

# KÖHLER E VYGOTSKIJ SULL'INTELLIGENZA NELLE SCIMMIE ANTROPOIDI

*David Gargani\**

*Abstract:* The article explores Köhler's research at the Tenerife primate station between 1913 and 1920, which culminated in *The Mentality of Apes*, and Vygotsky's subsequent interpretations of the studies. Both scholars attribute intellect and intelligence to chimpanzees. The significance of studying anthropoid apes naturally ties back to Darwin's theories on the origins of the human species. Köhler considers behaviors intelligent when predetermined goals are achieved through intermediate operations not directly related to the final goal. He develops a dynamic notion of the perceptual field that includes possible actions and functional values of objects present in a scene. In Köhler's experiments, chimpanzees manage to invent tools, transforming certain objects to achieve their goals, demonstrating abilities previously thought to be exclusive to humans. However, the instrumental intelligence of anthropoid apes does not reach the systematicity of human instrumental intelligence, as it relies on representative abilities bound to a limited space-time horizon; for this reason, they show no signs of civilization and do not develop a language similar to humans. Vygotsky viewed Köhler's research as fundamental to studying the origins of civilized man. Vygotsky, Bühler, and Luria identified three phases of behavioral evolution: instinctive, trial and error learning, and intellectual. Mammals are capable of learning and play; they can also make intelligent detours (through intermediate displacements). The behavior of apes described by Köhler fall into the intellectual phase. According to Bühler, they show the ability to solve problems through internal reflection and sudden insight; solutions reached by insight quickly stabilize and generalize to different situations. Vygotsky agrees with Bühler's view and emphasizes the difference between slow trial and error learning and insight-based learning that can stabilize and generalize based on identifying a common structure; he also highlights the inventive nature of the chimpanzees' solutions and their ability to gen-

\* «Università Telematica Internazionale «Uninettuno». E-mail: david.gargani@uninettunouniversity.net

eralize outside their original contexts. Vygotsky views the intelligence of the anthropoids as the final natural phase in the development of cognition. Their ability to invent tools seems like a precursor to the development of human work. However, organized production of sustenance arises from the linguisticization of thought and as such belongs only to humans, the only species where sensorimotor cognitive abilities connect to signs, especially when it comes to the development of language.

*Keywords:* intelligence; functional values; tools; insight; human work.

## 1. Köhler: L'intelligenza nelle scimmie antropoidi

### 1.1. Köhler e lo studio delle scimmie antropoidi: psicologia della Gestalt e psicologia comparata dell'intelligenza

Il saggio è dedicato alle ricerche di Köhler presso la stazione per primati di Tenerife tra il 1913 e il 1920 confluite ne *L'intelligenza nelle scimmie antropoidi*<sup>1</sup> e all'interpretazione di queste ricerche da parte di Vygotskij. In entrambi i casi gli studiosi attribuiscono intelletto e intelligenza agli scimpanzé. La rilevanza dello studio dei primati antropomorfi deve naturalmente essere collegata alle teorie di Darwin sulle origini della specie umana.

Köhler, Wertheimer e Koffka sono i fondatori della *Gestaltpsychologie* o Psicologia della Gestalt (cfr. Köhler, 1961/1947; Katz, 1979/1948). Tale teoria si sviluppò in netta contrapposizione con la psicologia associazionistica legata alla tradizione dell'empirismo inglese e a una visione atomistica della percezione e della cognizione. I teorici della Gestalt propongono una visione totalmente differente: essi partono da una visione strutturale o sistemica per cui il tutto è superiore alla somma delle parti. La percezione, intesa come esperienza reale, sarebbe frutto di processi attivi di organizzazione dei campi percettivi secondo principi dati. Ad esempio, in ogni campo percettivo soggetti umani e animali tendono a distinguere una figura e uno sfondo. Sulla base di tale principio sono sviluppate le immagini bistabili come la celebre anatra-coniglio, identiche dal punto di vista degli stimoli luminosi.

<sup>1</sup> Cfr. Köhler (2009). L'opera comparve in lingua tedesca nel 2017 e poi in inglese nel 1925. Citeremo dalla traduzione italiana della versione inglese realizzata da Guido Petter.

La teoria della Gestalt estende tali principi ad altre aree della psicologia includendo il comportamento e l'intelligenza. La nozione di campo percettivo va intesa dinamicamente e come tale investe anche l'azione e i *valori funzionali* assunti dagli oggetti percepiti in una scena. Nell'opera dedicata alle scimmie antropoidi Köhler mostra di interpretare le azioni degli scimpanzé in questa ottica: se lo scimpanzé vuole raggiungere un oggetto fuori portata e nell'ambiente è visibile un bastone, allora il bastone, l'ambiente circostante e l'oggetto formano per il soggetto una scena unica in cui tali entità sono collegate dinamicamente e funzionalmente. Il bastone assume un preciso *valore funzionale* ovvero quello di mezzo con cui raggiungere un oggetto.

Negli esperimenti che descriveremo nel § 1.2 gli scimpanzé risolvono problemi di raggiungimento del cibo usando strumenti e ciò implica una capacità di *vedere scene organizzate* secondo il modo su indicato. Köhler considera tali comportamenti *intelligenti*. Gli animali si trovano costantemente a risolvere problemi posti dall'ambiente. Essi possono agire sulla base di istinti, schemi o tendenze pre-formate o sulla base di abitudini fissate dall'esperienza precedente. Köhler dedica alcuni esperimenti agli apprendimenti più complessi: quelli per prova ed errore. Se una gallina vuole raggiungere del cibo che si trova di fronte a una rete metallica, essa andrà caoticamente da una parte all'altra della rete fino a oltrepassare la barriera per puro caso. Dopo numerose ripetizioni potrà però dirigersi verso l'apertura, fissando così un'abitudine. In cosa i comportamenti *intelligenti* si distinguerebbero da questi? Köhler ritiene che un comportamento sia *intelligente* quando la soluzione di un problema viene affrontata attraverso azioni intermedie che non sono direttamente collegate all'obiettivo finale. Nella stessa situazione della gallina, un cane si guarda attorno alla ricerca di un'apertura e una volta individuata, si dirige immediatamente nella sua direzione (Köhler, 2009/1925: 21-27). Köhler definisce tale modalità di soluzione di problemi come *aggiramento*<sup>2</sup> e la considera una prima forma di intelligenza: si evidenzia una distinzione tra fini e mezzi e con essa una certa comprensione del nesso tra azione strumentale e raggiungimento del fine.

<sup>2</sup> Si tratta della traduzione della parola tedesca *Umweg* adottata nell'edizione italiana da cui citiamo (Köhler, 2009/1925: 20, nota 1).

## 1.2. Gli esperimenti di Köhler: bastoni, casse e invenzione di strumenti

### 1.2.1. Bastoni per avvicinare e casse per salire

Gli scimpanzé furono sottoposti a prove di aggiramento decisamente più complesse che superarono senza problemi. Le prove successive richiedevano l'uso di uno strumento per il raggiungimento di obiettivi non raggiungibili direttamente. Negli esperimenti iniziali una delle antropoidi era condotta in una gabbia, all'esterno si trovava del cibo troppo distante per essere raggiunto direttamente. Nella gabbia veniva inserito un bastone. In alcuni casi questo non veniva usato immediatamente, tuttavia dopo un po' di tempo i soggetti, guardandosi intorno, prendevano il bastone e si avvicinavano al cibo. Nelle ripetizioni molti soggetti usavano il bastone con successo. Il successo è però assicurato soprattutto se l'oggetto e l'obiettivo sono entrambi nel campo visivo del soggetto della sperimentazione. Köhler fa notare come questa non sia una regola fissa: in alcuni casi il soggetto si volta per prendere il bastone posto alle sue spalle, in altri casi gli scimpanzé usano altri strumenti che entrano nel campo visivo e non il bastone, che è presente ma non inserito nella scena visiva insieme al cibo; al suo posto sono usate bacchette, scarpe, cappelli con falde.

Questi primi esperimenti evidenziano tre aspetti fondamentali ma di segno diverso: 1) il metodo di soluzione appare *intelligente* ma vincolato all'inserimento delle entità pertinenti nel campo percettivo; 2) gli oggetti usati come strumenti assumono un *valore funzionale* fondato sulla presenza di alcune caratteristiche percettive (oggetti allungati, con una certa rigidità) che li rendono adatti allo scopo; 3) la soluzione non arriva dopo una serie di tentativi ma di colpo attraverso un'intuizione fulminea o *insight*<sup>3</sup>. La prima caratteristica sembrerebbe limitare le capacità di soluzione dei primati antropomorfi al contesto immediato e percepibile, tuttavia l'*insight* comporta una capacità di rielaborazione interna dei problemi che porta a una comprensione intuitiva e immediata e i valori funzionali

<sup>3</sup> Il concetto di *insight* viene analizzato da Köhler riguardo alla seconda serie di esperimenti relativi alle casse (ivi: 49-56) mentre i valori funzionali e il legame col campo ottico sono discussi in relazione all'esperimento con i bastoni (ivi: 44-48). L'ambiguità del rapporto col contesto percettivo risulta fin dai primi esperimenti: Tschego, la femmina più anziana, non usa i bastoni ma va a prendere la sua coperta nella sua stanza (ivi: 44).

comportano una generalizzazione sovracontestuale<sup>4</sup>. Inoltre, dopo una serie di esperienze il *valore funzionale* degli oggetti si stabilizza e i soggetti cercano i bastoni o i loro equivalenti funzionali anche se non sono nel campo visivo. I tre aspetti discussi diventeranno ancora più evidenti nelle esperienze successive.

In un'altra serie di esperimenti gli scimpanzé sono condotti in un locale in cui si trova del cibo sospeso in alto. Nell'ambiente viene inserita una cassa di legno con una parte aperta. Sultano, uno dei primati più dotati, cerca di raggiungere l'obiettivo saltando, fallisce e si aggira nervosamente nell'ambiente, poi si ferma improvvisamente di fronte alla cassa, la sposta e la usa per ottenere il cibo<sup>5</sup>. Altri soggetti impiegano più tempo, hanno incertezze anche dopo un successo; tuttavia, una volta ritrovata la soluzione il metodo si fissa generando un *valore funzionale*<sup>6</sup>. Nel corso di questa serie di esperimenti gli scimpanzé usano insieme due strumenti, ovvero le casse per salire e i bastoni per afferrare.

Gli scimpanzé mostrano di sapere cogliere il valore funzionale degli oggetti anche nel gioco che si rivela come una forma di sperimentazione dalle conseguenze equivalenti a quelle del comportamento finalizzato al raggiungimento del cibo. Sultano *scopre* il salto con l'asta usando una pertica per raggiungere luoghi alti nel corso del gioco e poi la usa nel corso degli esperimenti.

### 1.2.2. *Invenzione e costruzione di strumenti ad hoc*

I risultati più sorprendenti si trovano in una serie di esperimenti in cui gli oggetti a disposizione nell'ambiente dovevano essere modificati per poter essere usati con successo negli esperimenti (ivi: 108-109). Gli scimpanzé strappano rami da un albero, asticelle da una griglia, sovrappongono più casse per raggiungere obiettivi posti in alto. Köhler nota però un limite nella realizzazione delle pile: le casse sono disposte senza tenere conto di principi di statica elementari intuitivi per gli umani. La preparazione degli strumenti può essere più elaborata: Grande provò a raggiungere un obiettivo con

<sup>4</sup> I valori funzionali sono paragonabili ai concetti funzionali decontestualizzati dei bambini (Benelli-D'Odorico-Levorato-Simion, 1980; Nelson, 1974).

<sup>5</sup> Una volta vista la cassa, l'azione viene condotta con successo in pochi secondi (Köhler, 2009/1925: 48-49).

<sup>6</sup> Il valore funzionale della cassa come strumento per salire viene fissato e generalizzato (ivi: 50-54).

un fascio di paglia che si rivelò troppo flessibile, allora il primate lo piegò in due rendendolo più rigido.

Gli esperimenti più significativi sono quelli che richiedono l'uso di due canne di bambù con aperture di diverso diametro che permettono di unirle ottenendo uno strumento più lungo. Sultano deve raggiungere del cibo attraverso le sbarre ma una sola canna non è sufficiente. Il soggetto tenta alcune volte con una canna, si spazientisce e l'esperimento viene interrotto. Lo scimpanzé si siede lontano, poi si alza e inizia una sorta di attività ludica con le canne fino a porle in successione tra loro: a quel punto inserisce la canna più sottile nell'apertura della canna più larga, salta sull'inferriata alle sue spalle e avvicina a sé l'obiettivo, il nuovo strumento si scompone, ma Sultano lo rimette rapidamente insieme e avvicina i frutti lontani.

In una serie di esperimenti successivi Sultano compone uno strumento con tre canne per avvicinare il cibo, ne smonta una parte per renderlo più maneggevole e raggiunge l'obiettivo. Un lavoro di preparazione più complesso viene svolto dallo stesso soggetto con una canna e una lunga stecca non inseribile nel diametro dell'apertura della canna. Sultano dopo un tentativo morde la canna per aprirla, ciò produce una lunga scheggia che egli tenta di inserire nella canna senza riuscire. Allora riprende la stecca e inizia a morderla ai lati rendendola più acuminata, ottenendo lo strumento desiderato. Questo si rivela instabile, allora Sultano riprende a lavorare sulla scheggia di canna fino a unirla con la parte restante e la prova riesce. Sultano si mostra quindi capace di lavorare su diversi oggetti e di modificarli al fine di unirli in uno strumento utile.

### 1.3. L'interpretazione di Köhler: legge della struttura, azione e fisica ingenua

#### 1.3.1. *Campo ottico, azione e valore funzionale*

Köhler interpreta i risultati degli esperimenti come un segno inequivocabile di intelligenza tra i primati antropomorfi. Le sequenze di azione più complesse analizzate nel § 1.2 mostrano la nascita di un'intelligenza strumentale in cui i pongidi si mostrano più vicini alla specie umana che alle altre scimmie. Essi mostrano la capacità di inventare soluzioni e strumenti nuovi per *insight*. Köhler prova la capacità delle antropomorfe di risolvere problemi tramite veri ricordi: i soggetti assistettero alla sepoltura di cibo in certi ambienti,

furono poi allontanati e ritrovarono il cibo dopo ore.

Tuttavia, le capacità mostrate dalle antropomorfe non sono del tutto equiparabili a quelle umane: le soluzioni per *insight* sono possibili soprattutto se obiettivo e strumenti sono contenuti nella stessa scena visiva o almeno nello stesso ambiente circostante. Le soluzioni sembrano quindi fortemente legate alla capacità di inquadrare una situazione in un campo ottico e funzionale. La percezione delle forme appare più rigida che nella nostra specie: se Sultano mette per caso le canne di bambù in una configurazione a forma di X rimane perplesso; un altro soggetto tenta di unire due bastoni in un unico strumento solo giustapponendoli, considera evidentemente la percezione di unità equivalente a una connessione fisica reale.

La rigidità che a volte caratterizza la percezione delle forme non deve però ingannare: la cognizione degli scimpanzé funziona secondo leggi gestaltiche dinamiche e generali. Il campo ottico costituisce una totalità dinamica in cui alcune entità possono giocare un ruolo a partire da certi tratti percettivi collegati ad altri tratti funzionali. Uno dei valori funzionali individuati è quello del *bastone* in cui ogni entità di forma oblunga e rigida è uno strumento per avvicinare oggetti. L'intelligenza degli scimpanzé sta nella possibilità di *inventare* campi percettivo-funzionali nuovi seguendo le leggi della struttura. Se un'entità è però inquadrata in un campo che prevede un dato valore funzionale, allora i soggetti non riescono a *vederla* in altro modo. Le casse possono essere strumenti per salire o posti dove riposare: Chica non pensò di usare la cassa su cui era sdraiata Tschego fino a quando questa non si alzò<sup>7</sup>.

### 1.3.2. *Fisica ingenua, concezione del tempo e linguaggio*

L'interesse di Köhler per i pongidi si fonda sull'estensione della teoria gestaltica alla psicologia comparata alla ricerca degli antecedenti evolutivi della cognizione umana. Le capacità intellettive e strumentali dei pongidi appaiono avvicinare queste ultime agli umani. Tuttavia, in natura essi non mostrano segni di *civilizzazione* ovvero l'uso di linguaggi con funzione rappresentativa e la presenza di tradizioni. In diversi esperimenti le soluzioni ingegnose escogitate dai pongidi appaiono molto diverse da quelle che adotterebbe

<sup>7</sup> Tutti i soggetti quando desiderano qualcosa lo mostrano chiaramente con azioni di vario tipo, cosa che non avvenne nel caso indicato (ivi: 189-190).

un essere umano. Le pile di casse costruite negli esperimenti sono instabili perché ignorano i principi statici impliciti nei comportamenti umani.

Köhler ipotizza che le soluzioni trovate dagli scimpanzé per quanto intelligenti e creative non siano fondate sulla comprensione della fisica ingenua e dipendano da collezioni di *Gestalt* percettive e funzionali che non giungono alla sistematicità dell'intelligenza strumentale umana. L'altro tema centrale è quello della dimensione temporale in cui vivono gli scimpanzé. Essi, secondo Köhler, sono capaci di generalizzazioni e di ricordi, tuttavia il tempo in cui essi vivono appare vincolato alle loro capacità di anticipazione che sono sempre di gittata limitata. La capacità di concepire il *futuro* e la comprensione di leggi causali sono temi discussi fino a tempi recenti (Tomasello, 2005/1999, cap. 2; Suddendorf-Whiten, 2003).

## 2. Vygotskij, Bühler e Lurija: l'intelligenza delle scimmie antropoidi alla luce della psicologia culturale

### 2.1. Filogenesi della cognizione e psicologia culturale: istinto, addestramento e intelligenza come premesse necessarie ma non sufficienti del lavoro umano

Vygotskij si occupò più volte degli esperimenti di Köhler sulle scimmie antropoidi inserendole nel quadro delle ricerche sulle origini dell'uomo civile e dei rapporti tra linguaggio e pensiero secondo le linee della psicologia storico-culturale da lui fondata. Nella prospettiva storico-culturale la psicologia umana si fonda sulla riorganizzazione delle funzioni psichiche basilari ottenuta grazie all'uso dei sistemi semiotici sociali, in primo luogo delle lingue storico-naturali. I segni sociali si innesterebbero sulla comunicazione e sulla cognizione preverbale trasformando cognizione e azione spontanea in sistemi volontari, mediati appunto dai segni (Vygotskij, 1974/1930-31: 196-223).

Il ruolo principale nel processo di semiogenesi delle funzioni psichiche superiori è svolto dalle lingue che assumono un ruolo nel pensiero, nello sviluppo dei concetti, nella progettazione delle azioni a lungo termine e quindi nella cooperazione pianificata che è presupposta dai processi lavorativi. Nella visione marxiana di Vygotskij, la caratteristica che differenzia l'adattamento uma-

no da quello delle altre specie animali è la produzione dei propri mezzi di sussistenza. Sviluppo della semiosi e pratiche lavorative si presuppongono a vicenda. Studiare le origini dell'uomo moderno vuol dire indagare le origini biologiche, storiche e psicologiche (ontogenetiche) della mente moderna. Lo studio del comportamento delle scimmie antropoidi è quindi un tassello fondamentale della filogenesi dell'intelligenza umana che pone le basi bio-cognitive del lavoro organizzato<sup>8</sup>.

Vygotskij e Lurija segmentano la storia naturale del comportamento in tre fasi: istinto, addestramento e *intelletto*; sono aspetti fondati nella stessa stratificazione del cervello umano e che quindi coesistono nelle operazioni mentali, anche se i livelli superiori giungono nello sviluppo a dominare quelli inferiori senza però soppiantarli. L'individuazione dei tre livelli era implicita anche nel lavoro di Köhler ed è teorizzata esplicitamente da Bühler (1994/1929: 11-26). Le riflessioni di Vygotskij sui pongidi tengono conto sistematicamente del punto di vista di entrambi gli autori.

L'istinto consisterebbe in una rete di riflessi coordinati tra loro. Le azioni ereditarie sono perfettamente adeguate a situazioni specifiche. Si tratta di comportamenti anche molto precisi, come quelli degli insetti sociali, ma che non richiedono apprendimento e sono poco elastici (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 9-11; Bühler, 1994/1929: 12-15). Un qualche livello di apprendimento è possibile anche negli insetti, ma lo sviluppo dell'apprendimento riguarda soprattutto i vertebrati e in particolar modo uccelli e mammiferi.

La fase dell'addestramento si fonda sull'esperienza individuale, sulla capacità di imparare dall'esperienza attraverso l'associazione di certe azioni al successo ottenuto o al danno ricevuto (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 10-12; Bühler, 1994/1929: 15-18). Gli apprendimenti associativi passano quindi attraverso una serie di tentativi ed errori in cui certe risposte sono *premiare* mentre altre sono *punite*. Gli apprendimenti per tentativi ed errori richiedono però tempo. Vygotskij, Lurija e Bühler danno enfasi alla plasticità introdotta dallo sviluppo superiore dell'apprendimento che si manifesta nel gioco, una serie di comportamenti spontanei con un carattere piacevole ma in cui si esplorano di fatto azioni e strategie che saranno usate nella vita come la lotta con i co-specifici o la caccia. In tali com-

<sup>8</sup> Il tema è affrontato sistematicamente in Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 1-60.

binazioni creative di azioni i mammiferi superiori si auto-educano combinando tra loro e alterando le reazioni ereditarie sviluppando così nuovi istinti<sup>9</sup>.

L'*intelletto* o intelligenza sarebbe la terza fase di sviluppo del comportamento e si fonderebbe generalmente sulla capacità di usare vie indirette per il raggiungimento di uno scopo combinando due o più azioni mediamente finalizzate a tale conseguimento (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 13-15; Bühler, 1994/1929: 18-23). Gli esperimenti di Köhler e le sue descrizioni e spiegazioni dei comportamenti degli scimpanzé sono alla base delle riflessioni di Bühler, Vygotskij e Lurija sulla fase intellettuale dello sviluppo del comportamento e per i teorici della psicologia culturale rappresentano l'ultima fase naturale di tale sviluppo che culmina con l'uso e l'invenzione degli strumenti, tale fase è una premessa necessaria del lavoro organizzato che necessita dello sviluppo sociogenetico delle funzioni psichiche superiori.

## 2.2. L'intelligenza nelle scimmie antropoidi: superamento delle abitudini e uso degli strumenti

Vygotskij analizza alcuni esperimenti compiuti da Köhler e le osservazioni sul loro comportamento spontaneo<sup>10</sup>. In primo luogo, si dedica ai resoconti sul gioco degli scimpanzé e mette l'accento sull'uso spontaneo degli strumenti, in particolare del bastone come strumento *universale* per la lotta, per pungolare animali di altre specie, per il *salto con l'asta* di Sultano che si diffonde nel gruppo. Vygotskij sottolinea l'influenza reciproca tra conseguimenti ottenuti nel gioco e soluzione dei problemi posti dagli esperimenti.

Segue l'analisi delle esperienze citate nel § 1.2. In particolare, sono analizzate quelle sull'uso di bastoni a partire dalla più semplice in cui il cibo è posto oltre le sbarre ma è raggiungibile con

<sup>9</sup> «L'addestramento non crea nuove reazioni tra gli animali, ma combina solo le reazioni innate, come anche crea i nuovi nessi condizionati tra le reazioni innate e gli stimoli dell'ambiente circostante» (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 10). Nei mammiferi il gioco permette una combinazione complessa e libera delle reazioni istintive, diventando una sorta di auto-educazione degli istinti (ivi: 11-12) pienamente adattiva (Bühler, 1994/1929: 17-18).

<sup>10</sup> Il saggio più corposo e accurato dedicato al tema è in Vygotskij-Lurija, (1987/1930: 9-60). La descrizione degli esperimenti occupa un paragrafo (ivi: 15-28).

un bastone. Vygotskij fa notare che la soluzione viene trovata solo se strumento e obiettivo sono nello stesso campo ottico. Tuttavia, egli nota come tale limitazione venga superata quando gli strumenti diventano più noti e i nessi forma-funzione sono generalizzati ad altri oggetti.

Sono poi descritti gli esperimenti relativi alla costruzione di strumenti (qui nel § 1.2.2). Risulta rilevante la serie in cui l'obiettivo è raggiungibile solo unendo due canne di bambù. Vygotskij racconta i fallimenti di Sultano, la pausa e il *gioco* con le due canne e poi l'improvvisa soluzione ottenuta grazie all'unione delle due canne. Vygotskij mette in rilievo la fase successiva che richiede un lavoro sulle canne per renderle adatte alla costruzione del nuovo strumento. Segue il racconto degli esperimenti che richiedono la sovrapposizione di più casse in una pila. Vygotskij riprende l'osservazione di Köhler per cui tali pile non rispettano le norme di una statica ingenua.

Vygotskij accetta le spiegazioni gestaltiche delle prestazioni dei pongidi avanzate da Köhler: essi analizzano le situazioni nuove sulla base di campi percettivo-funzionali che possono essere estese ad aspetti non immediatamente visibili. In che misura tali comportamenti individuano un terzo stadio intellettuale del comportamento?

### 2.3. Vygotskij e Bühler: esperienza, intelletto e valori funzionali nei primati antropomorfi

Gli strumenti concettuali attraverso i quali Vygotskij e Lurija analizzano l'intelligenza dei pongidi provengono anche da Karl Bühler<sup>11</sup>. Le esperienze descritte coincidono in parte con quelle citate da Vygotskij e Lurija, in particolare quelle sull'invenzione di strumenti. Esse quindi introducono un nuovo livello cognitivo rispetto agli apprendimenti. Le lavorazioni di Sultano mostrano che la specie umana non è l'unica a costruire strumenti (Bühler, 1994/1929: 18-20). Bühler mette in dubbio che ciò implichi una reale comprensione dei nessi causali tra mezzi e fini. Tale comprensione e la capacità di intuizione presupporrebbero lo sviluppo dei concetti e della funzione di giudizio (ivi: 20). Bühler è pertanto più

<sup>11</sup> Bühler si occupa del tema ne *Lo sviluppo mentale del bambino* (Bühler, 1994/1929: 11-26; 55-57; 59).

portato a vedere le capacità degli scimpanzé come frutto di una combinazione tra istinto e apprendimento che permette di trasformare utilmente *Gestalten* note come quella ramo-frutto in quella tra bastone e frutto, sia pure grazie a una separazione e ricombinazione (*ibid.*). Egli ritiene che i limiti nelle capacità di ideazione e l'assenza di linguaggio e di funzione rappresentativa in genere separino nettamente umani e pongidi.

Tuttavia, nella scala della filogenesi del comportamento, non si può fare a meno di considerare le capacità dei pongidi di un livello superiore a quelle legate al semplice apprendimento per prova ed errore. Bühler individua tre caratteristiche distintive della fase dell'intelletto (ivi: 21-23). La prima potrebbe essere definita come soluzione per riflessione interna e soluzione improvvisa (per *insight*). Gli scimpanzé si fermano per tempi più o meno lunghi e improvvisamente agiscono mutando espressione in un modo che ricorda le *aha-erlebnis* degli esseri umani che comprendono improvvisamente la soluzione a un problema. La seconda è tipica della comprensione e della memoria intellettuale: una volta giunti a soluzione attraverso la riflessione questa si fissa stabilmente. La terza è la generalizzazione: vengono compresi nessi generali, i *valori funzionali* di Köhler, che sono estesi a ogni situazione con le stesse caratteristiche. Si tratta di aspetti tipici degli apprendimenti intellettuali come sono le dimostrazioni matematiche che richiedono un periodo di riflessione, ma in cui la comprensione avviene immediatamente «una volta e per sempre» (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 45) e si generalizza a tutti i casi analoghi<sup>12</sup>.

Vygotskij analizza le caratteristiche distintive della fase *intellettuale* dello sviluppo del comportamento sottolineandone alcuni aspetti in modo leggermente diverso. In primo luogo, in modo analogo a Bühler, evidenzia la differenza tra apprendimento condizionato lento e soluzioni immediate e generalizzabili degli scimpanzé, evidenziando il ruolo della legge della struttura: «la scimmia scopre la struttura alla quale è subordinata una data situazione e [...] riconosce ormai il posto e il significato di ogni singola parte in una situazione analoga anche in circostanze modificate» (ivi: 45-46). In secondo luogo mette in rilievo il carattere di *invenzione* delle solu-

<sup>12</sup> Tuttavia, Bühler non è sicuro che tali *trasferenze* siano caratteristiche anche degli scimpanzé, le altre due caratteristiche sono sufficienti a inserirli nella fase intellettuale (ivi: 22).

zioni degli scimpanzé: essi si trovano in situazioni nuove e inventano rapidamente e grazie a processi interni soluzioni pronte e perfettamente adeguate<sup>13</sup>. In terzo luogo anche Vygotskij mette in rilievo il carattere generale, l'indipendenza delle soluzioni dalla situazione concreta in cui sono nate, tratto che attribuisce senza esitazione agli scimpanzé (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 47). Egli considera molto rilevanti i *valori funzionali* individuati da Köhler, si tratta di formazioni concettuali fondate sull'*astrazione isolante*<sup>14</sup> in cui certe caratteristiche percettive sono messe in relazione causale con certe caratteristiche funzionali: ogni oggetto rigido e allungato potrà essere usato come un bastone. Vygotskij discuterà i *valori funzionali* o *concetti dinamici* in *Pensiero e linguaggio* dove saranno considerati equivalenti ai *concetti potenziali*, formazioni concettuali fondate sull'isolamento di uno o più tratti (Vygotskij, 1990/1934: 186-188). La capacità di isolare tratti è necessaria a ogni categorizzazione, ma i valori funzionali sono invece parte fondamentale dell'intelligenza strumentale dei pongidi che appare a Vygotskij come una base necessaria per lo sviluppo del lavoro. Tuttavia i primati non umani non arrivano a tale conquista.

#### 2.4. L'intelletto dei primati antropomorfi come ultima tappa dell'evoluzione naturale della cognizione

Vygotskij considera quindi senza esitazione le scimmie antropoidi come esempio della fase intellettuale dello sviluppo biologico del comportamento perché ritiene che le fasi successive, propriamente umane, abbiano un carattere storico e non più esclusivamente naturale. Egli concorda quindi con Köhler e Bühler sulla discontinuità radicale tra umani e pongidi: gli umani sono dotati di linguaggio verbale e di capacità di ideazione capaci di proiettarli totalmente fuori dalle situazioni presenti. La seconda attribuzione è probabilmente alla radice della prima: le lingue umane richiedono conoscenze totalmente decontestualizzate; l'assenza di lingue, ma anche di

<sup>13</sup> Vygotskij costruisce una diversa triade di caratteristiche: Bühler caratterizza come *invenzioni* le soluzioni della fase intellettuale della filogenesi del comportamento, ma non la inserisce tra le tre caratteristiche distintive (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 47; Bühler, 1994/1929: 18, 22).

<sup>14</sup> Vygotskij in *Pensiero e linguaggio* attribuisce l'astrazione isolante, la capacità di individuare uno o più tratti a diverse specie animali (Vygotskij, 1990/1934: 186-187).

segni grafici con funzioni rappresentative, deve avere una spiegazione bio-cognitiva. Vygotskij, Lurija e Bühler illustrano i mutamenti nelle diverse fasi dello sviluppo del comportamento collegandoli allo sviluppo del cervello e all'espansione della corteccia.

I pongidi sviluppano capacità strumentali avanzate e sono capaci di invenzioni: producono nuovi strumenti attraverso una sorta di lavorazione finalizzata. Tale capacità è una «premessa psicologica all'attività lavorativa» (Vygotskij-Lurija, 1987/1930: 52). Tuttavia i primati non umani non sviluppano il lavoro inteso come produzione organizzata e pianificata dei mezzi di sussistenza. Non ci sono, secondo Vygotskij, segni di trasmissione culturale della produzione di strumenti né segni di linguaggio (verbale)<sup>15</sup>. Il lavoro crea la necessità di un sistema semiotico intersoggettivo, lavoro e linguaggio verbale quindi si presuppongono. Oggi potremmo dire che tra produzione degli strumenti e sviluppo della semiosi esiste un rapporto di co-evoluzione.

Vygotskij trova nelle ricerche di Köhler le premesse per la tesi per cui linguaggio e pensiero hanno radici diverse (Vygotskij 1990/1934: cap. IV). Nella filogenesi pensiero e comunicazione seguono strade diverse. I nostri parenti più vicini hanno un pensiero strumentale e sistemi di comunicazione emotiva e sociale adatti alla cooperazione in un branco<sup>16</sup>. Questi sistemi si sviluppano separatamente, come accade nelle fasi iniziali dell'ontogenesi umana. Successivamente, cognizione senso-motoria e comunicazione prelinguistica si fondono nell'ontogenesi del significato verbale. I valori funzionali degli scimpanzé invece non dipendono dai loro segni gestuali. La parola diventa un mezzo per dirigere l'attenzione del bambino, per selezionare alcuni aspetti dell'esperienza e scartarne altri. I significati infantili dovranno adattarsi a quelli della lingua materna. Il successivo processo di linguisticizzazione del pensiero permetterà ai bambini di pianificare le azioni e poi di prendere coscienza dei propri concetti. In questo si trova una discontinuità forte tra la cognizione dei pongidi e quella umana: la linguisticizzazione del pensiero permette il pieno sviluppo di capacità meta-riflessive e meta-operative che rendono possibile la storia umana.

<sup>15</sup> Esiste oggi un'ampia letteratura su comunicazione gestuale e apprendimento nei pongidi. Cfr. Gensini (2021).

<sup>16</sup> Sul tema vedi Gensini (2021: 106-110).

## Riferimenti bibliografici

- Benelli, B. - D'Odorico, L. - Levorato, M.C. - Simion, F.  
1980, *Forme di conoscenza prelinguistica e linguistica*, Firenze, Giunti Barbera.
- Bühler, K.  
1994, *Lo sviluppo mentale del bambino. Compendio*, Roma, Armando editore (ed. orig. *Abriss der geistigen Entwicklung des Kleinkindes*, Heidelberg, Quelle & Meyer, 1958).
- Gensini, S.  
2021, «Per un bilancio su Vygotskij e la filosofia del linguaggio», in G. Benvenuto - M.S. Veggetti (eds.), *Historical-Cultural Theory: Studies and research* (vol. 56), Roma, Sapienza Università Editrice.
- Katz, D.  
1979, *La psicologia della forma*, Torino, Boringhieri (ed. orig. *Gestaltpsychologie*, Basilea, Benno Schwabe & Co., 1948).
- Köhler, W.  
2009, *L'intelligenza nelle scimmie antropoidi*, Firenze, Giunti (ed. orig. *The Mentality of Apes*, London, Kegan Paul & Co., Ltd, New York, Harcourt, Brace & Co., 1925).  
1961, *La psicologia della Gestalt*, Feltrinelli, Milano (ed. orig. *Gestalt Psychology*, New York, Liveright Publishing Corporation, 1947).
- Nelson, K.  
1977, «Some evidence for the cognitive primacy of categorization and its functional basis», in P.N. Johnson-Laird - P.C. Wason, *Thinking: readings in cognitive science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 223-238.
- Piaget, J.  
1991, *La nascita dell'intelligenza nel fanciullo*, Firenze (ed. orig. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Neuchatel, Delachaux et Niestlé, 1936).
- Suddendorf, T.A. - Whiten, A.N.  
2003, «Reinterpreting Mentality of the Apes», in *From Mating to Mentality. Evaluating Evolutionary Psychology*, London, Psychology Press, pp. 173-196.
- Tomasello, M.  
2005, *Le origini culturali della comunicazione umana*, Bologna, il Mulino, (ed. orig. *The Cultural Origins of Human Cognition*, Cambridge (MA)-London, Harvard University Press, 1999).
- Vygotskij, L.S.  
1974, *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori*, Firenze, Giunti

Barbera (ed. orig. *Istoria razvitija vyssih psihiceskih funkcij*, Moskva, Akad. Pedag. Nauk, 1930-1931).

1990, *Pensiero e linguaggio. Ricerche psicologiche*, a cura di L. Mecacci, Roma-Bari, Laterza (ed. orig. *Myslenie i rec Psichologiceskie issledovanija*, Moskva-Lenigrad, Gosudarstvennoe Social'no-Ekonomiceskoe Izdatel'stvo, 1934).

Vygotskij, L.S. - Lurija, A.

1987, *La scimmia, l'uomo primitivo e il bambino. Studi sulla storia del comportamento*, Firenze, Giunti (ed. orig. *Etudiy po istorii povedenija. Obezjana. Primitiv. Rebenok*, Moskva-Leningrad, Gosudarstvennoe Izdatel'stvo, 1930).