi – rivolte all'ambiente con sguardo anche poetico – rivelano come Darwin, a nostro parere, si allontani dall'idea tradizionale dei fatti di per sé parlanti, ed esprima osservazioni interconnesse con ipotesi. Approfondiremo queste tematiche nel capitolo quinto delineandone anche le relazioni con il concetto di filosofia scientifica. Qui occorre tuttavia sottolineare che ai tempi di Darwin domina un solo metodo fondamentale comune a tutta la scienza, e consiste nel partire dai dati per arrivare ai fatti, quali che siano le strutture teoriche che si costituiscono nel percorso di osservazione. Quando Darwin parte con la Beagle anche la fisica, scienza per eccellenza, dichiara che si conosce il mondo proprio grazie all'osservazione meticolosa e ripetuta dei fatti e anche il ragionamento matematico viene dopo l'osservazione: la conoscenza empirica si garantisce da se stessa. In presenza di un vero e proprio culto dei fatti, allo scienziato, *raccoglitore* di dati, per strappare informazioni obiettive alla natura bastano l'osservazione passiva e il ragionamento formale.

Il citato brano di Darwin mostra, invece, che non è possibile sostenere neutralità ed unità del linguaggio fenomenico in quanto l'induzione non si regge

---

24. Darwin 1980: 379-80. Il corsivo è nostro.

sul presupposto di un soggetto che apprende registrando dati, ma rende evidente la funzione attiva che la mente svolge nell'acquisizione delle conoscenze, poiché in Darwin abbiamo un rapporto ternario fra osservazione, genesi della domanda e ipotesi. Quindi nella pratica, Darwin supera il senso comune circa la percezione visiva in quanto non esiste un *libro della natura* di cui basta sfogliare le pagine per raggiungere nuove conoscenze. Il Darwin attento alle pietre rotolanti è senza dubbio un raccoglitore di dati, ma sfoglia il libro della natura tramite un libro degli uomini, ossia attraverso Lyell che parla il linguaggio del geologo: legge le pagine del libro della natura attraverso un altro libro, che, come un dizionario, agevola la traduzione in un altro linguaggio. Dunque non vediamo niente se non siamo pronti a *vedere*, e ciò significa che Darwin inventa gli strumenti che permettono di osservare nella realtà ciò che si ipotizza: si ha un'interpretazione e al contempo una spiegazione di ciò che fenomenologicamente si vede<sup>25</sup>.

Ne deriva che i puri fatti di osservazione sembrano non esistere per Darwin: le pietre rotolanti che scendono dalla cordigliera, scontrandosi e infine depositandosi alla foce, non solo sono una metafora dell'assenza di un significato univoco e automatico delle molteplici lingue parlate dalla natura, della loro impossibilità a venir decodificate immediatamente ma, rivelando il modo in cui Darwin osserva ed ascolta, evidenziano che la natura parla in sostanza le lingue degli osservatori. Esaminando quanto Darwin (1980: 38) dice sul disperato «caos delle rocce» si può osservare come non vi sia una separazione tra osservazione e ragionamento. Inoltre la comprensione delle connessioni fra i fenomeni e quindi le spiegazioni vanno a costituire quelle «concezioni ideali dell'ordine naturale»<sup>26</sup> che rendono i fatti, che prima potevano apparire incomprensibili o arbitrari, naturali e razionali. In questo senso la spiegazione, che via via rende il mondo osservato più intelligibile, è tale se dimostra che gli eventi presi in esame sono casi rientranti in una fondamentale tipologia di concetti: la scoperta delle leggi è alla fine del viaggio non all'inizio<sup>27</sup>.

Nel periodo 1833-34 Darwin non è ancora evoluzionista poiché la comparsa improvvisa di nuovi tipi che accetta, non è concettualmente ancora l'evoluzione, che per essere tale dev'essere graduale. La tappa decisiva verso una concezione gradualista si ha quando, tornato in Inghilterra nell'ottobre del 1836, Darwin mandò a vari specialisti, affinché li catalogassero, i materiali da lui raccolti per la

25. Claude Bernard nel 1872 afferma che «lo sperimentatore che non sa ciò che cerca non comprende il significato di ciò che trova» (1979: 185).

26. Questa definizione è stata avanzata da Toulmin (1970) sottolineando come Newton non ha bisogno di pretendere che esista di fatto un corpo che si muova ad una velocità uniforme secondo una linea retta euclidea, e questo fornisce un caso tipico o *paradigma* che specifica il modo in cui dobbiamo aspettarci che i corpi si muovano.

27. Cfr. Bellone 1976. Già nel 1840 W. Whewell definisce la scoperta scientifica come un'attività consistente nel concepire ipotesi, audaci tentativi di spiegazione dei fenomeni.

relazione ufficiale sulla spedizione. Nel marzo del 1837 l'ornitologo Johan Gould gli comunicò che i tordi beffeggiatori, o mimi poliglotti (*Mimus*), da lui raccolti in tre diverse isole delle Galapagos, rappresentavano tre specie distinte anziché tre semplici varietà, come Darwin aveva pensato<sup>28</sup>. La questione dei tordi beffeggiatori ebbe una particolare importanza per due ragioni: erano estremamente simili a una specie che viveva sulla terraferma del continente sudamericano e con tutta evidenza derivavano da quella. Dunque i tordi delle Galapagos non erano il risultato di un salto mutazionale, ma si erano evoluti gradualmente fino a dar luogo, sulle tre isole, a tre specie diverse. Ancora più importante era il fatto che le specie diverse si fossero formate per ramificazione di una unica specie parentale (il tordo della terraferma), cosa che suggerì a Darwin che l'annoso problema del come e perché si originano sempre nuove specie poteva avere una soluzione diversa, rispetto alla trasformazione improvvisa, con il passaggio graduale da una specie all'altra nell'ambito di una stessa linea filetica (Mayr 1990).

Vol. 1, pag. 618 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

[Darwin] ha scritto all'Haeckel che nell'America del Sud tre sorta di fenomeni attrassero fin da prima la sua attenzione: il modo col quale specie assai affini si succedono e si sostituiscono andando dal nord al sud; la stretta parentela fra le specie che abitano le isole presso il litorale e quelle che popolano il continente americano; infine i rapporti che collegano i Mammiferi Sdentati e Roditori contemporanei a quelli estinti e spettanti alle epoche geologiche dello stesso paese. Riflettendo su questi fatti e paragonandoli ad altri della medesima natura, parve al Darwin verosimile che le specie vicine potessero essere derivate da un'antica forma, da uno stipite comune.

Inoltre, se i tordi beffeggiatori derivati da un unico antenato sudamericano avevano colonizzato le Galapagos e avevano dato luogo a tre specie distinte, allora anche tutte le specie di tordi beffeggiatori del continente potevano essere derivate da una specie ancestrale e lo stesso poteva essere avvenuto per le specie affini. Le moltissime affermazioni che si trovano negli scritti di Darwin confermano che già nella primavera del 1837 egli non nutriva più dubbi sull'origine graduale di nuove specie attraverso la speciazione geografica e sulla teoria dell'evoluzione basata sulla discendenza comune.

La cautela di Darwin ad esporre pubblicamente la sua tesi è messa in evidenza dalla lettera all'amico botanico Joseph Dalton Hooker: «sono quasi convinto [...] che le specie non siano (è come confessare un omicidio) immutabili [...] penso di aver individuato (ecco la presunzione!) il semplice modo

---

28. «Il Gould descrivendo una nuova specie di struzzi che dal nome del suo scopritore fu chiamata Rhea Darwinii, aveva avuto occasione di parlare degli importanti risultati scientifici della spedizione della Beagle dovuti allo zelo del suo giovane naturalista di bordo» (Morselli, 1: 622).

mediante il quale le specie si adattano mirabilmente ai vari fini». Nella lettera del 5 luglio 1844 confida alla moglie Emma – che collaborava alle stesure scientifiche – di aver scritto un abbozzo della teoria delle specie e le affida il manoscritto con l'impegno a pubblicarlo in caso di morte prematura (Ceci 2013: 161, 163).

I tordi beffeggiatori ispirarono a Darwin una nuova importante intuizione: le tre specie discendevano chiaramente da un'unica specie ancestrale del continente americano. Da qui all'affermare la discendenza di tutti i tordi beffeggiatori da un antenato comune c'era solo un piccolo passo: è questa appunto la teoria darwiniana della discendenza comune. Darwin si rese conto così che questo processo di moltiplicazione delle specie, combinato con la loro continua divergenza, poteva portare, in un congruo periodo di tempo, a generi diversi o addirittura a categorie superiori diverse.

La teoria di Darwin della discendenza comune ebbe un'accoglienza entusiastica, perché quanto nella storia naturale in precedenza sembrava caotico o arbitrario, ora cominciava ad avere un senso. Scoprire gli antenati comuni divenne anche, per usare una terminologia attuale, il programma di ricerca dell'embriologia comparata, e benché ancor oggi molte connessioni siano da chiarire, nessun biologo mette in dubbio il fatto che tutti gli organismi attualmente presenti sulla terra siano discesi da un'unica forma primitiva. Naturalmente tutto questo, prima o poi, non poteva non coinvolgere la posizione dell'uomo nell'ordine naturale che, per i teologi e i filosofi, aveva un posto a sé rispetto ad ogni altra specie vivente. Haeckel, Huxley e poi nel 1871 Darwin, dimostrarono definitivamente che l'uomo doveva essersi evoluto a partire da un antenato simile alle scimmie superiori, e in tal modo lo inserirono nell'albero filogenetico del regno animale.

Darwin introduce un concetto del tutto nuovo di evoluzione, diverso sia dall'evoluzione saltazionale sia dall'evoluzione trasformazionale di Lamarck che designava un processo, un cambiamento dovuto a una tendenza a raggiungere la perfezione o a adattarsi meglio all'ambiente. L'evoluzione darwiniana è discontinua poiché si ha un nuovo avvio a ogni generazione, quando si produce un nuovo insieme di individui. Se però nonostante ciò l'evoluzione si presenta come totalmente graduale, la ragione è che essa è popolazionale, e dipende dalla riproduzione sessuale. Non appena si accetti l'idea che le specie si evolvono a mano a mano che le popolazioni si trasformano come conseguenza del differente successo riproduttivo di individui unici nel corso delle generazioni, si è automaticamente portati nel terreno della gradualità dell'evoluzione: «Poiché la selezione naturale agisce solo accumulando variazioni leggere, successive e favorevoli, essa non può produrre modificazioni grandi o improvvise; può solo agire soltanto con passi brevi e lenti» (Darwin 1967: 537).

Nell'articolo del 1882 Enrico Morselli (1: 613-668), commemorando Darwin, ricostruisce con molta cura il percorso di ricerca guardando con

attenzione ai suoi scritti nel campo non solo della zoologia ma anche della paleontologia, geologia e biologia botanica. Morselli sottolinea come i molteplici contributi in diverse discipline siano legati da un medesimo interesse «intorno alle modificazioni naturali delle forme animali, sia secondo le epoche geologiche, sia secondo le condizioni di vita» tentando di far luce «nell'oscuro problema dell'origine delle specie» (Morselli, 1: 625, 629). Morselli si sofferma soprattutto su quando e come nascono le idee rivoluzionarie di Darwin, con la piena consapevolezza della lunga e complessa maturazione della «teoria del trasformismo per selezione naturale degli organismi viventi in causa della lotta per l'esistenza» (1: 629): se la lettura «fortuita del libro del Malthus» fece balenare in Darwin «l'idea della scelta naturale (*natural selection*), che egli poteva finalmente spiegare colla lotta per l'esistenza o concorrenza per la vita (*struggle for life*)» (1: 629), è col viaggio della *Beagle* che i germi «della teoria dell'elezione naturale» (1: 618) si svilupparono.

Vol. 1, pag. 617 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

Noi non sappiamo se il Darwin partisse d'Europa con opinioni ben ferme intorno all'origine delle specie, o per dir meglio intorno alle cause delle differenze caratteristiche fra i varii gruppi di esseri viventi. Pochi giorni prima di morire egli scriveva allo Zacharias, direttore del *Gegenwart*, una lettera in cui narrava che nell'intraprendere il suo viaggio credeva ancora all'unità della specie, sebbene lo assalissero già alcuni dubbii.

Vol. 1, pag. 618, nota 10 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

Per dimostrare in qual modo nella mente del Darwin l'osservazione del più semplice fatto bastasse a far sorgere i concetti fondamentali della teoria trasformistica, basti ricordare ciò che egli stesso scrisse allo Zacharias. Una porzione di corazza d'Armadillo fossile da lui trovata presso Montevideo gli dimostrò nel numero e nella disposizione delle placche tale somiglianza con la corazza d'alcune specie viventi di Armadilli (Sdentati) che egli non poté a meno di pensare ad una diretta parentela delle forme contemporanee con quelle estinte. Fu quello, a quanto pare, il primo nucleo della grande dottrina darwiniana!

Morselli, dunque, era a conoscenza della corrispondenza fra Darwin e Zacharias, la cui fonte era la rivista *Auf der Höhe* del 1882. Sarà infatti consuetudine di RFS offrire ai lettori uno spoglio sistematico di periodici europei e statunitensi contenenti lavori sulla teoria dell'evoluzione, lo sviluppo delle scienze e la loro influenza sulla filosofia. Nella lettera di cui Morselli sta parlando, Darwin scriveva che nel 1836, preparando la pubblicazione del suo giornale di viaggio, avvertiva il valore delle prove a favore dell'origine comune delle specie, ma non si sentì in grado di formulare nessun principio generale fino al 1859. Va anche rimarcato come Morselli abbia chiara percezione

della complessità del paradigma darwiniano poiché afferma che, se il nome di Darwin si tramanderà per quelle «geniali divinazioni sintetiche che sono la scelta naturale e la lotta cosmica per l'esistenza, con tutte le leggi secondarie relative all'ipotesi trasformistica dell'origine delle specie» (1: 621-622), le sue osservazioni e sperimentazioni avranno riflessi su tutti i rami della scienza biologica e della geologia.

Vol. 1, pag. 626-627 – Morselli: Carlo Darwin, pp. 613-668

la geologia aveva distrutto per opera di Carlo Lyell la teoria dei cataclismi terrestri, e la ipotesi delle creazioni subitane e multiple emessa dal grande ma fanatico Cuvier era morta nel nascere: intanto la distribuzione geografica delle specie faceva nascere per necessità l'ipotesi di tanti centri distinti di creazione, distruggendo così il dogma della Creazione unica e contemporanea di tutte le forme: intanto lo studio dei fossili poneva in luce il successivo perfezionarsi del mondo organizzato lungo le epoche geologiche, e la paleontologia indietreggiava l'origine di alcune specie fino alla remotissima aurora della crosta terrestre.

Anche Marinelli, partendo da una lettera di Darwin a Haeckel nell'ottobre del 1864, trova nelle parole di Darwin la conferma dello svilupparsi progressivo della scoperta del concetto di selezione naturale, in analogia con le riflessioni svolte da Morselli sul tema:

Vol. 2, pag. 398-399 – Marinelli: Il darwinismo e la geografia, pp. 385-410

La genesi della grandiosa scoperta non fu un fatto unilaterale. Il naturalista, come il geologo, come il cultore della economia sociale vi avevano concorso; ma il prologo del lavoro è ancora una pagina di geografia. Due argomenti di carattere o essenzialmente o prevalentemente geografico: la determinazione di limitati distretti topografici delle faune e delle flore, il riconoscimento delle *patrie* dal sociale esteso anche all'ordine delle idee zoologiche e botaniche da un lato e dall'altro la influenza degli agenti esterni, i fattori necessari della legge dell'adattamento, furono gli elementi primi che fecondarono il germe della fortunata scoperta nella mente del nostro pensatore.

Marinelli (2: 400) mette in luce come non dalla geografia soltanto, ma dagli studi botanici, zoologici, sociologici, paleontologici, geologici, Darwin trasse gli elementi della nuova «teorica evolucionista»: per questo ogni disciplina scientifica ne risentì, «movendo forse dalla fisica astronomica e arrivando alla morale, alla statistica ed alla fisiologia». Per vedere questa ampia ricaduta Marinelli cita i numerosi articoli, già apparsi sulla *Rivista*, di Canestrini, Morselli, Trezza, Vignoli, Romiti, Boccardo. Morselli d'altro canto già nel volume primo afferma che parlare di Darwin sulle pagine della *Rivista* è dovuto