

# Bollettino Filosofico

## XXXVIII (2023)

NATURA E TECNICA



# Bollettino Filosofico XXXVIII (2023)

NATURA E TECNICA

A CURA DI  
LUCA ILLETTERRATI FELICE MASI EUGENIO MAZZARELLA

In copertina:  
Francis Picabia, *Machine tournez vite (Machine turn quickly)*, 1916-1918

Pubblicata da:  
FedOAPress – Università di Napoli Federico II  
Piazza Bellini 59-60 – 80136 Napoli  
Realizzato con Open Journal System  
ISSN: 1593 - 7178  
E-ISSN 2035 - 2670

*Bollettino Filosofico* è indicizzata in:  
The Philosopher's Index  
Google Scholar  
Google Libri  
ROAD  
Jurn  
EZB – Elektronische Zeitschriftbibliothek  
ESCI – Clarivate Analytics  
Web of Science

La rivista è in Fascia A Anvur per i settori concorsuali 11/C1, 11/C3, 11/C4 e 11/C5

# BOLLETTINO FILOSOFICO

## *Editor in Chief*

Pio COLONNELLO

## *Steering Committee*

Pio COLONNELLO (Università della Calabria) · Maurizio FERRARIS (Università di Torino) · Sergio GIVONE (Università degli Studi di Firenze) · Eugenio MAZZARELLA (Università degli Studi di Napoli Federico II) · Carlo SINI (Università degli Studi di Milano)

## *Scientific Committee*

John ABBARNO (University of Buffalo - New York) · Mauricio BEUCHOT PUENTE (IIFL-UNAM - México) · Horacio CERUTTI GULBERG (CIALC-UNAM - México) · Carmine DI MARTINO (Università degli Studi di Milano) · Enrique DUSSEL (UNAM - México) · Roberto ESPOSITO (Scuola Normale Superiore di Pisa) · Raúl FORNET BETANCOURT (Bremen Universität) · Carlo GENTILI (Università degli Studi di Bologna) · Patrizia GIAMPIERI DEUTSCH (Karl Landsteiner University of Health Sciences - Krems) · Sergio GIVONE (Università degli Studi di Firenze) · Enrica LISCIANI PETRINI (Università degli Studi di Salerno) · Eugenio MAZZARELLA (Università degli Studi di Napoli Federico II) · David ROBERTS (University of Georgia - USA) · José Javier SAN MARTÍN SALA (UNED - España) · Harald SEUBERT (Die Staatsunabhängige Theologische Hochschule Basel) · Thomas SHEEHAN (Stanford University - USA)

## *Consulting Editors*

Roberto BONDÌ (Università della Calabria) · Fortunato M. CACCIATORE (Università della Calabria) · Silvano FACIONI (Università della Calabria) · Fabrizio PALOMBI (Università della Calabria)

## *Editorial Staff*

Ingrid BASSO - CAPOREDATTORE (Università Cattolica del Sacro Cuore) · Vincenzo BOCHICCHIO (Università della Calabria) · Deborah DE ROSA (Università della Calabria) · Gualtiero LORINI (Università Cattolica del Sacro Cuore) · Luca LUPO (Università della Calabria) · Caterina MARINO (Università della Calabria) · Maria Lida MOLLO (Università della Calabria) · Valentina SURACE (Università degli Studi di Messina)

La Rivista sottopone i contributi a *double blind peer review*

## **Indice**

6 Luca Illetterati, Felice Masi, Eugenio Mazzarella  
*Introduzione*

## **Focus**

12 Adriano Ardivino  
*Mondo, natura, tecnica*

30 Gianluca Cuzzo  
*Natura e dispositivo tecnologico. Alla luce di un'etica dei resti*

46 Claudio La Rocca  
*La mente tra natura e tecnica*

59 Roberta Lanfredini  
*La fenomenologia tra analogico e digitale*

71 Caterina Resta  
*La fine del mondo. Geofilosofia della catastrofe ambientale*

86 Rocco Ronchi  
*Una macchina per produrre dei. Da Heidegger a Bergson*

98 Nicola Russo  
*Para physin. Spunti aristotelici, e non, intorno al concetto di macchina*

107 Leonardo Samonà  
*Dove si nasconde la natura in un'era sintetica»*

119 Giusi Strummiello  
*Heidegger e l'altro inizio nell'età della tecnica*

130 Mauro Visentin  
*Verità, natura e tecnica: servirsi, serbare, osservare*

## **Forum**

144 Gemma Bianca Adesso  
*La tecnica: Strumento di incatenamento o di liberazione? Tra Nietzsche e Prometeo*

157 Aldo Bisceglia  
*Tra esperienza vissuta e tonalità emotiva. L'affettività nella riflessione heideggeriana su natura e tecnica*

170 Federica Buongiorno

*Embodiment e pensiero algoritmico: Una prospettiva fenomenologica sul rapporto tra mondo della vita e intelligenza artificiale*

180 Lorenzo De Stefano

*Mitsein, tecnica e linguaggio. Il fondamento ecologico dell'umano*

195 Laura Dequal

*Anne Imhof: Sulla relazione non oppositiva tra natura e tecnica nell'arte contemporanea*

207 Stefano Furlan

*Non dalla testa di Zeus. Heisenberg, Wheeler e il rapporto con il passato della scienza*

219 Luigi Laino

*Technisch symbolisiert der Mensch. Il simbolismo umano fra tecnica, natura e cultura*

235 Saverio Macrì

*Pensare "con" la tecnica: La nozione di individuo nella filosofia di Gilbert Simondon*

247 Danilo Manca

*La mediazione tecnica nel conflitto fra le due immagini del mondo. Sellars, Husserl e l'estensione della mente*

261 Erica Onnis

*Considerazioni sul continuum natura/tecnica. Il cibo come artefatto ibrido*

275 Daniele Poccia

*La materia del sapere. Riflessione ed errore dalla tecno-scienza alla filosofia (e ritorno)*

288 Roberto Redaelli

*Corpo, mondo e tecnica. Una riflessione a partire dall'antropologia plessneriana*

296 Francesca Sunseri

*Per una filosofia della natura tecnica in Gilbert Simondon*

LUIGI LAINO\*

*TECHNISCH SYMBOLISIERT DER MENSCH*  
IL SIMBOLISMO UMANO FRA TECNICA, NATURA E CULTURA

Abstract: *Technisch symbolisiert der Mensch. Human Symbolism between Technology, Nature and Culture*

In this paper, I aim to present symbolism, through the lens of technology and language, as the natural condition of human beings. After a brief introduction, in the second section, I will show how technology and language depart from primates' manipulations and gestures to overcome the pressure of the environment and the world of expression in human beings. Therefore, I will define meta-environmentality as the distinctive feature of the human condition. In the third section, I will address the rise of language from its mutual coexistence with motricity and explain how meta-environmentality leads to exteriorization. Finally, I will discuss Facchini's multi-layered scale of symbolic degrees as a possible theoretical framework for my endeavour.

*Keywords:* Culture, Meta-Environmentality, Nature, Symbolism, Technology

Là onde quel spirito o anima che era nell'aragna, e vi avea quell'industria e quelli artigli e membra in tal numero, quantità e forma; medesimo, giunto alla proliferazione umana, acquista altra intelligenza, altri strumenti, attitudine e atti. (Giordano Bruno, *Cabala del cavallo pegaseo*)<sup>1</sup>

*Su che cosa si basa la specificità umana?*  
È più una questione di livello che di natura. (Y. Coppens, *L'uomo*)<sup>2</sup>

### 1. Introduzione

Partiamo dal titolo del saggio: *Technisch symbolisiert der Mensch*. Naturalmente, l'ho coniato sulla base dell'uso che Heidegger faceva del celebre verso di Hölderlin, «*Dichterisch wohnet der Mensch*»<sup>3</sup>, con l'intento però di mostrare che l'uomo si adatta all'ambiente tramite l'uso di strumenti e il perfezionamento del linguaggio come strumento operante sulla realtà. La tesi che intendo sostenere è che tali *forme* dipartono da una radice comune, che si prolunga dal mondo animale e si può definire "simbolica".

Per ovvie ragioni, il discorso dovrà qui attenersi più alle "tendenze" che ai "fatti", dal momento che ci muoviamo su un piano fondamentalmente astratto<sup>4</sup>. Proprio per questo, tuttavia, c'è un margine di manovra per fissare alcuni punti di discontinuità lungo la storia, comunque continua, dell'evoluzione degli organismi viventi, laddove certe differenze si

---

\* Università degli Studi di Napoli Federico II.

<sup>1</sup> Bruno (2014), II, p. 885.

<sup>2</sup> Coppens (1997), p. 132.

<sup>3</sup> Heidegger (1976), pp. 125-140.

<sup>4</sup> Recupero la distinzione da Leroi-Gourhan (1971). La "tendenza" è un concetto euristico, che si staglia sul piano dei "fatti" evolutivi, i quali sono sempre dei "compromessi" fra tendenze e ambiente: «La *tendenza* ha un carattere inevitabile, prevedibile, rettilineo; essa spinge la selce tenuta nella mano ad acquisire un manico [...]» (la cit. è a p. 27). Tra "tendenze" e "fatti" c'è allora lo stesso rapporto che sussiste fra ordine "logico" e "storico". Ad una prospettiva logica ampia (e basta già l'evoluzione dell'uomo) non corrisponde alcuna fattualità storica (per definizione «imprevedibile» e «particolare»): «Le possibilità che abbiamo di ricostruire la storia assoluta dell'uomo sono irrisorie» (ivi, p. 36). In questo senso, «tendenza» è un termine consapevolmente "filosofico", cfr. Leroi-Gourhan (1973), p. 336 ss.

trasformano da quantitative in qualitative<sup>5</sup>, in misura particolare per quanto riguarda l'uomo<sup>6</sup>.

Quanto alla divisione degli argomenti per i prossimi paragrafi, mi occuperò dapprima di introdurre alcune ipotesi sull'origine e sullo sviluppo della tecnica e del linguaggio, cercando di mostrare quali livelli della descrizione sono implicati. In seconda battuta, mostrerò in che senso si può identificare nella "meta-ambientalità" la cifra della condizione umana. Infine, nell'ultima sezione, muovendo dal linguaggio, cercherò di dare una definizione cogente di simbolismo in cui integrare i diversi gradi di simbolizzazione su cui ha insistito il paleoantropologo Fiorenzo Facchini.

## *2. Tecnica, linguaggio e meta-ambientalità*

Nello studiare l'origine della tecnica e del linguaggio, il punto di partenza obbligatorio è l'anatomia comparata. Se l'uomo, infatti, è stato «cominciato dai piedi»<sup>7</sup>, non si vede perché un animale non debba discendere dalla sua struttura zoologica<sup>8</sup>. Detto questo, considerando i limiti di spazio di un saggio, conviene concentrarsi su fenomeni o tipi biologici che rilevano, rispettivamente, per lo sviluppo della tecnica e del linguaggio umani.

Dal punto di vista strutturale, non c'è nulla di simile, nel mondo animale, alla relativa indipendenza della prensione di cui sono capaci le scimmie: gli arti anteriori lavorano infatti senza artigli e le mani sono parzialmente libere dalla brachiazione<sup>9</sup>. Il piano anatomico dunque corrisponde, in questo caso, a «una liberazione posturale collegata alla quadrumania locomotrice»<sup>10</sup>. Alla liberazione dell'arto superiore e a diverse soluzioni d'equilibrio del corpo corrisponde poi una modificazione nell'edificio cranico<sup>11</sup>, la quale a sua volta comporta un progressivo accorciamento dei denti e della faccia e, soprattutto, nuove possibilità di sviluppo per il cervello. Inoltre, la liberazione della faccia amplia e approfondisce le capacità espressive di questi animali.

La tecnica di cui sono capaci le scimmie è quindi già molto avanzata, se immaginiamo termini di paragone come quello del capovaccaio, che impara per caso a rompere le uova di struzzo mettendosi nel becco dei sassi (al posto delle uova) che scaglia per la frustrazione contro le uova stesse<sup>12</sup>. Cito, fra tutti, i casi ben noti dei macachi di Koshima, in Giappone, e degli scimpanzé della Gombe Stream Reserve. Per quanto concerne la colonia giapponese, pare che i macachi impararono a lavare le patate dolci nell'acqua seguendo l'esempio di una femmina (Imo); col tempo, essi acquisirono persino l'abitudine di nuotare per puro piacere, dopo che una carenza di fonti d'acqua dolce li aveva spinti a sciacquare i tuberi in mare<sup>13</sup>. L'esempio degli scimpanzé è forse ancora più famoso: queste scimmie antropoidi avevano imparato a lavorare i rametti in modo da adattare la loro superficie per "pescare" le termiti ed espugnarne i nidi<sup>14</sup>. Dal momento che, in entrambi i casi, non viene eseguito un programma genetico, si è argomentato che la presenza d'invenzione e costruzione sociale potrebbe indurci a parlare di «cultura»<sup>15</sup>.

Per certi versi è così, ma ci si rende presto conto di essere in presenza di qualcosa che si «spegne sul nascere»<sup>16</sup>. Il commento di Tomasello sugli scimpanzé della Gombe Stream

---

<sup>5</sup> Cfr. Lorenz (1974), pp. 281-282; Tomasello (2005), p. 60.

<sup>6</sup> La contraddizione che fa capolino è soltanto apparente e può essere spiegata tramite il riferimento all'"ultimo" Cassirer. In particolare, nei seminari degli anni Quaranta del Novecento, infatti, il filosofo neokantiano mette sempre più in evidenza che la specificità umana non ha alcun ancoraggio metafisico: la cultura emerge gradualmente dall'evoluzione naturale – Cassirer (2022), p. 113. Mi permetto di rimandare sul tema al più esauriente Laino (2023).

<sup>7</sup> Leroi-Gourhan (1977), I, p. 78.

<sup>8</sup> Cfr. von Uexküll (2015), p. 119 ss.

<sup>9</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, p. 106.

<sup>10</sup> Ivi, I, p. 66.

<sup>11</sup> Questo perché «la volta cranica sfugge agli sforzi di sospensione» e «la base del cranio sfugge anch'essa agli sforzi di trazione dell'apparato mandibolare» (ivi, I, p. 67).

<sup>12</sup> Cfr. Mainardi (1974), pp. 35-36.

<sup>13</sup> Cfr. ivi, pp. 17-24.

<sup>14</sup> Cfr. ivi, p. 29 ss.

<sup>15</sup> Cfr. ivi, p. 38.

<sup>16</sup> Cfr. Cassirer (1948), p. 67.



Reserve mi sembra dirimente. Questi scimpanzé vivono in Tanzania, nell’Africa orientale, generalmente meno piovosa rispetto a quella occidentale. Ciò rende i nidi di termiti che vi si trovano più resistenti e gli animali non possono distruggerli a bastonate per poi mangiare, come accade nell’Africa occidentale. Di conseguenza, il progetto che porta alla costruzione del bastoncino è solo relativamente libero, poiché a quest’altezza interviene una forma di «modellamento ambientale»: è il clima arido a decidere quale sia la strategia migliore da attuare<sup>17</sup>. Se si passa, inoltre, più attentamente, al piano della trasmissione culturale, bisognerebbe innanzitutto distinguere l’«emulazione» dall’«innovazione»: gli scimpanzé non sarebbero in grado di imitare l’innovatore, poiché non ne comprenderebbero l’intenzione. Adatterebbero invece quanto osservano alla loro creatività individuale<sup>18</sup>. In secondo luogo, negli animali le tradizioni sembrano legate agli oggetti a cui si riferiscono, *ergo* non sono stabili come quelle che si devono alla creazione di simboli liberi: se l’oggetto non si presenta nell’ambiente, la tradizione sparisce<sup>19</sup>. Infine, non bisogna dimenticare che già a livello fisiologico si osservano delle limitazioni, nelle scimmie, quanto alla rappresentazione sequenziale degli atti motori osservati<sup>20</sup>.

Per quanto attiene al linguaggio, la situazione non è dissimile. Nel mondo animale i fenomeni che vi si connettono sono complessi e spesso sorprendenti: negli uccelli, per esempio, si formano dialetti canori che i giovani apprendono dai genitori, dando vita a una sorta di tradizione di canto<sup>21</sup>. I cercopitechi verdi hanno un vocabolario che consta di dieci “parole”, le quali denotano un oggetto o una situazione<sup>22</sup>; per di più, essi modulano i richiami a seconda se i conspecifici siano subordinati o dominanti<sup>23</sup>. Ci sono tuttavia tre elementi su cui riflettere. In primo luogo, considerando il richiamo che indica “leopardo”, si osserva che esso non si riferisce solo all’animale che noi definiamo tale, ma si attaglia anche ad altri felini. Ne consegue che il riferimento è un po’ instabile – e quindi questa parola non è il nome di una cosa<sup>24</sup>. In secondo luogo, il richiamo codifica in modo

---

<sup>17</sup> Cfr. Tomasello (2005), p. 47. Sull’estorsione di certi comportamenti da parte dell’ambiente si veda anche Leroi-Gourhan (1977), I, p. 137. Va d’altra parte fatto notare che, opere più recenti, mutano d’accento e mostrano che le risposte sono libere, almeno nella misura in cui sono indipendenti dal condizionamento genetico e dal training umano, Safina (2020), p. 248 ss. Temo che a riguardo non si possa raggiungere un compromesso, poiché occorre prendere posizione sulla metafisica della mente animale. Safina (2015), che abbraccia una teoria forte a riguardo, non a caso inferisce l’esistenza in senso altrettanto spiccato di cultura animale.

<sup>18</sup> Cfr. Tomasello (2005), pp. 48-49.

<sup>19</sup> Lorenz (1974), pp. 272-273.

<sup>20</sup> Cfr. Rizzolatti-Sinigaglia (2006), p. 145.

<sup>21</sup> Chauvin (1978), p. 74.

<sup>22</sup> Le “parole” sono le seguenti: “leopardo”, “aquila”, “serpente”, “babbuino”, “altro mammifero predatore”, “essere umano non familiare”, “scimmia dominante”, “scimmia subordinata”, “guarda altra scimmia” e “vedi branco rivale”, Diamond (1994), p. 185.

<sup>23</sup> Cfr. Rizzolatti-Sinigaglia (2006), p. 150 ss.

<sup>24</sup> Un revisore anonimo mi suggerisce di menzionare il concetto di “designatore rigido” di Kripke. Come noto, il filosofo statunitense, criticando la teoria delle descrizioni definite (secondo cui l’attribuzione d’esistenza può essere portata a termine solo attraverso l’implicazione che l’oggetto soddisfi una certa definizione), fece notare che la presenza di nomi propri nel linguaggio umano ci consente di affermare univocamente l’esistenza di qualcosa in tutti i mondi possibili (Kripke, 1972, p. 104). Occorre però fare attenzione: questo non significa che gli animali non umani siano capaci di descrizioni definite, poiché anche in questo caso lo schema di un sostrato che possiede (o non possiede) determinate caratteristiche o qualità è imprescindibile. Quando affermo che nel linguaggio animale non vi sono nomi di cose, intendo dire che negli animali non umani il rapporto nome-cosa è instabile o quantomeno non vale in tutti i mondi possibili – e, a rigore, non si può loro nemmeno ascrivere una semantica a mondi possibili. Agli animali non umani possiamo così attribuire un’intelligenza prevalentemente pratica, cioè la capacità di effettuare proto-inferenze legate a situazioni d’immediato interesse, in virtù delle quali viene determinata la ragione di un’azione e dunque uno stile di comportamento che per noi è infra-ambientale (si veda il seguito nel corpo del testo e la nota n. 40). Tornando al caso del cercopiteco: se si vede *a* (leopardo), si emette un segnale in modo che gli altri facciano  $\phi$  (scappare sugli alberi) e da ottenere  $\gamma$  (non essere raggiunti), ma sia il segnale sia le risposte sarebbero identici anche se si vede *b* (leone) o *c* (gruppo di scimmie rivali). Ed evolucionisticamente non avrebbe senso essere troppo pedanti, altrimenti gli altri cercopitechi, invece di fuggire di fronte al pericolo, dovrebbero fermarsi a riflettere sul perché le cose hanno proprio quei nomi e non altri. L’enfasi è dunque posta sull’azione e sugli stimoli più “vicini” nel tempo e nello spazio, non sulla categorizzazione soggetto-predicato che precede l’azione – Garrett Millikan (2004), pp. 211-228. La posizione di Garrett Millikan ha importanti conseguenze sul piano del rapporto fra “contrarietà” e “negazione”,

imperativo comportamenti specifici, legati a pressioni ambientali<sup>25</sup>. In terzo luogo, i cercopitechi non accedono nemmeno al «primo gradino dell'organizzazione linguistica modulare»<sup>26</sup> e diviene perciò impossibile parlare di sintassi e grammatica.

Non è qui, pertanto, che si deve rinvenire l'aspetto decisivo sul piano evolutivo dell'origine del linguaggio<sup>27</sup>. Se si ricerca una continuità fra mondo animale e mondo umano, è nel gesto come elemento comune fra tecnica e linguaggio che si deve intravedere una testa di ponte. Seguendo questa strada, si approda pertanto in modo naturale all'apprendimento del linguaggio dei segni da parte di alcune scimmie antropoidi. Un linguaggio dei gesti come l'Ameslan, infatti, non è solo una "pantomima": i segni sono già indipendenti dal mezzo espressivo con cui vengono comunicati<sup>28</sup> e le "parole" si compongono di movimenti esattamente come se questi fossero delle sillabe. Lo si evince dal tipo di errori che vengono commessi dalle persone sordomute. Infatti, «i soggetti non udenti sbagliano scambiando un segno per un altro di forma simile»<sup>29</sup>, anche se si riferiscono a termini che nel linguaggio verbale avrebbero un significato diverso. Si può perciò credere che il non udente non traduca il segno nella lingua orale, ma che possa confondersi a proposito del valore modulare del singolo gesto. Errori simili vengono commessi anche dai primati<sup>30</sup>. Un'altra caratteristica condivisa fra linguaggio non umano e linguaggio gestuale riguarda la potenza espressiva: bastano pochi segni per presentare «un intero pensiero in una volta sola»<sup>31</sup>.

Chiarito ciò, occupiamoci di Koko e Washoe, forse i casi più famosi di questo tipo. Le testimonianze in proposito sono numerosissime e perciò mi soffermo su quelle di prima mano. Studiando l'uso del linguaggio da parte di Koko, balzano due cose agli occhi: da un lato, la prova d'inventiva e la capacità di creare nuovi significati (anche usando l'analogia)<sup>32</sup>; dall'altro, una serie di restrizioni, che vanno dalla disponibilità solo parziale degli arti per comunicare al tipo di richieste dell'animale, in genere legate a bisogni individuali<sup>33</sup>. In un certo senso, la gorilla assomigliava allo stesso tempo a un bambino che non sa trattenere le proprie emozioni, o «a una persona colpita da ictus, la cui produzione di linguaggio è ostacolata mentre la comprensione rimane intatta»<sup>34</sup>. Il perimetro della sua esperienza, dunque, non è ampio: anche la comprensione del tempo, per quanto Koko ne affermasse il senso nelle funzioni linguistiche, è abbastanza ristretta (ieri-oggi-domani<sup>35</sup>). Inoltre, la gorilla poteva rifiutarsi di svolgere un compito se non le interessava o lo riteneva

---

discusse in Bermúdez (2007) e Garrett Millikan (2007). Per un utile e più approfondita rassegna sui linguaggi umani e non-umani, cfr. Scruton (1997); Forgiione (2016).

<sup>25</sup> I cercopitechi possono emettere il richiamo "leopardo" per simularne la presenza durante una lotta fra branchi rivali, in modo da ottenere che i membri del loro gruppo si rifugino sugli alberi anche se il leopardo non c'è, cfr. Diamond (1994), pp. 186-187. È facile rendersi conto, in questo caso, che la *presenza* del leopardo viene traslata sulla minaccia dei rivali (cfr. *supra*, nota 24).

<sup>26</sup> Ivi, p. 209.

<sup>27</sup> Alcuni autori hanno inoltre segnalato le differenze anatomiche fra animali e uomo quanto all'emergere del linguaggio: nell'uomo si realizza, per esempio, un ampliamento del tratto fra il palato molle e l'epiglottide che nelle scimmie non si osserva, cfr. Facchini (2006), p. 147. Un altro importante elemento è costituito dallo sviluppo delle aree di Broca e Wernicke già in *Homo habilis* (cfr. *ivi*, p. 146).

<sup>28</sup> Per il concetto d'indipendenza dal mezzo espressivo, cfr. Cassirer (1948), p. 62.

<sup>29</sup> Patterson-Linden (1984), p. 170.

<sup>30</sup> Cfr. *ibidem*.

<sup>31</sup> Cfr. *ivi*, p. 164.

<sup>32</sup> Un esempio riportato da Patterson-Linden è il seguente: essendosi servita, un pomeriggio, di un grosso tubo di gomma per bere da un recipiente pieno d'acqua anziché del solito bicchiere con cannuccia, Koko aveva creato, con la compitazione, una situazione umoristica, in cui aveva fatto apparire sé stessa come un gorilla-elefante poiché il tubo le ricordava una proboscide. L'analogia è inoltre simbolica in senso cassireriano, visto che l'elefante non è presente. D'altra parte, vi è qualche limitazione: il divertimento che Koko aveva tratto dal paragone aveva un target ben preciso, cioè sé stessa. Tale comportamento è identico a quello di bambini osservati in condizioni simili (cfr. *ivi*, pp. 198-199).

<sup>33</sup> Cfr. *ivi*, p. 248.

<sup>34</sup> Cfr. *ivi*, p. 249. Sia in Cassirer (2010c), pp. 234-322, sia in Cassirer (1948), pp. 69-70, si trovano riflessioni analoghe a proposito del parallelismo fra afasia ed aprassie e articolazione del mondo animale.

<sup>35</sup> Cfr. Patterson-Linden (1984), p. 254.

troppo difficile. Koko faceva insomma fatica a servirsi del linguaggio, non le risultava *naturale*, ma sapeva comunicare<sup>36</sup>.

Roger Fouts, che aveva lavorato con Washoe, si è imbattuto in soglie non dissimili, anche se talvolta ha fatto più fatica a riconoscerle rispetto alla Patterson. Fouts si era chiesto se Washoe possedesse un organo «fornito di tutte le regole della sintassi», o se invece «stava imparando man mano le regole grammaticali», e aveva propeso per questa seconda alternativa. Washoe avrebbe imparato il linguaggio attraverso una generalizzazione induttiva, simile a quella necessaria per capire qualcosa di generale sul rompere le noci dopo che si è usato un percussore per farlo<sup>37</sup>. Ma qui emergono almeno due ordini di problemi. Se, come stabilito da Leroi-Gourhan, lo sviluppo del linguaggio è solidale alle possibilità anatomico-cerebrali e tecniche, inferiori nelle scimmie antropomorfe<sup>38</sup>, che tipo di linguaggio può sviluppare un essere vivente la cui laringe non si è abbassata nella gola e la cui tecnica si limita al rompere le noci con un percussore o a usare bastoncini per pescare le termiti? In secondo luogo, nei casi di scimpanzé addestrati o allevati da esseri umani, l'interesse verso i segni indicativi o addirittura i comportamenti intenzionali non è spontaneo, dal momento che esso dipende dall'uomo e ha un retroterra emotivo<sup>39</sup>. Nulla quindi ci assicura che le scimmie imparerebbero da sole il linguaggio dei gesti e che poi potrebbero insegnarlo ai conspecifici: si tratta invece di un'abilità intra-ambientale, legata al luogo in cui si sviluppa e agli attori con cui s'interagisce<sup>40</sup>. A tal proposito, è sufficiente rammentare un'esperienza traumatica vissuta da Washoe e riportata dagli Chauvin. La scimpanzé fu reintrodotta a contatto con altri esemplari e si presentò attraverso il linguaggio che aveva imparato. Il risultato fu l'attacco di un altro scimpanzé e la costernazione di Washoe per «quelle sporche scimmie»<sup>41</sup>. Se Washoe si era dunque *umanizzata*, le altre scimmie avevano dimostrato di non capirla, rifiutando, per così dire, la sua educazione antropomorfa, ritenendola inappropriata per una gabbia.

Come si sarà intuito, per quanto mi sia sforzato di mantenere un atteggiamento sobrio nei confronti delle tendenze emerse durante le diverse descrizioni, esse si sono affermate appunto come forze sotterranee il cui prolungamento ci lasciava immaginare cosa potesse esservi oltre. Se qui si percepisce una frizione metodologica, basta rammentare che l'antropocentrismo che ne emerge ha una natura «critica»<sup>42</sup>, ovvero sia lo assumiamo come un'ipotesi di lavoro che ci permetta di diagnosticare le differenze fra le diverse forme viventi, senza che esse si trasformino in caratteri essenziali degli organismi. Affermare che «il linguaggio sia un'abilità che è evoluta lentamente e che la capacità di manipolazione simbolica sia stata presente nei nostri predecessori prima dell'emergere di un vero e proprio linguaggio»<sup>43</sup> costituisce pertanto una forma di compromesso euristico fra l'ipotesi della continuità radicale e quella del salto dall'animale all'uomo.

A questo proposito, può essere stimolante riprendere una vecchia ipotesi di Cassirer<sup>44</sup>, a sua volta legata a Wundt. Cassirer aveva suggerito che la capacità di designazione delle

<sup>36</sup> Cfr. *ivi*, pp. 257-268.

<sup>37</sup> Cfr. Fouts-Tukel Mills (1999), pp. 130-131.

<sup>38</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, pp. 105-106.

<sup>39</sup> Cfr. Patterson-Linden (1984), p. 256; Tomasello (2005), pp. 53-56.

<sup>40</sup> Il legame con l'ambiente renderebbe inoltre impossibile, per i primati, il viaggio mentale nel tempo – Goodall-Gray (2010). Una definizione perspicua di infra-ambientalità animale era già stata fornita da Garrett Millikan (2004): «Il cap. 16 ci ha lasciato con un animale che era in grado di rappresentare scopi oggettivi, sapere quando li aveva raggiunti, e persino fare tentativi ed errori nel pensiero in modo da inventare nuovi modi per raggiungere i suoi scopi. Ma questo animale viveva ancora in un mondo interamente incentrato sul presente; i suoi scopi derivavano soltanto dalle percezioni presenti di oggetti da manipolare nelle vicinanze [affordances] e di bisogni presenti. Il suo [dell'animale] mondo di possibilità percepite si dispiegava interamente dall'interno della sua esperienza percettiva del momento, insieme alla sua propria storia passata di successi e fallimenti e a quella della sua specie. [La capacità di] fare piani per il futuro era controllata in tutto e per tutto dall'istinto in questi animali, non ci si poteva né pensare né comprenderli» (p. 227).

<sup>41</sup> Cfr. R. & B. Chauvin (1978), p. 79. Curiosamente, «sporco» è uno dei segni che Koko fece al compagno Michael dopo essere stata accusata ingiustamente di aver rotto un pupazzo, cfr. Patterson-Linden (1984).

<sup>42</sup> Cfr. Marchesini (2018), p. 28.

<sup>43</sup> Oliverio-Oliverio Ferraris (2018), p. 104.

<sup>44</sup> Cfr. Cassirer (2010a), p. 122 ss.

parole dipendesse dall'analogia con l'afferrare, di modo che la parola stessa poteva essere indicata come una prensione non portata a termine. In questo modo, il gesto incompiuto sospende l'oggetto a cui si riferisce, lo allontana, e lo *prepara* per una denotazione stabile. Il "movimento afferrante" (*Greifbewegung*) si trasforma così immediatamente in quello "indicante"<sup>45</sup> (*Deutebewegung*). Oggi sappiamo addirittura che esiste una correlazione diretta fra gli apparati motori della prensione e quelli buccali: i ricercatori hanno stabilito che l'apertura delle labbra, il picco di velocità di tale apertura e «il potere vocale nella pronuncia» sono in relazione con la grandezza degli oggetti da afferrare<sup>46</sup>. Di conseguenza, l'ultimo passo da compiere «per l'evoluzione del linguaggio parlato è il trasferimento del significato da un gesto al suono (e quindi all'azione fonoarticolatoria) che rappresenterà quel significato nel linguaggio»<sup>47</sup>. Analogia suggellata dall'ipotesi di continuità di sviluppo fra l'area premotoria F5 dei primati e quella di Broca nell'uomo, evenienza che ha fatto affermare come l'origine del linguaggio sia da ricercarsi «nell'evoluzione di un sistema di comunicazione gestuale controllato dalle aree corticali laterali»<sup>48</sup>. Prima però di trarre le debite conseguenze da ciò, vediamo cosa succede con *Homo*.

Ripartiamo dalla meccanica vivente. Prima abbiamo accennato che l'uomo è stato cominciato dai piedi. Anche se è stato sottolineato che l'assunzione della posizione eretta sarebbe stata impossibile senza le modificazioni a carico della colonna vertebrale e del bacino<sup>49</sup> e, per altro verso, che c'è un'asimmetria causale fra bipedismo e uso degli utensili<sup>50</sup>, il dispositivo corporeo umano parla chiaro in termini di tendenza. Il piano strutturale che ne risulta deriva da questi tre elementi: 1) postura eretta; 2) diminuzione del prognatismo e apertura del ventaglio corticale; 3) liberazione della mano<sup>51</sup>. Soprattutto il terzo punto denota la completa disponibilità dell'arto superiore a compiere gesti tecnici caratterizzati dall'amovibilità degli utensili adoperati, unitamente ad uno sviluppo cerebrale che si fa sempre più incipiente<sup>52</sup>. La specializzazione e l'ingrossamento delle aree deputate al controllo della mano e a quello della lingua e degli altri organi fonativi, in una faccia completamente disponibile anch'essa per nuove funzioni, sono dunque il marchio di fabbrica della struttura umana<sup>53</sup>. Quali sono le conseguenze di questa rivoluzione?

Sul piano fenomenologico, sicuramente l'affermazione della vista come *medium* che articola i rapporti con l'ambiente circostante<sup>54</sup>. Nel caso di *Homo*, dunque, e per quanto, naturalmente, il bipedismo si sia realizzato in modo graduale, la stazione eretta costituisce la condizione di possibilità per distaccarsi dall'ambiente in cui si vive. Basti pensare che gli australopitechi «non possono oltrepassare la loro "nicchia" ecologica e restano molto schiavi dell'ambiente circostante»<sup>55</sup>. A partire da *Homo*, invece, l'adattamento *all'ambiente* si confonde con le misure di adattamento *dell'ambiente*, le quali seguono dalla fissazione di un centro per l'azione, che sarà poi concepito, col tempo, come «unità del volere»<sup>56</sup>. Paradossalmente *dentro* il ma *lontano* dal suo ambiente, *Homo* si slancia verso l'esterno del suo corpo passando per la distanza impostagli dalla vista e oggettivando innanzitutto le

<sup>45</sup> Cfr. Wundt (1904), I/1, p. 129 ss.; Cassirer (2010a), p. 125 ss. Recentemente, Russo ha descritto il linguaggio come un tentativo di «afferrare il mondo», un'«integrazione attiva della prossimità della vista» (Russo, 2012, p. 195).

<sup>46</sup> Cfr. Lådavas-Berti (2020), p. 188.

<sup>47</sup> Ivi, p. 187.

<sup>48</sup> Cfr. Rizzolatti-Sinigaglia (2006), p. 154.

<sup>49</sup> Cfr. Facchini (2006), p. 70.

<sup>50</sup> «Siamo diventati bipedi per liberare le mani o ci siamo trovati le mani libere perché eravamo bipedi? [...] Perché prima le tecnologie e dopo il bipedismo completo? Che cosa è causa e che cosa è conseguenza?» (Pievani, 2019, p. 140).

<sup>51</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, pp. 25-31; cfr. Pievani (2019), p. 112 ss.

<sup>52</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, p. 82 ss.; Facchini (2006), p. 72. Sulla "cerebralizzazione" del secondo Leroi-Gourhan, cfr. Clarizio (2021), pp. 139-147. Si deve però notare che con la cerebralizzazione di certe linee evolutive non scompare la possibilità di una regressione, come quella occorsa, per esempio, in *Homo naledi*, cfr. Pievani (2019), p. 120.

<sup>53</sup> Cfr. Cavalli-Sforza (2019), pp. 20-21.

<sup>54</sup> Cfr. Facchini (2006), p. 71.

<sup>55</sup> Coppens (1997), p. 118.

<sup>56</sup> Cassirer (2010b), p. 261 ss.

sue possibilità motorie. A poco a poco, queste esteriorizzazioni s'incarnano in oggetti realmente disponibili che si trasformano in un dispositivo (strumenti o parole) la cui mediazione è cruciale per comprendere l'adattamento umano. E questa è pressappoco la definizione di meta-ambientalità, che riassumo per ora attraverso la figura seguente:

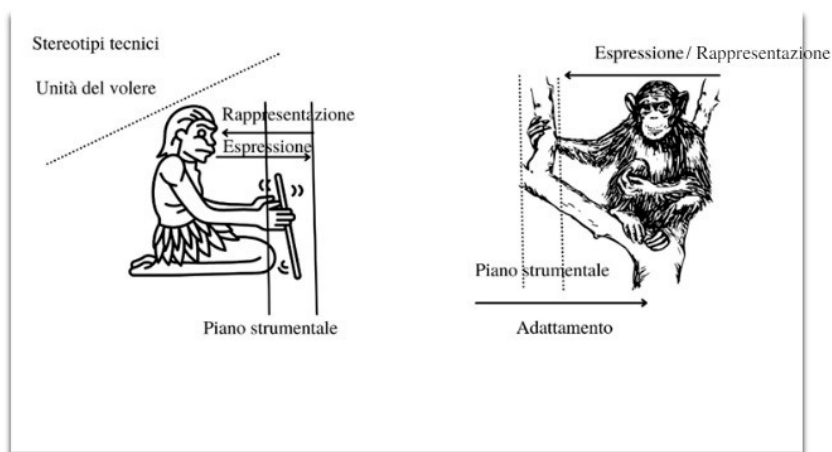


Fig. 1 – Il “piano strumentale”, cioè la dimensione dell’uso degli strumenti (parole comprese) che segue la liberazione dei gesti, in *Homo* costituisce un diaframma stabile nel rapporto con l’ambiente, mentre non lo è pienamente nei primati. In quest’ultimo caso diviene più difficile distinguere fra rappresentazione ed espressione<sup>57</sup>.

Tuttavia, visto che la produzione di utensili molto semplici sembra precedere *Homo*<sup>58</sup> e che la percussione, l’azione tecnica più antica che ci è nota, sono sufficienti a dar luogo a «un lungo passato tecnico anteriore»<sup>59</sup>, si può immaginare che il limite antropico della tecnica concerna la fissazione del gesto e dei prodotti tecnici in *forme o funzioni*<sup>60</sup>. Lo schema sarebbe il seguente. Il punto di transizione fra gli animali e l’uomo consisterebbe, con qualche margine d’incertezza, in un essere intermedio, *Australopithecus afarensis*, che fa ancora vita arboricola e ha arti superiori non completamente liberi, ma che usa le pietre per sbucciare radici o tuberi. Da qui in poi ci si prepara a «foggiare un utensile per mezzo di un altro utensile», un’acquisizione – Coppens dice «uno stadio superiore» – inaccessibile alle scimmie<sup>61</sup>.

*Homo habilis* e *Homo erectus* si muovono, in seguito, verso il completamento estetico dell’esteriorizzazione meta-ambientale. Con l’industria olduvaiana (*choppers* e *chopping tools*), che si può distribuire su un periodo molto lungo da c.ca 2,5 milioni a c.ca 1,5 milioni di anni fa, compaiono segni chiari di conoscenze dei materiali o dei punti di frattura della pietra e adattamenti funzionali degli strumenti<sup>62</sup>, in modo che si possa parlare di «un senso reale della struttura della materia»<sup>63</sup> e di «coscienza tecnica»<sup>64</sup>. In effetti, già nel momento in cui distinguiamo gli utensili dagli “eoliti”, dobbiamo pensare alla lavorazione della pietra

<sup>57</sup> La distinzione fra “espressione” e “rappresentazione” è ripresa da: Cassirer (2003), pp. 140-240. In sintesi, l’“espressione”, *in primis*, sottende il movimento puro della soggettività, dell’“Io” come puro flusso che non s’individua nel *cogito*. *In secundis*, viene riconosciuto il “Tu” come *limitazione* dell’Io, nella misura in cui l’alterità assume dapprima la forma di un altro Io agente diverso da sé: lo stadio del *Wirken* determina così il “mondo sociale”. Infine, abbiamo l’*oggettivazione* del *Werk*: il risultato di un’azione si conclama in un’opera che fa parte del mondo esterno e che risponde a regole sue proprie. A questo punto, l’io può riconoscere una realtà diversa dall’interiorità (sua o dell’altro) e prodotto di una *Entfremdung*, cioè dell’*esteriorizzazione*. Cassirer (1948) riterrà che gli animali siano fermi perlopiù al mondo dell’espressione. Su ciò rimando ancora una volta a Garrett Millikan (2004), capp. 13, 14 e 16.

<sup>58</sup> Cfr. Pievani (2019), p. 117.

<sup>59</sup> Coppens (2009), p. 149.

<sup>60</sup> Cfr. *ivi*, p. 153.

<sup>61</sup> Coppens (1997), pp. 113-116.

<sup>62</sup> Cfr. Coppens (2009), p. 149; Leroi-Gourhan (1977), I, p. 109.

<sup>63</sup> Leroi-Gourhan (1976), p. 76.

<sup>64</sup> Leroi-Gourhan (1977), I, p. 110.

sulla base di modelli costanti: «L'Australantropo [...] intravedeva l'utensile terminato perché era obbligato a scegliere tra i ciottoli quello la cui forma poteva dare origine a un *chopper*»<sup>65</sup>.

In seguito, la complessificazione del processo risponde all'ampliamento del repertorio gestuale: ai tagli perpendicolari si aggiungono quelli tangenti e si sovrappongono diverse sequenze di pianificazione, rinforzando l'idea che la forma «preesiste nella mente del suo creatore»<sup>66</sup>. Evidentemente l'evoluzione tecnica punta all'autonomia estetica, testimoniata, poi, dal sopravvento della simmetria, come accade nell'industria levalloisiana, introdotta alla fine del Paleolitico inferiore<sup>67</sup>. Il passaggio decisivo è che a quest'altezza non c'è soltanto fruizione, dal momento che molte specie animali sembrano essere capaci di esprimere il proprio gusto scegliendo fra oggetti belli<sup>68</sup>, ma creazione spontanea della forma piacevole.

Si potrebbe certo porre, a questo punto, il problema del rapporto fra “invenzione” e “fabbricazione”, ma esattamente questa dialettica segna una frontiera. La stereotipizzazione delle forme può dare luogo a un processo meno riflesso rispetto all'invenzione di una tecnologia, nella quale viene mobilitato «un pensiero capace di previsione e immaginazione creatrice»<sup>69</sup>; ma la fabbricazione è deduttiva, è «costruzione intelligente guidata da regole»<sup>70</sup>. L'alternanza fra invenzione e fabbricazione costituisce pertanto un processo in cui il carattere meta-ambientale può ridursi a un minimo, ma non scomparire.

È ormai chiaro che non possiamo parlare di utensile se con ciò intendiamo qualcosa che traiamo dall'ambiente cambiandone su due piedi la funzionalità. È invece necessario «usare una “cosa” per fare un'altra “cosa”, [...] porre in esercizio un'azione in vista di qualcosa che è *al di là dell'azione immediata stessa*»<sup>71</sup>. Soltanto così si può davvero considerare lo strumento come prolungamento e della mano e della mente<sup>72</sup>, fino al punto che, come accennato, l'adattamento tecnico, raggiunto il suo scopo zoologico, si trasforma nell'interesse puro verso gli «oggetti estetici»<sup>73</sup>.

La specializzazione degli strumenti, che prima rispondevano a una vasta gamma di funzioni<sup>74</sup>, segue pertanto una via molto particolare in *Homo*: invece di particolarizzarsi rispetto all'ambiente, si relaziona con un mondo ideale delle forme. Il legame con la forma rende pertanto l'utensile un oggetto permanente. Una volta che ciò è avvenuto, non si torna indietro e l'evoluzione tecnica acquista il carattere unidirezionale conferitole dall'introduzione di un «dente d'arresto»<sup>75</sup>. Si tratta di una scoperta che funge da limite inferiore a partire dal quale si procede all'invenzione di altri strumenti. Così facendo, si attribuisce all'evoluzione tecnica un carattere cumulativo, legato a certe oggettivazioni che rilevano anche sull'organizzazione dello spazio: ad esempio, si è osservato che la riduzione degli angoli di taglio di *chopper* e bifacciali corrisponde a una distinzione più netta fra «zone abitative» e «officine di taglio» o «aree di smembramento»<sup>76</sup>. Evidentemente, qui l'ambiente viene adattato alla forma in evoluzione, non viceversa.

In linea generale, quindi, «lo scambio permanente *cervello, mano*, cioè utensile, e *linguaggio*, cioè società, non ha più smesso di aver luogo, moltiplicando e diversificando in modo autocatalitico e amplificato gli utensili conservatisi per la nostra riflessione»<sup>77</sup>. Avere una *natura culturale* vuol dire, in effetti, vivere in un mondo di dispositivi e simboli che

<sup>65</sup> Cfr. *ivi*, I, p. 114; Leroi-Gourhan (1973), p. 338; Pievani (2019), p. 116 ss.

<sup>66</sup> Leroi-Gourhan (1977), I, p. 116.

<sup>67</sup> Cfr. Facchini (2006), pp. 140-142; pp. 184-186. Non è inutile ricordare che quest'autonomia formale presuppone intuizioni di tipo geometrico.

<sup>68</sup> Cfr. Chauvin (1978), pp. 60-64.

<sup>69</sup> Simondon (2012), p. 71.

<sup>70</sup> Clarizio (2021), p. 179.

<sup>71</sup> Sini-Pievani (2020), pp. 28. Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, pp. 96-97.

<sup>72</sup> Cfr. Facchini (2006), p. 139.

<sup>73</sup> Cfr. Cassirer (2003), p. 53; Leroi-Gourhan (1977), II, p. 425 ss.

<sup>74</sup> Cfr. Diamond (1994), p. 52; Coppens (2009), p. 151.

<sup>75</sup> Cfr. Tomasello (2005), p. 56 ss.

<sup>76</sup> Cfr. Coppens (2009), p. 150.

<sup>77</sup> Coppens (2009), p. 153. Si veda anche Taylor (2010), pp. 9-11.

definiscono un nuovo livello ambientale che fa da schermo a ciò che, con qualche prudenza, possiamo definire *natura*. Mainardi ha scritto a riguardo che «l'uomo [...], e ciò forse ancora prima di essere tale, si è andato specializzando quale animale culturale»<sup>78</sup>, oppure «che le nostre culture più avanzate si sono andate tutte modellando in una direzione contro natura»<sup>79</sup>.

Riprenderemo ora da dove abbiamo interrotto, ossia dal linguaggio umano, il quale rimane «superiore di uno o più ordini di grandezza a quello degli animali per complessità e funzionalità»<sup>80</sup>: è qui che la via all'interno del simbolico è tracciata con più particolari, ed è per questo che è meglio discuterne a parte.

### 3. Che cosa significa essere simbolici e i gradi della simbolizzazione

Come ho accennato, il linguaggio, anche nelle sue prime manifestazioni, segue un'esteriorizzazione analoga a quella determinata dal grado di evoluzione delle tecniche. Ci si può convincere che già il cammino verso il linguaggio umano implichi l'aver superato i «segnali vocali»<sup>81</sup>, proprio come nella tecnica l'inizio coincide col superare il riadattamento funzionale di oggetti che si trovano nell'ambiente. Per un preominide come lo Zinjantropo, che Leroi-Gourhan indica non a caso come una «frontiera dell'umanità»<sup>82</sup>, le «parole», corrispondenti a un solo repertorio di gesti tecnici (quelli percussori), dovevano essere, in effetti, poco più di segnali vocali, ma nondimeno presentarsi come «simboli disponibili e non totalmente determinati»<sup>83</sup>.

A ogni modo, la prova forse più schiacciante che abbiamo della sinergia tecnica-linguaggio nell'uomo riguarda lo sviluppo cerebrale. Le analisi eseguite sulle industrie dell'Olduviano evoluto (1,9-1,4 milioni di anni fa) attestano una prevalenza del destrismo nella produzione degli utensili<sup>84</sup>. Questo è molto importante, perché dà un senso all'affermazione, compiuta più recentemente nell'ambito delle scienze cognitive, che «articolare una sequenza di sillabe non è operazione dissimile, in termini di eventi muscolari sequenziali, dallo scheggiare una selce o dallo scagliare una lancia»<sup>85</sup>. La parte destra del corpo è infatti controllata dall'emisfero sinistro e, come noto, le competenze linguistiche dipendono proprio da quest'ultimo, in seguito alla lateralizzazione che avviene intorno ai due anni e mezzo di età<sup>86</sup>.

Se l'emisfero sinistro è, dunque, quello più adatto alla pianificazione logica, si può avanzare l'ipotesi che la motricità gestuale in cui si radica la tecnica e il linguaggio si compongono di sequenze ordinate di azioni o di elementi che si basano sull'integrazione di schemi motori e dell'attività della mente<sup>87</sup>. Ora, se è vero che gli schemi motori «hanno effetti *simili ai simboli*»<sup>88</sup>, visto che i primi sono diffusi nel mondo animale si comprende perché il simbolismo costituisca una tendenza di tutti gli organismi viventi, che diventa però più complessa in seguito al consolidamento dell'evoluzione culturale. L'ontogenesi ci aiuta allora a capire cosa succede di diverso una volta che la «folgorazione»<sup>89</sup> che porta all'uomo è avvenuta.

Il rapporto fra motricità e linguaggio è talmente radicato nei bambini che già dopo poche settimane sono presenti risposte motorie selettive sulla base delle unità del discorso,

<sup>78</sup> Mainardi (1974), p. 147.

<sup>79</sup> Ivi, p. 158.

<sup>80</sup> Cavalli-Sforza (2019), p. 13.

<sup>81</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, p. 137.

<sup>82</sup> Cfr. ivi, I, p. 107.

<sup>83</sup> Ivi, I, p. 138. Cfr. Lorenz (1974), p. 351.

<sup>84</sup> Facchini (2006), p. 147.

<sup>85</sup> Oliverio-Oliverio Ferraris (2018), p. 108; Patterson-Linden (1984), p. 173.

<sup>86</sup> Cfr. Oliverio-Oliverio Ferraris (2018), p. 122.

<sup>87</sup> Cfr. ivi, p. 106 ss.; cfr. Rizzolatti-Sinigaglia (2006), pp. 162-163. Recentemente, è stata anche avanzata l'ipotesi che il midollo spinale sia coinvolto direttamente nei processi linguistici, segno che il rapporto fra movimento e linguaggio è appunto continuo e abbraccia l'intera dimensione corpo-mente, cfr. Marangolo *et al.* 2017.

<sup>88</sup> Cfr. Lorenz (1974), p. 343.

<sup>89</sup> Cfr. ivi, p. 64 *et passim*.

indipendenti dalla lingua<sup>90</sup>, che rivelano una «sincronia interattiva» con la cadenza delle frasi. In pratica, gli infanti si coordinano, effettuando dei micromovimenti, con le unità sonore che compongono discorsi di senso compiuto, mentre non rispondono ai rumori o alle vocali isolate. Analogamente, anche gli adulti compiono altri “micromovimenti” in risposta che danno luogo a una «danza inconsapevole»<sup>91</sup> col bambino, detta anche «sincronia interattiva», la quale favorisce lo sviluppo dell'inclinazione a comunicare. Questa sorta di «pregnanza simbolica»<sup>92</sup> dà quindi l'idea di come il linguaggio emerga da una vocazione corporea verso il riconoscimento di strutture simboliche.

Ben presto, però, il bambino sa anche produrle. Una prima testimonianza diretta in tal senso è costituita dalle parole-frasi, singoli termini, come “mamma”, attraverso cui si possono comunicare varie cose: l'aver fame, lo stare male, una richiesta di presenza alla madre e così via<sup>93</sup>. In questo caso, rilevano tre elementi. In primo luogo, l'interpellazione dell'altro non è gestuale. In secondo luogo, la parola è sillabica. In terzo luogo, la denotazione è stabile ma polisemica – si riferisce a più situazioni. Come si vede, nel primo anno di vita il bambino attraversa alcune soglie che in realtà dà già l'impressione di aver superato e che continuerà a superare, per esempio sviluppando il «linguaggio telegrafico», laddove espressioni molto semplici possono significare più cose<sup>94</sup>, come accadeva per l'Ameslan.

Per limiti di spazio, non procedo oltre, ma è chiaro che la peculiarità del linguaggio umano è quella di estendersi come una totalità che, a differenza delle tendenze che si trovano in altri animali, sembra raggiungere una declinazione organica: «Il linguaggio è parte di un *continuum* che va dai gesti alle parole e il linguaggio verbale si situa al vertice di una catena di acquisizioni fondate su una serie di relazioni, dove gestualità e sensi garantiscono il contatto con la realtà, la significatività delle parole e anche la memorizzazione delle stesse»<sup>95</sup>. Sebbene si possa dunque concepire la componente gestuale come testimonianza della matrice corporea del linguaggio, non si può comunque prescindere dal fatto che la tensione meta-ambientale orienta il processo e ne sia la vera e propria forza motrice sin dal principio. Si può così congetturare che il gesto appaia compensare, ai livelli più alti del linguaggio verbale, la trasformazione stessa che lo rende possibile e che lo allontana progressivamente dall'esperienza concreta<sup>96</sup>.

Rimane così ora soltanto da spiegare in che senso l'esteriorizzazione faccia da corollario alla meta-ambientalità. Benché il linguaggio, come abbiamo visto, deve essere stato molto semplice durante i suoi esordi, il suo effetto caratteristico sarebbe stato *in nuce* quello di «lasciare tracce nella cultura e progredire nel tempo»<sup>97</sup>. Lo testimonia la nascita del simbolo grafico:

L'emergere del simbolo grafico alla fine del regno dei paleantropi presuppone l'instaurarsi di rapporti nuovi tra i due poli operativi<sup>98</sup>, rapporti esclusivi e tipici dell'umanità nel senso stretto della parola, cioè corrispondenti a un *pensiero simboleggiante* nello stesso modo in cui ce ne serviamo noi stessi. In questi nuovi rapporti, la visione occupa il posto

---

<sup>90</sup> Le capacità selettive si manifestano invece intorno ai dodici mesi – cfr. Oliverio-Oliverio Ferraris (2018), p. 120.

<sup>91</sup> Cfr. *ivi*, pp. 112-113.

<sup>92</sup> Questa è la definizione cassireriana di «pregnanza simbolica»: «Sotto (il concetto di) “pregnanza simbolica” deve quindi essere compreso il modo in cui il vissuto percettivo, come vissuto “sensibile”, afferri allo stesso tempo in sé un determinato “significato” non intuitivo e lo porti a una rappresentazione concreta immediata. Qui non si tratta di dati meramente “percettive”, nelle quali sarebbero poi innestate certi atti “appercezioni”, attraverso i quali esse verrebbero interpretate, giudicate e plasmate. La percezione, grazie alla sua stessa scomposizione [*Gliederung*] immanente, ottiene una specie di “articolazione” [*Artikulation*] spirituale» (Cassirer, 2010c, p. 231).

<sup>93</sup> Cfr. Oliverio-Oliverio Ferraris (2018), p. 126.

<sup>94</sup> Cfr. *ibidem*.

<sup>95</sup> Cfr. *ivi*, p. 110.

<sup>96</sup> Questa compensazione può anche suscitare l'effetto di una re-ambientalizzazione per l'uomo, cioè di una «neo-ambientalità», il cui portato consiste nell'esonero dalla inconsapevolezza di non potersi semplicemente adattare all'ambiente, cfr. Cera (2017).

<sup>97</sup> Facchini (2006), p. 147.

<sup>98</sup> Mano-utensile e faccia-linguaggio.



predominante nei binomi faccia-lettura e mano-grafia. Tali rapporti sono esclusivamente umani perché, se a rigore si può dire dell'utensile che è noto da alcuni esempi animali e del linguaggio che è semplicemente un superamento dei segnali vocali del mondo animale, fino allo spuntare dell'*homo sapiens*, viceversa, non esiste nulla di paragonabile all'esecuzione e alla lettura dei *simboli*<sup>99</sup>.

Se dunque il simbolismo ha una radice naturalistica, le operazioni con i simboli ne rappresentano il prolungamento<sup>100</sup>. Sappiamo, infatti, che la "raffigurazione" coinvolta nelle prime manifestazioni del grafismo umano aveva un'origine espressiva legata alla «percezione dei ritmi e dei valori, comune a tutti gli esseri viventi»<sup>101</sup>. Anche qui, allora, la continuità fra le diverse sfere sensoriali non è mai interrotta. Le prime forme raffigurative (nel tardo Musteriano e nello Chatelperroniano, fra c.ca 50.000 e 30.000 anni fa) sarebbero state danze, canti o percussioni<sup>102</sup>. Per contiguità, sono poi proliferati un florilegio di stati intermedi che lasciano intravedere sempre più vividamente come, dal carattere espressivo all'origine della natura e della cultura tipicamente umane, si arrivi alla necessità di controllare la realtà attraverso i diversi sistemi dell'organizzazione simbolica. Tracciamo ora in breve un *iter* plausibile per questo processo.

Nel complesso, lo sviluppo dei segni ritmici in figure che appaiono dapprima soltanto abbozzate<sup>103</sup> restituisce sia l'idea che le figure siano servite come trasposizioni astratte di miti a sfondo religioso, sia il fatto che i segni grafici abbiano regolato, in un secondo momento, la conservazione d'informazioni per cui il linguaggio orale non aveva più i mezzi appropriati. Nel primo caso, l'organizzazione spaziale delle pitture del Paleolitico risponde appunto a un canovaccio religioso, di modo che le figure costituiscano la piattaforma a partire dalla quale viene recuperata la narrazione orale di una storia dal valore culturalmente importante per il gruppo sociale; nel secondo caso, l'esteriorizzazione avviene per estendere la memoria legata alla trasmissione orale, ormai non più in grado di stare dietro all'espansione dei traffici economici. Si può congetturare, in ogni caso, che già nel Paleolitico superiore *Homo* si fosse così spinto «al di là del presente materiale»<sup>104</sup>.

Il passo successivo nello sviluppo del grafismo consiste nella linearizzazione dei segni. Come abbiamo accennato, le figure costituiscono un appoggio a partire dal quale viene riesumata la memoria; tuttavia, fra il segno e la rappresentazione vige, in questo modo, una certa libertà, dipendente dall'interprete. In effetti, di fronte alle immagini mitiche, non è impossibile pensare che «il gesto interpreta la parola, questa commenta il grafismo»<sup>105</sup>, ma senza coazione, come in parte avveniva per il cercopiteco. Per contro, la trasformazione dei simboli grafici in segni prima ideografici e poi alfabetici cambia le carte in tavola. In un primo momento, il repertorio mitico, pregno di significati, si semplifica, e poi si contrae fino a che il potere evocativo dei simboli sfuma: a questo punto, ci troviamo di fronte a segni (di nuovo trattini, linee) ormai passibili di coordinazione univoca con la voce, «veri e propri utensili al servizio di una memoria in cui s'introduce il rigore contabile»<sup>106</sup>. Può sembrare paradossale, ma è dunque proprio la contrazione del valore figurativo del simbolo a richiedere un'aderenza fra il segno e la situazione a cui il segno rimanda, e a fare di quest'aderenza un'autonoma procedura di controllo della verità dei costrutti linguistici. Infatti, in virtù del fatto che i simboli grafici linearizzati non devono provvedere alla

<sup>99</sup> Leroi-Gourhan (1977), I, pp. 221-222, c.vi miei.

<sup>100</sup> Nei primati, l'uso simbolico degli oggetti rimane legato alla loro presenza, overosia i *token*, che pure sanno usare, significano qualcosa solo se sono concretamente a disposizione. Per contro, i bambini apprendono l'uso simbolico di oggetti intenzionalmente e socialmente, cfr. Tomasello (2005), pp. 156-159.

<sup>101</sup> Leroi-Gourhan (1977), II, pp. 423-424.

<sup>102</sup> Cfr. *ivi*, II, p. 425. Si tratta quindi di trasposizioni di ritmi (cfr. *ivi*, I, p. 222), non di un «calco della realtà» (*ivi*, I, p. 225).

<sup>103</sup> Per i dettagli, cfr. *ivi*, I, pp. 226-227.

<sup>104</sup> *Ivi*, I, p. 228. Anche Garrett Millikan (2004, p. 169 *et passim*) ha insistito molto sul fatto che i «giudizi teorici» umani sono formulati storicamente, overosia lungo una linea del tempo che trascende l'esperienza indistintamente spaziotemporale e immediata dell'animale non umano.

<sup>105</sup> Leroi-Gourhan (1977), I, p. 246.

<sup>106</sup> *Ivi*, I, p. 236.

«registrazione diretta di esperienze sensoriali o motorie»<sup>107</sup>, essi possono servire come mezzi per coniare rappresentazioni del mondo esterno fra cui il soggetto è chiamato liberamente a scegliere<sup>108</sup>.

Possiamo ora porre il problema del simbolismo in maniera più generale. Si è provato talvolta ad associare le esteriorizzazioni al metabolismo vegetale<sup>109</sup>, ma occorre prestare attenzione quando ci si esprime per metafore. In realtà, non sempre c'è assimilazione, perché gli strumenti e le parole si presentano piuttosto come diaframmi che non possono essere rimossi, e invero come “proiezioni” dell’“immaginario”<sup>110</sup> che evolvono indipendentemente dagli organismi che li oggettivano.

Per questo motivo, propongo di inquadrare l’esteriorizzazione che si frappona fra l’uomo e l’ambiente, e quindi la meta-ambientalità, tramite l’analogia fra il concetto cassireriano di “forma simbolica” e l’idea della “pellicola”, adoperata da Leroi-Gourhan in *Milieu et technique*. Sono simboliche le conoscenze che risultano dalla relazione dialettica fra l’“espressione”, la forza dinamica che abbiamo visto diramarsi dall’interno della soggettività, e la realtà dell’ambiente esterno:

Sotto una “forma simbolica” deve essere compresa ogni energia dello spirito attraverso la quale un contenuto di significato si connette ad un segno sensibile concreto e a questo segno viene intrinsecamente attribuito. In questo senso, il linguaggio, il mondo mitico-religioso e l’arte ci si presentano ciascuno come una particolare forma simbolica. Difatti, in tutte quante, s’imprime il fenomeno fondamentale che la nostra coscienza non si accontenta con ciò di recepire l’impressione dell’esterno, bensì connette e penetra ogni impressione con una libera attività dell’espressione. Un mondo di segni e immagini auto-poietici si contrappone a ciò che noi chiamiamo l’oggettiva realtà delle cose, e si afferma contro di essa in indipendente pienezza ed originaria forza<sup>111</sup>.

Se non si può naturalmente negare che l’impulso espressivo e il rapporto con l’ambiente riguardi tutti gli esseri viventi, si deve però fare presente, pertanto, che le esteriorizzazioni umane si interpongono stabilmente fra soggetto e ambiente, in quello che von Uexküll avrebbe chiamato «circolo funzionale»<sup>112</sup>. Così scrive Leroi-Gourhan:

La tendenza che, per la sua natura universale, è gravida di tutte le possibilità esprimibili in leggi generali, attraverso il milieu interiore, immersa nelle tradizioni mentali di ciascun gruppo umano, acquisisce qui delle proprietà particolari, come un raggio luminoso acquisisce, attraversando corpi differenti, proprietà differenti, e incontra il milieu esteriore che offre a queste proprietà acquisite una penetrazione irregolare, e al punto di contatto fra il milieu interiore e il milieu esteriore si materializza questa pellicola di oggetti che costituiscono la mobilia degli uomini<sup>113</sup>.

Le azioni umane non sono perciò mai ostensibili come semplici adattamenti ambientali. Esse sono espressivamente libere, benché filtrate attraverso medialità strumentali, culturali o logiche. La creazione di questo vero e proprio «guscio»<sup>114</sup> va evidentemente intesa nel senso che il rapporto fra il soggetto e l’ambiente è meno diretto quanto più solida è la pellicola. Si può dire che nell’uomo quest’ultima s’ispessisce fino al punto da poter considerare la relazione soggetto-guscio come una interiorità che si distacca dall’ambiente e in

---

<sup>107</sup> Cfr. Tomasello (2005), p. 27.

<sup>108</sup> Cfr. *ibidem*; *ivi*, p. 66.

<sup>109</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1973), p. 332.

<sup>110</sup> Coppens (1997), p. 129.

<sup>111</sup> Cassirer (1923), p. 79.

<sup>112</sup> Von Uexküll (2015), pp. 119-120; von Uexküll (2010), pp. 38-39. Sull’interposizione simbolica in relazione al circolo di von Uexküll, cfr. Cassirer (1948), p. 47.

<sup>113</sup> Leroi-Gourhan (1973), p. 339 (c.vo di Leroi-Gourhan).

<sup>114</sup> Cfr. Lorenz (1974), p. 358.

cui si esercita il *pensiero concettuale*<sup>115</sup>, purché si sia disposti a superare l'imbarazzo che le prime forme di pensiero simbolico debbano essere state tanto umane quanto antropomorfo è sembrato uno scheletro di australopiteco coi suoi utensili<sup>116</sup>. In questo modo, dunque, la soggettività umana non compare come uno *hapax* lungo il *continuum* dell'evoluzione, bensì come un suo effetto dinamico.

In conclusione, dal momento che mediatezza e meta-ambientalità si co-implicano<sup>117</sup>, possiamo declinare evolutivamente il simbolismo in base a diversi gradi meta-ambientali. Sospeso fra corpo e progetto, esteriorizzato rispetto al primo e standardizzato nel secondo, l'utensile obbedirà ben presto al primo dei tre livelli di simbolismo individuati da Facchini<sup>118</sup>, ovverosia quello "funzionale", legato giustappunto all'industria strumentale. A questo punto, la capacità di dare una forma alla materia e di adattare l'ambiente a sé diventa troppo importante per andare perduta, e si può congetturare la socializzazione di questi processi tramite il "simbolismo sociale", basato sulla «comunicazione verbale e per segni». L'espandersi dei gruppi sociali e delle loro strutture economiche deve poi aver reso necessario il passaggio al grafismo, che ha però un'altra fonte importante: la mentalità religiosa. In questo modo, le rappresentazioni grafiche possono essere interpretate come testimonianza di un'autentica «spiritualità fossile»<sup>119</sup> o, per restare a Facchini, del «simbolismo spirituale»<sup>120</sup>.

*Homo*, dunque, quando si esprime, lascia delle tracce: le schegge di selce, i suoni, le proiezioni dell'immaginario mediante i segni grafici sono specchi che riflettono la sua natura. Oliverio ha notato recentemente che «usare una leva o scagliare una pietra e in seguito una lancia sono stati i primi passi per amplificare le capacità motorie del corpo, per andare oltre i suoi confini fisici»<sup>121</sup>. Nel linguaggio questa tendenza sembra diventare un fatto, fino al punto che potremmo azzardarci a sostenere che la natura di *Homo* è culturale<sup>122</sup> e «*non cessa di comparire*»<sup>123</sup>, oggettivandosi e articolandosi su più livelli<sup>124</sup>.

---

<sup>115</sup> Ivi, p. 376. D'altronde, è anche vero che la pellicola continua a relazionarsi con l'ambiente propriamente detto, tant'è che l'oggetto tecnico è la «*condizione d'esistenza di un ambiente misto, tecnico e geografico insieme*», Simondon (2012), p. 68. Sulle conseguenze di questa mossa, cfr. Clarizio (2021), p. 168 ss.

<sup>116</sup> Cfr. Leroi-Gourhan (1977), I, p. 112.

<sup>117</sup> Leroi-Gourhan afferma, a riguardo, che la «*facoltà di simboleggiamento*» è legata alla «*capacità del cervello umano di mantenere una distanza fra la cosa vissuta e l'organismo che di questa è il supporto*», ivi, II, p. 277.

<sup>118</sup> Facchini (2020), pp. 32-33.

<sup>119</sup> Coppens (2009), p. 73.

<sup>120</sup> Segnalo però un'altra testa di ponte fra mondo animale e umano. Koko aveva rappresentazioni simboliche della morte: interrogata a riguardo, la paragonava però al suo vissuto concreto, adoperando i termini «*sonno*» e «*panni*», con riferimento alle tende che la isolavano dalle luci e dai rumori quando era ora di dormire, cfr. Patterson-Linden (1984), pp. 239-243.

<sup>121</sup> Oliverio (2017), p. 105.

<sup>122</sup> Cfr. Lorenz (1974), p. 359.

<sup>123</sup> Coppens (2009), p. 54.

<sup>124</sup> A parte Cassirer e le fonti citate in questo testo (comprese quelle in esergo), ci si può riferire a Pievani (2019).

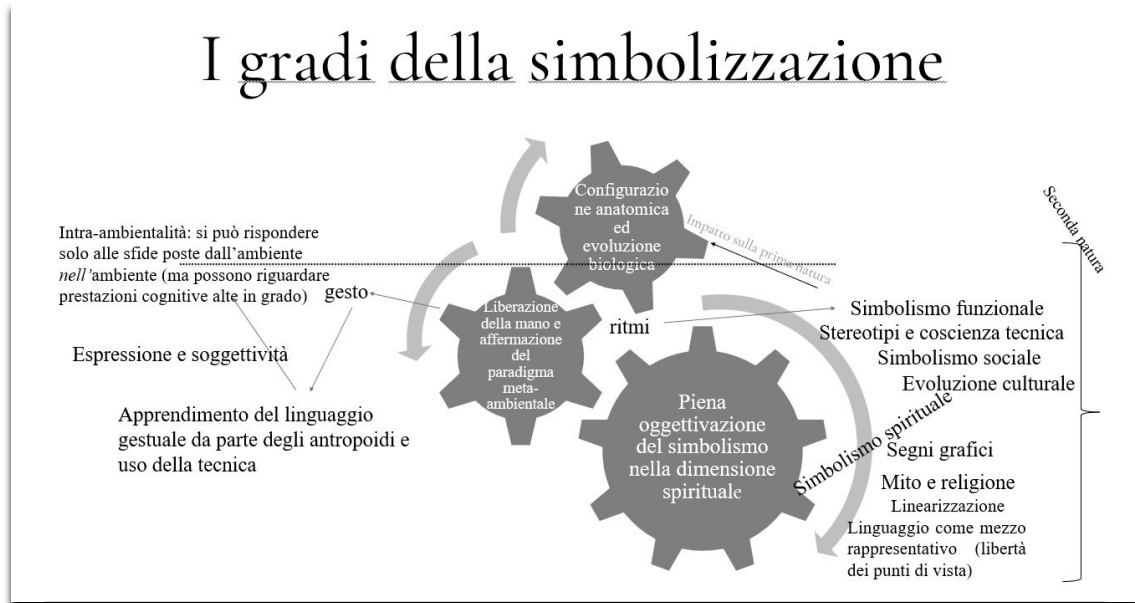


Fig. 2 – La figura costituisce una mappa per orientarsi nella lettura del saggio. Come si vede, non ho diviso il piano fra prima e seconda natura lasciando gli animali al di qua di una separazione ideale. Tuttavia, la ricaduta intra-ambientale degli antropoidi incide sulla necessità di postulare una differenza euristica, che poi si fa più concreta sul piano dell'esteriorizzazione. Una possibile progressione di quest'ultimo si trova intorno alla terza ruota dell'ingranaggio.

### Bibliografia

- Bermúdez, J.L. (2007), “Negation, Contrariety, and Practical Reasoning: Comments on Millikan’s *Varieties of Meaning*”, *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 75, n. 3, pp. 663-669.
- Bruno, G. (2014), *Cabala del cavallo pegaseo* [1585], in Bruno, G., *Dialoghi italiani*, a cura di G. Gentile, Pigreco, Milano, pp. 833-923.
- Cassirer, E. (1923), *Der Begriff der symbolischen Form im Aufbau der Geisteswissenschaften*, ora in J. Clemens (ed.), *Cassirers Gesammelte Werke* [2003], Bd. 16, Meiner, Hamburg, pp. 75-104.
- Cassirer, E. (1948), *Saggio sull'uomo* [1944], trad. it. a cura di L. Pavolini, Longanesi, Milano.
- Cassirer, E. (2003), *Metafisica delle forme simboliche*, trad. it. a cura di G. Raio, Sansoni, Firenze.
- Cassirer, E. (2010a) *Philosophie der symbolischen Formen. I: Die Sprache* [1923], Meiner, Hamburg.
- Cassirer, E. (2010b), *Philosophie der symbolischen Formen. II: Das mythische Denken* [1925], Meiner, Hamburg.
- Cassirer, E. (2010c), *Philosophie der symbolischen Formen. III: Phänomenologie der Erkenntnis* [1929], Meiner, Hamburg.
- Cassirer, E. (2022), *Simbolismo e filosofia del linguaggio. Seminario di Yale 1941-1942*, trad. it. a cura di G. Borbone, Mimesis, Milano-Udine.
- Cavalli-Sforza, L. L. (2019), *Evoluzione culturale* [1989], Treccani, Torino.
- Cera, A. (2017), “The Technocene or Technology as (Neo)environment”, *Techné: Research in Philosophy and Technology*, n. 21:2-3, pp. 243-282.
- Chauvin, R., Chauvin B. (1978), *Il comportamento degli animali* [1977], trad. it. a cura di S. Brillì Cattarini, Laterza, Roma-Bari.

- Clarizio, E. (2021), *La vie technique. Une philosophie biologique de la technique*, Hermann, Paris.
- Coppens, Y. (1997), *L'uomo*, in D. Simonnet, (a cura di), *La più bella storia del mondo*, trad. it. a cura di D. Usiglio, Mondadori, Milano, pp. 95-133.
- Coppens, Y. (2009), *La storia dell'uomo. Ventidue anni di lezioni al Collège de France*, trad. it. a cura di G. Carbonelli, Jaca Book, Milano.
- Diamond, J. (1994). *Il terzo scimpanzé. Ascesa e caduta del primate Homo sapiens* [1991], trad. it. a cura di L. Sosio, Boringhieri, Torino.
- Facchini, F. (2006), *Le origini dell'uomo e l'evoluzione culturale*, Jaca Book, Milano.
- Facchini, F. (2020), *Fatti non foste... Come siamo diventati uomini e perché vogliamo rimanere tali*, San Paolo, Milano.
- Forgione, L. (2016), *Cognizione e razionalità negli animali non umani*, in M. Dell'Utri, A. Rainone, (a cura di), *I modi della razionalità*, Mimesis, Milano-Udine.
- Fouts, R., Tukul Mills, S. (1999), *La scuola delle scimmie. Come ho insegnato a parlare a Washoe* [1997], trad. it. a cura di A. Fagioli, Mondadori, Milano.
- Garrett Millikan, R. (2004), *Varieties of Meaning*, MIT Press, Cambridge (US)-Lodon.
- Garrett Millikan, R. (2007), "Reply to Bermúdez", *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 75, n. 3, pp. 670-673.
- Goodall, J., Gray, F. (2010), "If We Have Souls, Then So Do Chimps", *The Spectator*, <https://www.spectator.co.uk/article/-if-we-have-souls-then-so-do-chimps->.
- Heidegger, M. (1976), *Saggi e discorsi* [1957], trad. it. a cura di G. Vattimo, Mursia, Milano.
- Kripke, S. (1972), *Naming and Necessity*, Blackwell Publishing, Malden-Oxford-Carlton.
- Laino, L. (2023), "Alla ricerca della coscienza dall'animale all'uomo: l'influenza di Jakob von Uexküll su Ernst Cassirer", *Discipline filosofiche*, XXIII (1), numero monografico a cura di V. Rasini, in corso di pubblicazione.
- Leroi-Gourhan, A. (1971), *L'homme et la matière* [1943], Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, A. (1973), *Milieu et techniques* [1945], Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, A. (1976), *Gli uomini della preistoria* [1955], trad. it. a cura di E. Spagnol Vaccari, Feltrinelli, Milano.
- Leroi-Gourhan, A. (1977), *Il gesto e la parola* [1964-1965], 2 voll., trad. it. a cura di F. Zannino, Einaudi, Torino.
- Lorenz, K. (1974), *L'altra faccia dello specchio* [1973], trad. it. a cura di C. Beltramo Ceppi, Adelphi, Milano.
- Mainardi, D. (1974), *L'animale culturale*, Bur, Milano.
- Marangolo, P. et al (2017), "Moving Beyond the Brain: Transcutaneous Spinal Direct Current Stimulation in Post-Stroke Aphasia", *Post-Stroke Aphasia. Frontiers in Neurology*, n. 8:400, doi: 10.3389/fneur.2017.00400.
- Marchesini, R. (2018), *Beyond Anthropocentrism. Thoughts for a Post-Human Philosophy*, Mimesis, Milano-Udine.
- Oliverio, A. (2017), *Il cervello che impara. Neuropedagogia dall'infanzia alla vecchiaia*, Giunti, Firenze.
- Oliverio, A., Oliverio-Ferraris, A. (2018), *Le età della mente*, Bur, Milano.
- Patterson, F., Linden E. (1984), *L'educazione di Koko* [1981], trad. it. a cura di G. Ernesti, Mondadori, Milano.
- Pievani, T. (2019), *Imperfezione. Una storia naturale*, Cortina, Milano.
- Rizzolatti, G., Sinigaglia, C. (2006), *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Cortina, Milano.

- Russo, N. (2012), *Genealogia del linguaggio*, in M. Castagna, (ed.), *Interdit. Essays on the Origin of Language(s)*, 1, CIRRFMI-Presa Universitaria Clujeana, Paris-Cluj, pp. 161-196.
- Safina, C. (2015), *Beyond Words. What Animals Think & Feel*, Souvenir Press, London.
- Safina, C. (2020), *Becoming Wild. How Animal Cultures Raise Families, Create Beauty, and Achieve Peace*, Picador, New York.
- Scruton, R. (1997), *Guida filosofica per tipi intelligenti*, trad. it. a cura di C. Turchetti, Cortina, Milano.
- Simondon, G. (2012), *Du mode d'existence des objets techniques* [1958], Aubier, Paris.
- Sini, C., Pievani T. (2020), *E avvertirono il cielo. La nascita della cultura*, Jaca Book, Milano.
- Taylor, T. (2010), *The Artificial Ape*, Palgrave Macmillan, New York.
- Tomasello, M. (2005), *Le origini culturali della cognizione umana*, trad. it. a cura di M. Riccucci, il Mulino, Bologna.
- Von Uexküll, J. (2010), *Ambienti animali e ambienti umani* [1934], trad. it. a cura di M. Mazzeo, Quodlibet, Macerata.
- Von Uexküll, J. (2015), *Biologia teoretica* [1928], trad. it. a cura di L. Guidetti, Quodlibet, Macerata.
- Wundt, W. (1904), *Völkerpsychologie. I: Die Sprache*, Engelmann, Leipzig.