

# Comunicare la Storia Naturale dell'Uomo: ombre e luci

ILARIO DE BIASE

**Abstract:** This paper endeavors to explain what the issues are in understanding human evolution, mainly focusing on the teaching of Italian scholarship. What languages are more suitable to teach it? What topics should be chosen for it? Can pupils under 12 understand human evolution? All of the answers come out from the lectures of the *Human Evolution and Biodiversity – Communicating Human Natural History* congress held in Florence last September 2008.

**Key words:** human evolution – teaching – Italian education system – empathy – human paradigms

## Le barriere strutturali

Le difficoltà cui si fa riferimento ogni volta che si discute di evoluzione umana possono essere circoscritte a tre differenti categorie: i meccanismi della mente umana, la scuola italiana e l'editoria. Di ciascuna di esse se ne approfondiscono le cause.

1. Della prima categoria, il Prof. Pievani (1) spiega che il fondamento della difficoltà cognitiva nella comprensione della nostra origine risiede nella «naturalizzazione e relativizzazione della storia umana». A Darwin si deve l'introduzione di questa concezione deantropocentrica, che si scontra con schemi di pensiero deterministici «propri della mente umana», secondo quanto dice la psicologia evolutiva. Nello specifico è la spiegazione di questa ultima in termini materialistici a generare un forte rigetto sull'applicabilità della teoria dell'evoluzione all'Uomo. L'individuo è portato a pensare se stesso come a un'eccezione alle regole della natura, ma da una tale solitudine emergono, sempre più, paure epistemologiche causate dalla continua disgregazione di quei paradigmi antropocentrici, come l'encefalizzazione o la stazione eretta, che lo rassicuravano all'interno di una «illusoria iconografia della speranza». Sintesi di questa immagine positivista della storia naturale dell'uomo era la scala evolutiva che giungeva fino a lui, ma che ora le recenti scoperte paleoantropologiche e archeologiche stanno ridisegnando. E', di fatto, in corso la definizione di nuovi paradigmi, come la convivenza della nostra specie con altre dello stesso genere o il primato del piede sul cervello: fatti «filosoficamente rilevanti» che devono essere spiegati e compresi nel loro significato. «Attenzione però alle scorciatoie epistemologiche e a faci-

li riduzionismi»- avverte Pievani-, «la nostra è stata una speciazione contingente favorita da uno specifico habitat, e non da un determinato ed esclusivo gene». Simili errori di sintesi avrebbero, in effetti, conseguenze disastrose nella comprensione del fenomeno dell'evoluzione, e presterebbero il fianco a delle interpretazioni finalistiche e trascendentali, favorite anche dalla nostra *formamentis*.

Il messaggio finale auspicato dal filosofo è «unità e diversità»: unità con gli altri esseri e diversità nelle differenti strategie culturali adottate. Vale la pena soffermarsi nell'analisi di questo sintagma che da un punto di vista logico rappresenta un'antitesi per le difficoltà concettuali che contiene. Essa, infatti, contrappone due idee che normalmente appartengono a campi semantici diversi. L'Uomo si riconosce soprattutto nel secondo termine, nella *diversità*, che rispecchia il suo modo comune di pensarsi in natura, e che lo porta a identificarsi con la propria mente, piuttosto che con tutto l'organismo: una dualità di pensiero vincolante, un vizio logico che ha origine nella filosofia cartesiana e che tutt'oggi ci condiziona nella comprensione unitaria della teoria evolutiva. In fisica la teoria relativista e quantistica ha modificato radicalmente il nostro modo di concepire la materia, così come la teoria dell'evoluzione quello di concepire noi stessi. In fisica la natura duale delle particelle subatomiche è un concetto molto difficile da visualizzare, così come l'origine materiale della nostra mente, con una differenza importante: nel primo caso nessuno metterebbe in dubbio i risultati acquisiti dai fisici.

In che modo si può allora far passare quel messaggio? La strada da percorrere per superare le difficoltà cognitive della

mente umana è lungi da qualsiasi convenzionale soluzione, tuttavia l'utilizzo di più efficaci strategie di comunicazione, un discorso che si approfondirà più avanti con alcuni degli esempi presentati al convegno, insieme a un sistematico insegnamento della materia, di cui ora si relazionerà, potrebbe trovare un felice esito.

2. Il problema, probabilmente il più incidente, concerne l'insegnamento della *Storia Naturale dell'Uomo* nelle scuole dell'obbligo. La conclusione cui giunge la relatrice A. Magistrelli (ANISN) (2) alla fine del suo intervento è senza appello: «Il sistema educativo italiano non sembra essere a oggi adeguatamente strutturato per l'insegnamento della *Storia Naturale dell'Uomo*». Si ritiene necessario, prima di giudicare tale asserzione, approfondire analiticamente il tema, valutando di volta in volta, dalla scuola materna fino alla scuola secondaria, quali sono le disposizioni ministeriali vigenti.

Scuola dell'infanzia (3). E' doveroso ricordare che la scuola dell'infanzia è un sistema pubblico integrato in cui le famiglie possono scegliere all'interno di una pluralità di modelli istituzionali e organizzativi promossi da diversi soggetti: lo Stato, gli Ordini religiosi, le Associazioni, le Comunità parrocchiali, gli Enti Locali.

Il programma ministeriale attuale può essere considerato un ibrido, un compromesso, tra il programma del 1979 e le Indicazioni Nazionali del 2004. Del primo ricalca positivamente l'avvicinamento al metodo scientifico per la conoscenza del mondo («consapevolezza della collocazione temporale degli eventi e sulle trasformazioni naturali; l'osservazione dei fenomeni naturali e gli organi-

smi viventi sulla base di criteri o ipotesi, con attenzione e sistematicità»); del secondo, purtroppo, là dove concerne lo sviluppo dell'identità del bambino (4) e i grandi quesiti esistenziali ("una ricerca di senso che lo sollecita a indagare la realtà [...] pongono per la prima volta le grandi domande esistenziali, osservano e interrogano la natura, elaborano le prime ipotesi sulla lingua, i media e sui diversi sistemi simbolici"), ne segue l'impostazione familiare ("[la scuola come] luogo di dialogo, di approfondimento culturale e di reciproca formazione tra genitori e insegnanti per affrontare insieme questi temi [...] per convenire come aiutare ciascun bambino a trovare risposta alle grandi domande in coerenza con le scelte della sua famiglia") e velatamente "creazionista (5)" («[il bambino] si chiede dove era prima di nascere e se e dove finirà la sua esistenza e quella di cui gli è caro, quale sia l'origine del mondo, s'interroga su Dio o si confronta con l'esperienza religiosa»), come aveva già opinato nel suo blog il prof. D. Formenti (6) sulla precedente riforma.

Scuola primaria (7). Tra gli obiettivi che si pone la scuola al termine della classe terza sulle tematiche associate in senso lato al metodo scientifico e connesse indirettamente all'evoluzione vi è quello di «individuare il rapporto tra strutture e funzioni negli organismi osservati/osservabili, in quanto caratteristica peculiare degli organismi viventi in stretta relazione con il loro ambiente», riproponendo, come già nei programmi del 1979, il concetto di *adattamento* e *biodiversità*, cardini del discorso sull'evoluzione, quale "intelligenza" propria di ogni specie. Al termine della classe quinta l'alunno deve, invece, aver studiato le «percezioni umane (luminose, sonore, tattili, di equilibrio, ...) e le loro basi biologiche»; «le relazioni tra organi di senso, fisiologia complessiva e ambienti di vita (anche confrontando diversi animali appartenenti a gruppi diversi, quali vermi, insetti, anfibi, ecc)»; «il funzionamento degli organismi e comparato la riproduzione dell'uomo, degli animali e delle piante». Contenuti che, se da una parte finalmente non risentono più di nessun avvallo familiare e non devono tener conto dell'eredità culturale del bambino come accadeva pochi anni prima (8), dall'altra mancano ancora di risolutezza, chiarezza e concretezza nel trattare specificatamente l'evoluzione umana, attraverso la conoscenza dell'ominazione e della Preistoria (9).

Scuola secondaria di I grado (10). Si tratta di un programma rimarchevole quanto ambiguo se si considera il precedente programma (Riforma Moratti, 2003) che aveva escluso in un primo momento Darwin per poi ripristinarlo in modo del tutto generico tra gli argomenti di geologia. Lodevole sia l'intento di ragionare attorno alla *biodiversità* negli spazi più idonei («individuare l'unità e la diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici») sia quello di considerare la trama entro la quale si manifesta il fenomeno Uomo («comprendere il senso delle grandi classificazioni [...] riconoscere gli adattamenti e la dimensione storica della vita, intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo»). Degna di nota anche, per i suoi risvolti epistemologici, il proponimento di «comparare le idee di storia naturale e di storia umana». Eppure è spiacevole constatare che non vi siano indicati, oltre agli obiettivi, i contenuti attraverso i quali i primi possono essere raggiunti. A tale difetto si aggiunge la mancanza nel testo di termini espliciti come 'evoluzione' e 'origine' o una menzione al padre dell'evoluzionismo, Darwin, facendo rimpiangere ancora il vecchio programma di scienze del 1979, tra i cui argomenti troviamo «Struttura, funzione ed evoluzione dei viventi: Origine ed evoluzione biologica e culturale della specie umana», contenuti che i più fortunati ritroveranno solo nel ciclo scolastico successivo.

Scuola secondaria di II grado (11). Qui il quadro è davvero molto complesso. La scuola è in attesa di un riordino complessivo; al momento l'istruzione secondaria di secondo grado, già articolata in 97 percorsi ordinamentali, conta 88 progetti assistiti e 683 corsi sperimentali. Inoltre con l'entrata a regime dell'autonomia scolastica (12) le scuole possono attivare (13) nuovi percorsi formativi.

Questa prassi, però, ha dato sviluppo a inevitabili contaminazioni dei singoli indirizzi il cui principale effetto si traduce nella difficoltà d'interpretazione dei diversi fenomeni del sistema scolastico, nel nostro caso la valutazione dell'insegnamento della *Storia Naturale dell'Uomo*. In quest'articolo si prenderà in considerazione solamente il progetto (14) *Brocca*, nato per adeguare i contenuti della didattica all'evoluzione scientifica e tecnologica, adottato in diversi tipi di istruzione (liceale, magistrale, tecnico e artistico) e contraddistinto dalla rile-

vanza che hanno le materie scientifiche. Nello specifico riportiamo le indicazioni relative ai piani di studio del Biennio (15) delle discipline *Scienze della Terra* e *Biologia* in cui si trattano tematiche connesse all'evoluzione in senso lato e quella umana in particolare.

Il discorso sull'evoluzione viene iniziato al I anno con *Scienze della Terra*, dove vengono mostrati alcuni delle cosiddette evidenze attraverso lo studio degli «oggetti geologici (rocce, minerali, fossili, etc.) sulla base di analogie e differenze». Gli strumenti teorici per la comprensione dell'intero fenomeno si ritrovano tra i contenuti della disciplina: ci si riferisce al concetto di *tempo* («dal tempo storico al tempo geologico»), e ai metodi («Principi e criteri per la ricostruzione della storia della Terra»). Vengono infine ricostruite le tappe del percorso evolutivo con «L'evoluzione della Terra e l'evoluzione dei viventi».

Nel II anno si approfondiscono gli aspetti legati all'evoluzione biologica. Tra i richiami generali, si sottolinea l'importanza delle «conoscenze sulla specie umana [che] favoriscono inoltre il processo di formazione della propria personalità e di un positivo rapporto con gli altri e con l'ambiente». Una premessa che va lodata poiché è il vero valore aggiunto che lo studente deve acquisire, al di là di ogni conoscenza nozionistica sulla disciplina.

Tra gli obiettivi di apprendimento di *Biologia* troviamo «descrivere la specie come fondamentale categoria tassonomica»; «ricostruire il percorso filogenetico dei vertebrati fino alla specie Umana»; «descrivere i caratteri distintivi della specie umana»; tra i contenuti «evoluzione biologica. Criteri per la classificazione biologica. La specie e le altre categorie tassonomiche. Filogenesi dei vertebrati. La specie umana». Un importante appello è «trattare, prima di sviluppare i contenuti di questo gruppo, i problemi dell'origine della vita. Presentando la specie umana, è significativo sottolineare la continuità filogenetica con gli altri vertebrati e al tempo stesso mettere in evidenza il peculiare adattamento umano e la cultura». Non si può che condividere questa chiave di lettura, confacente alle attuali conoscenze paleontologiche. Nel suo complesso la trattazione sopra la *Storia Naturale dell'Uomo* si ritiene sufficientemente approfondita all'interno di questo progetto e che, con qualche importante integrazione che si considererà in seguito, esso

possa essere proposto a modello in ogni istituto.

Dopo aver analizzato nello specifico ciascun curriculum viene valutato l'attuale impianto didattico nel suo complesso. Se si confrontano i vari programmi tra loro, si nota che il tema 'Uomo-Natura' si approfondisce nel passaggio da un ciclo all'altro. I concetti di *adattamento*, *biodiversità*, *evoluzione*, vengono sviluppati in entrambi i cicli, ma solo compiutamente nel secondo. Una discontinuità che verrà ora valutata. Tornando al giudizio severo della relatrice, si può condividere in parte quanto da lei detto, ma facendo delle distinzioni. L'assetto organizzativo e culturale della scuola italiana è sì inadeguato, ma più limitatamente al primo ciclo che al secondo. Le critiche vanno, infatti, mosse principalmente alle Indicazioni Nazionali sui curricula del primo ciclo. Anche se sotto certi aspetti, come già visto sopra, tali 'Indicazioni' migliorano quelle della Riforma Moratti, esse non sono ancora sufficientemente risolte nell'offrire al bambino un contributo alle grandi domande esistenziali attraverso un approccio naturalistico, lasciando, di fatto, all'insegnamento della religione cattolica (IRC) (16) massimo ufficio. Due sono le principali obiezioni che possono essere avanzate a questa critica: l'età prematura del bambino e la modalità facoltativa dell'insegnamento della religione cattolica.

Il primo rilievo è molto diffuso tra la maggioranza dei genitori e di certi educatori, ma anche sostenuto evidentemente dai commissari autori del documento ministeriale. Se alcune giustificazioni di metodo (17) appaiono superate nelle nuove Indicazioni Nazionali, non cambia la volontà di lasciare alle famiglie la scelta dell'impostazione da dare a quelle domande.

Per replicare al secondo rilievo si presentano alcuni dati statistici (18). Nella scuola italiana il 91% della sua popolazione si avvale dell'insegnamento della religione cattolica, una percentuale che sale oscillando tra 94% e 97% se si considera solo la scuola dell'infanzia e quella primaria. Inoltre il 48% (19) della popolazione della scuola dell'infanzia frequenta scuole paritarie, la quasi totalità cattoliche. Numeri che esprimono da una parte ancora la forte tradizione e vocazione cattolica del nostro Paese, dall'altra la difficile laicizzazione della nostra società. A ciò vanno aggiunti i programmi dell'IRC, i quali dovrebbero sulla carta offrire allo studente una mag-

giore capacità di penetrazione dei fenomeni storico-sociali, attraverso un approccio storico della disciplina; di fatto, però, si attuano ancora sotto una chiave confessionale. A questo va aggiunta la facoltà di controllo che hanno le Diocesi sugli insegnanti dell'IRC. La scuola in questo modo, optando per una strategia sostanzialmente neutrale e delegante, compie contemporaneamente due errori: si sottrae ad alcuni dei suoi nobili propositi e sottostima le qualità cognitive del bambino.

Nel primo caso si nega in parte quell'«educare istruendo», o educare la persona «a conoscere, ad accettare, a tirar fuori e costruire sé, solo entrando in rapporto con la realtà che la circonda. E la realtà è fatta di persone, di fatti, di eventi, del presente e del passato, di cui il presente è figlio [...] o, ancora, a consegnare il patrimonio culturale che ci viene dal passato perché non vada disperso e possa essere messo a frutto». Appunto: un patrimonio come quello della *biodiversità*, di 4 miliardi di anni, che non viene considerato.

Nel secondo caso si sottovaluta il potenziale intellettuale dell'infante e del bambino sulla comprensione del mondo che lo circonda e di sé attraverso gli strumenti della scienza, desistendo da qualsiasi spiegazione trascendentale. Ciò produce due risultati: l'inizio di quell'analfabetizzazione scientifica della nostra società le cui conseguenze sono sotto gli occhi di tutti (come l'imperversare di maghi e astrologi nei media o il persistere di molte credenze popolari) e, pedagogicamente, la svalutazione di quell'enorme potenziale in termini di apprendimento per gli stadi iniziali di crescita di un bambino. Ci si giustificava dicendo che fino a «10-13 anni gli studenti sono troppo giovani per affrontare una materia, così complicata [l'evoluzione]» (20), salvo poi delegare all'IRC, per coloro che se ne avvalsero, la competenza alla trattazione di tematiche così importanti, qual è l'origine dell'Uomo (21). Nondimeno, pur migliorando i contenuti come già rilevato, anche le Nuove Indicazioni Nazionali tendono a sottovalutare le capacità di apprendimento "non convenzionali" del bambino. Leggendo le Nuove Indicazioni Nazionali troviamo il termine 'apprendimento' associato a differenti espressioni, che ci informano sulle strategie adottate per metterlo in atto. Compagno lemmi come 'gioco', 'esperienza diretta', 'procedere per tentativi ed errori'. Da un punto di vista etolo-

gico, si tratta sempre di apprendimento di tipo associativo (22). Esistono però in natura anche tipi di apprendimento non associativi, quale per esempio l'*imprinting*, un processo di apprendimento molto rapido e precoce, i cui effetti sono duraturi nel tempo. Se in molte altre specie esso è indotto unicamente dai geni, nell'Uomo è filtrato dalla cultura, ma per tutte le specie tale processo cognitivo si realizza all'interno di una finestra temporale molto limitata, coincidente con la fase cognitiva più sensibile per la specie. Nell'Uomo, dato il lungo processo di maturazione, si suppone essa arrivi fino agli otto anni. Si è già visto come la conoscenza di 'sé' cada in questo intervallo; ne consegue, dati i suoi effetti in gran parte irreversibili, una grande preoccupazione per la sottostima di questo processo di apprendimento e la minimizzazione operante attorno alla scoperta della propria identità per un bambino. E' una valutazione fallace pensare che il bambino possa facilmente uscire da quegli schemi mentali (23) acquisiti in questa fase in un momento più maturo e consapevole, quando secondo le indicazioni ministeriali si andranno ad approfondire, nella scuola secondaria, i meccanismi dell'evoluzione e i significati epistemologici della teoria darwiniana.

Rimandiamo in seguito l'esame delle proposte educative e didattiche che possono essere introdotte a beneficio dello studente, per ora ci siamo voluti limitare a un'analisi critica dell'offerta formativa.

3. Il giudizio critico del dott. M. Luzzatto (24), introduce l'ultima delle tre categorie, l'editoria, legata alla divulgazione della *Storia Naturale dell'Uomo*. Dalla sua analisi, supportata da dati avvilenti circa la fruizione di testi che trattano l'evoluzione umana e l'antropologia in senso lato, emerge un'alta analfabetizzazione scientifica della società italiana. Lo stupore è forte ma non desta sorprese. Perlomeno l'eziologia non è sconosciuta, e va cercata in quell'«universo dove la scienza non è al centro di un dibattito», la scuola. Ancora una volta è l'istruzione pubblica che finisce sotto accusa; tuttavia l'editoria, in modo speciale quella scolastica, risulta spesso obsoleta rispetto ai progressi scientifici, privando di supporti validi e aggiornati il corpo docente e quindi lo studente, soprattutto nel primo ciclo. E' pertanto necessaria una revisione critica dei linguaggi e dei contenuti, tenuto conto dello sviluppo di nuovi importanti paradigmi nelle scienze antropologiche.

Non meno importante nella sua missione veicolante è l'editoria non scolastica, soprattutto in alcuni casi come quello che il relatore riferisce della compilazione della voce 'evoluzione' nella redazione di un'enciclopedia, strumento di massa che va a influenzare l'opinione di molti lettori.

### Cosa trasmettere e come farlo

Analizzate le problematiche sintetizzate alle voci mente, scuola e editoria, si ragiona ora sopra ad alcune delle proposte didattiche e divulgative presentate al convegno.

Cominciamo da una sentenza riportata dal Prof. Martini (25) («La cultura del '900 è finita») durante il suo intervento per muovere la sfida a rivedere gli attuali parametri divulgativi. Gli esempi che seguono hanno in comune quello di spingersi alla ricerca di nuovi linguaggi e di rielaborare il significato di una comunicazione efficace.

### Linguaggi

Merita sicuramente attenzione quanto sperimentato al Museo Pigorini nella sezione "*Homo*, La storia naturale", sezione didattico-espositiva permanente. Accanto alla tradizionale esposizione dei reperti, è stato installato un sistema multimediale ("La scacchiera dell'evoluzione") volto alla contestualizzazione dei documenti stessi. L'azzardo di questo espediente è il tentativo di "raccontare" l'evoluzione attraverso un linguaggio il meno possibile formale facendo a meno volutamente di testi e didascalie ma limitandosi all'iconografia e a suoni che possano stimolare la fantasia del visitatore. Si tratta di una scelta nuova tra i normali linguaggi di divulgazione che si presta a essere adottata e ripetuta. Il racconto attraverso immagini è stato senza dubbio un mezzo efficace ed efficiente per lo scopo divulgativo dell'oggetto della mostra. In più, sul piano della comunicazione, l'empatia, qui evidentemente intesa come capacità di suscitare stati emotivi, quali per esempio l'appartenenza alla storia naturale del pianeta e l'unità biologica con le altre specie, può essere, tra le possibili alternative, lo strumento più idoneo, viste le difficoltà intellettive cui si rimanda sopra, nel racconto della storia di *H. sapiens*.

Un'esperienza che smentisce tutti coloro i quali giudicano l'evoluzione un argomento non adatto alle capacità cognitive del bambino della scuola primaria è quella del progetto presentato dalla dott.ssa

A. Sperduti (26). Si tratta di un progetto pilota tuttora in corso che ha come oggetto l'insegnamento dell'evoluzione umana in alcune classi elementari. La bontà del progetto parte da una consapevolezza delle possibili difficoltà cognitive relative alla presentazione dei dati sulla storia naturale dell'uomo, che porta all'ideazione di nuove strategie didattiche, quali la partecipazione attiva e «il coinvolgimento emotivo e intellettuale degli alunni». Il ragionare attorno ai fatti e alle loro problematiche invece di infondere conoscenze e nozioni è stato l'approccio metodologico perseguito. I risultati del progetto sono davvero incoraggianti e dimostrano chiaramente come sia possibile, una volta scelti i linguaggi di comunicazione appropriati, affrontare tematiche come l'evoluzione umana anche con alunni della scuola primaria. Dalla tavola rotonda che ha chiuso il convegno e cui hanno partecipato rappresentanti di differenti media (televisione, radio, web) arrivano altre esperienze da cui si possono probabilmente dedurre le strategie comunicative più efficienti e precise in relazione alla trasmissione di un'informazione scientifica al grande pubblico. Per la televisione il Dott. A. Angela (27) ha rimarcato l'utilizzo del racconto come linguaggio capace di suscitare emotività nel pubblico, l'utilizzo di un lessico semplice e di contenuti "da esperti" per carpire fasce di pubblico più vaste possibili, la spettacolarizzazione dell'informazione e il ricorso assiduo all'immagine per una migliore efficacia comunicativa. Dal suo canto, il dott. M. Mandrioli (28) ha sottolineato il ricorso a strategie diverse per il web, quali la brevità e l'aggiornamento dei testi e soprattutto l'interattività dell'informazione.

Crediamo che alcune di queste strategie possano essere adottate con profitto anche fuori dal loro campo di azione, e principalmente due: il racconto e l'interattività.

Il racconto come linguaggio efficace di comunicazione può trovare per esempio applicazione nella didattica delle scuole dell'infanzia e primaria. Raccontare significa correlare eventi e fenomeni in una visione diacronica: un processo cognitivo fondamentale per la comprensione dell'evoluzione umana, in cui la nozione di tempo è essenziale alla comprensione del nostro posto in natura. Per di più la narrazione non è solo quella letteraria, ma una delle forme di comunicazione più comuni della nostra vita: l'adoperiamo per informare, intrattenere

(fiabe, ricordi, barzellette), convincere. Roland Barthes a proposito del racconto scrive: «Innumerevoli sono i racconti del mondo. [...] L'arte del raccontare inizia con la storia stessa dell'umanità, non esiste, non è mai esistito un popolo senza racconti; tutti i gruppi umani hanno i loro racconti e spesso questi racconti sono fruiti in maniera comune da uomini di culture diverse, talora opposte» (29). Non si può rinunciare a un tale universale linguaggio per narrare quello che auspichiamo diventi presto il racconto di tutti i popoli, l'evoluzione umana.

Dalla scienza informatica prendiamo invece in prestito il termine *interattività*, inteso nell'ambito più generale della comunicazione come un sistema in grado di offrire all'utente la condizione di scegliersi il percorso di fruizione dell'informazione. Il valore aggiunto di questo sistema sta nel superamento di una rigida organizzazione dell'informazione. Se da un lato la sua applicabilità alla divulgazione in rete ha la sua principale attuazione, dall'altro è lecito pensare che i suoi principi teorici, quali il parallelismo, l'assoluto grado di libertà e lo spazio polidimensionale, possano essere adottati per la rappresentazione e la comunicazione dell'evoluzione umana, stabilita la complessità della sua struttura. Allo schema rigido consequenziale e vincolante adoperato ancora troppo spesso nel racconto dell'evoluzione umana e che ci induce a rappresentare la realtà sotto forma di un segmento orientato di retta si sostituisce uno schema interpretativo più dinamico causato da un nuovo tipo di rapporto tra linguaggio e schema di pensiero, evolutosi recentemente nel contesto multimediale e interattivo dello sviluppo dei software. Gli effetti più rappresentativi sono un uso più frequente di schemi grafici non lineari, quali i *grafi* e gli *schemi ad albero*, e quindi un'interpretazione meno vincolante e banale della realtà. Sul piano didattico questa interattività si rende comprensibile in una continua interazione dei diversi contenuti (biologici e culturali) che convergono e si sovrappongono nell'insegnamento del fenomeno umano.

### Contenuti

Sui contenuti, si può pensare come Luzzatto che occorrono «pochi messaggi ma chiarissimi» per divulgare la storia naturale dell'uomo. Pertanto si ritiene opportuno ricordare in questa sede alcuni dei concetti più importanti (o paradigmi) sull'evoluzione umana emersi durante il

convegno che si ritiene fortemente necessari trasmettere a prescindere dal linguaggio utilizzato, dal luogo di apprendimento e dall'età dell'utente.

Il primo è relativo ai *rapporti tassonomici* tra la specie umana e le altre specie di Primati ed è stato introdotto dal Prof. Moggi-Cecchi (30). Il tema è ritornato a essere argomento di dibattito a seguito dei recenti apporti dell'antropologia molecolare. Secondo la classificazione tradizionale, che fa riferimento alle caratteristiche morfologiche (31), l'Uomo e gli altri Primati appartenerebbero alla stessa superfamiglia degli *Ominoidei*, all'interno della quale si distinguono le tre famiglie degli *Ilobatidi*, dei *Pongidi* e degli *Ominidi* alla quale l'uomo fa parte insieme ai suoi predecessori. I recenti contributi della genetica hanno messo in discussione tale ordine. Il tasso di evoluzione molecolare dello scimpanzé (*Pan troglodytes*) è così simile a quello umano da far sostenere ad alcuni autori che gli scimpanzé non solo farebbero parte della nostra stessa famiglia tassonomica, ma anche dello stesso genere. Altresì, le regole della classificazione zoologica impongono che due specie che hanno lo stesso antenato comune siano poste nello stesso genere. Ed è proprio questo il caso dell'Uomo e dello scimpanzé. Il loro antenato risale a circa sei milioni di anni fa, ed è diverso da quello che ha dato origine ai gorilla e, ancora prima, agli oranghi. È un dato che confuta l'eccezionalità del nostro clade, riportando la nostra specie all'interno di quella variabilità di forme che è consuetudine in altri generi. Si deve cogliere la portata epistemologica che l'attribuzione di *Pan troglodytes* al nostro stesso genere avrebbe nell'immaginario collettivo: si tratta di una scoperta rilevante che ribatte al persistente antropocentrismo e all'idea di una finalità umana. Non va ritenuto solo un piccolo ritocco a un ramo del cespuglio evolutivo, da rammentare solo all'interno di qualche disputa accademica, ma il suo significato, una volta che sarà condiviso dall'intera comunità scientifica, andrà immediatamente reso di dominio pubblico. In seguito il nuovo cladogramma dovrebbe comparire all'interno dei libri di scuola di tutti i livelli ed essere il riferimento costante per ogni discorso sull'evoluzione umana. Non solo, un significato allargato di umanità avrebbe necessariamente delle ripercussioni logiche sulla cernita di conoscenze fondamentali alla nostra formazione scolastica, nella quale lo studio dei primati (almeno

superiori) rientrerebbe di diritto. Un'introduzione alla *primatologia* sarebbe doveroso sin dalla prima educazione. Un secondo importante concetto che occorre far capire è quello di *cooptazione funzionale* applicato all'evoluzione umana. Per inciso: per *cooptazione funzionale* intendiamo il riadattamento di un organo, dedicato in origine a una determinata funzione o del tutto neutro, e poi utilizzato con altri scopi. Esso integra evidentemente quello di adattamento normale, aumentando le possibilità di sviluppo di un organismo. Si tratta di un meccanismo in grado di offrire una valida interpretazione all'emergenza della mente umana, in origine arrangiata per assolvere funzioni legate alla sopravvivenza degli ominidi nella savana, e successivamente adoperata per gli scopi di cui tutti abbiamo prova.

Veniamo ora al terzo concetto. La *coabitazione* della nostra specie con altre forme, siano esse quelle fossili di ominidi o gli attuali scimpanzé, è un dato di fatto che merita essere conosciuto per, sul piano pratico, una maggior consapevolezza nella conservazione della biodiversità, soprattutto sugli organismi dello stesso clade, oltre che, sul piano filosofico, permettere una seria riflessione sulla nostra identità e posto in natura. La documentazione paleoantropologica e archeologica dischiude una visione nuova di noi nella storia profonda e nel presente. La conoscenza della Preistoria, soprattutto di quella più remota, sin dalla scuola primaria permetterebbe di avere coscienza di ciò e offrirebbe subito allo scolaro le prove a sostegno dell'esistenza del processo evolutivo umano.

La *biodiversità umana*, il quarto e ultimo concetto di cui si analizza il significato, filo conduttore del convegno, è un patrimonio inestimabile di cui tutti devono esserne coscienti. Essa rappresenta la storia della nostra vita, dei nostri adattamenti, delle nostre migrazioni. Un potenziale genetico e culturale che va salvaguardato e valorizzato. Una società globalizzante, come quella cui siamo arrivati, non può prescindere dalla conoscenza antropologica dell'"altro". Avrebbe di per sé un altissimo valore civile uno spazio nelle scuole ove si affrontassero specificatamente tematiche etnologiche che infondano integrazione e tolleranza alle nuove generazioni.

In conclusione gli interventi che si sono susseguiti al convegno e la loro riproposizione critica ci hanno permesso di con-

siderare non solo i problemi legati all'insegnamento della *Storia Naturale dell'Uomo*, mente scuola ed editoria, ma anche di individuare linguaggi, come l'empatia e il racconto, e i contenuti, alcuni dei concetti fondamentali sull'evoluzione umana, che possono rilanciare il suo insegnamento. Questo da solo non basta, nonostante alcuni encomiabili progetti avanzati da alcune singole istituzioni culturali, occorre una maggior coordinazione politica a livello nazionale affinché, in ottemperanza agli articoli 9 e 33 (32) della Costituzione Italiana, argomenti eticamente così sensibili trovino ampio dibattito nel luogo d'istruzione più idoneo, la scuola, affinché si formino cittadini più consapevoli, più sensibili, più attivi riguardo ai loro comportamenti, alle loro azioni, ai propri modelli etici.

#### Note

- (1) Università Milano Bicocca, relatore dell'intervento "Le molte nascite dell'umanità: unità e diversità nell'evoluzione"
- (2) Associazione insegnanti di scienze naturali (3) Dall'A.S. 2007/08 sono in vigore le indicazioni nazionali per il curricolo per la scuola dell'infanzia e del primo ciclo, promosse dal ministro dell'Istruzione della XV legislatura, l'on. Fioroni
- (4) «imparare a conoscersi e a sentirsi riconosciuti come persona unica e irripetibile»
- (5) Risulta difficile credere che il bambino s'interroggi su Dio o sull'esperienza religiosa se non ne è invischiato
- (6) Si rimanda alla nota bibliografica (7) Si rimanda alla nota (3)
- (8) «La Scuola Primaria si propone, anzitutto, di apprezzare questo patrimonio conoscitivo, valoriale e comportamentale ereditato dal fanciullo» (Indicazioni Nazionali del 2004)
- (9) In riferimento soprattutto al Paleolitico (10) Il riferimento è agli Obiettivi Specifici di Apprendimento per le Scienze delle Indicazioni nazionali del 2005 (ALLEGATO\_F - SCIENZE - 12 ottobre 2005)
- (11) Qui prendiamo in considerazione i programmi nazionali proposti dal DM del 9 febbraio 1979 e quelli del *progetto Brocca*. Ricordiamo che il d.lgs. 226/05 contenente il riordino del II ciclo e le Nuove Indicazioni Nazionali, è stato prorogato all'A.S. 2009/10 dalla L. 40/05, mentre la nuova legge 113/08 (nota come Riforma Gelmini) prevede la ridefinizione dei curricula e dei piani di studio (art.64) dall'A.S. 2011/12
- (12) Dall'1 settembre 2000
- (13) In piena autonomia dal Ministero ma d'intesa - nel contesto del d.lgs. 112/1998 - con gli attori istituzionali regionali (D.M. 234/2000)
- (14) È auspicabile, in attesa di una nuova riforma e con gli OSA del d.lgs. del 17 ottobre 2005 n°226 al momento congelati, un confronto tra le diverse esperienze sperimentali sulle indicazioni sopra l'insegnamento della *Storia Naturale dell'Uomo*
- (15) Nel Biennio il programma di *Biologia e Scienze della Terra* è identico in tutti gli indi-

- rizzi. Nel Triennio le ritroviamo solo nei licei. L'analisi dei loro programmi meriterebbe una trattazione a parte e comunque non rientra nella nostra valutazione perché non riguarda la totalità della popolazione studentesca della scuola secondaria di II grado
- (16) Dpr 751/1985
- (17) Mi riferisco alle parole del Ministro Moratti che, rispondendo a quanti criticavano l'assenza di un qualsiasi riferimento all'evoluzione nelle sue Indicazioni Nazionali, riteneva invece opportuno prediligere «le narrazioni fantastiche, i cosiddetti miti delle origini, che favoriscono l'approccio del bambino al dato scientifico e che, adeguatamente problematizzati, consentono di individuare gli elementi qualitativi e quantitativi, funzionali di qualsiasi discorso scientifico» (interrogazione scritta del 16/4)
- (18) Percentuali tratte dall'annuario CEI del 2006/07 tab. 4
- (19) Dato rilasciato dal ministro Fioroni nella scorsa legislatura e ricavabile dal "Notiziario sulla scuola dell'infanzia, primaria, secondaria di I e II grado Rilevazioni integrative AS 2007/2008", Tavola 1
- (20) La frase appartiene al Dott. Criscuoli, commissario durante i lavori per la riforma Moratti
- (21) Sembra paradossale il fatto di rifiutarsi di offrire una spiegazione materialista e naturalistica sopra l'origine dell'Uomo al bambino della scuola dell'infanzia e primaria, perché giudicato ancora immaturo per la conoscenza del dato scientifico, iniziandolo, invece, a concetti teologici sul soprannaturale o all'esegesi di un testo come la Bibbia
- (22) Nel gioco il bambino si esercita in abilità utili per la vita adulta riguardanti differenti sfere comportamentali; nell'apprendimento per 'prove ed errori' sono le retroazioni positive (premi) che rinforzano nel bambino la tendenza alla ripetizione di quel comportamento
- (23) Derivanti necessariamente dalle scelte educa-

tive fatta dalle famiglie e dalla forma confessionale dell'IRC di cui ricordiamo si avvale il 95% della popolazione della scuola dell'infanzia e di quella primaria

- (24) Einaudi (Torino), relatore dell'intervento "L'uomo nei libri: tra divulgazione e ideologia"
- (25) Università di Firenze, relatore dell'intervento "Il Museo e l'Istituto fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi: tradizione e innovazione nella formazione e nella comunicazione dell'evoluzione naturale e culturale"
- (26) "La didattica dell'evoluzione umana nella scuola elementare: il progetto 'sospesi al Ramo di un Albero'"
- (27) Divulgatore Rai
- (28) Redazione sito web *Pikaia*
- (29) Roland Barthes "Introduzione all'analisi strutturale dei racconti", A.A.V.V. *L'analisi del racconto*, Bompiani, Milano 1969
- (30) Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "Leo Pardi", Università di Firenze, relatore dell'intervento "Il Posto dell'Uomo nella Natura, Oggi"
- (31) Derivanti dallo studio dell'Anatomia Comparata e dalla documentazione paleontologica
- (32) Art. 9 «La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica» Art. 33 «L'arte e la scienza sono libere e libere né è l'insegnamento»

#### Bibliografia

- A.A.V.V. 1969, *L'analisi del racconto*, Milano: Bompiani
- Biondi G & Richard O. 2003, *Uomini per caso. Miti, fossili e molecole nella nostra storia evolutiva*, Roma: Editori Riuniti
- Capra F. 1975, *Il Tao della fisica*, Milano: XIX edizione Gli Adelphi
- Chiarelli B. 2003, *Dalla natura alla cultura*,

*Principi di Antropologia Biologica e Culturale*, Vol. I, Evoluzione dei primati e origine dell'Uomo, Padova: Piccin

- Chiarelli B. 2003, *Dalla natura alla cultura. Principi di Antropologia Biologica e Culturale*, Vol. III, Uomo, ambiente e società oggi Evoluzione dei primati e origine dell'Uomo, Padova: Piccin
- Derek E. Wildman et al., 2003 *Implications of natural selection in shaping 99.4% nonsynonymous DNA identity between humans and chimpanzees: Enlarging genus 'Homo'*, Proc. of the Nat. Acad. of Sci., USA 100(12):7181-7188
- Lorenz K. 1949, *L'anello di Re Salomone*, Milano: XXII edizione Gli Adelphi
- Pedroni M. & Poletti G. 2002, compendio per il corso C.A.R.I.D. *Applicazioni informatiche e multimediali*, Università degli studi di Ferrara
- Pievani T. 2006, *Creazione senza Dio*, Torino: Einaudi
- Sitografia**
- Pievani T., [http://www.letterainternazionale.it/testi\\_hm/pievani\\_80.htm](http://www.letterainternazionale.it/testi_hm/pievani_80.htm)
- Formenti D., <http://www-1.unipv.it/webbio/evol07/riformascuola.htm>
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, [http://www.pubblica.istruzione.it/news/2007/indicazioni\\_curricolo.shtml](http://www.pubblica.istruzione.it/news/2007/indicazioni_curricolo.shtml)