

Tre tradizioni semiotiche: Saussure, Peirce y Vygotskij

Luis Radford
Université Laurentienne
Ontario, Canada

La natura intrinsecamente generale degli oggetti matematici fa dell'attività matematica un'attività essenzialmente simbolica. Senza segni è impossibile fare matematica. Ma, allo stesso tempo, la matematica non è solo un gioco di segni, dato che un segno designa qualche cosa, un oggetto. Qual è, nel caso della matematica, questo oggetto che il segno designa? L'oggetto matematico è *esterno* o *precedente* all'attività semiotica o, al contrario, detto oggetto è costituito all'*interno* di questa? La presa di coscienza di questi problemi ha portato gli epistemologi e gli educatori matematici a riflettere sulla natura degli oggetti matematici e sulla loro relazione con l'attività semiotica. Generalmente, questa riflessione si è basata sull'uno o l'altro dei paradigmi che offrono tre tradizioni semiotiche diverse: (1) la tradizione Saussureana, iniziata dallo svizzero Ferdinand de Saussure (1857-1913) in una serie di corsi tenuti tra il 1907 ed il 1911, tradizione che usa il termine *semiologia*; (2) la tradizione Peirceana, iniziata dallo statunitense Charles Sanders Peirce (1839-1914) che coniò il termine *semiotica*; (3) la Vygotskijana, iniziata dallo psicologo russo Lev S. Vygotskij (1896-1934).¹

In questo articolo presento una breve discussione delle idee che mi sembrano centrali in ciascuna di queste tradizioni. Tale discussione può contribuire ad intendere meglio i presupposti teorici di ciascuna di esse; allo stesso tempo può dare un'idea del potenziale che queste tradizioni offrono per la didattica della matematica.

La tradizione Saussureana

Il problema principale per Saussure era quello della comprensione della lingua, che distingueva dal linguaggio e dalla parola, una distinzione che si basa sulla opposizione tra il sociale ed il soggettivo. Per Saussure, la parola è di ordine soggettivo, mentre la lingua è di ordine sociale. Diceva Saussure: «La lingua è un sistema di segni che esprimono idee, comparabile alla scrittura, all'alfabeto dei

¹ [Secondo la tradizione italiana, usiamo la transilliterazione dal russo "Vygotskij" anche nelle citazioni bibliografiche; ovviamente nelle opere scritte in francese, spagnolo o inglese apparirà come nome dell'Autore una translitterazione diversa; tuttavia questo fatto non dovrebbe generare confusioni nel lettore. NdT].

sordomuti, ai riti simbolici, alle forme di cortesia, ai segnali militari etc.» (Saussure, 1995, p. 33). Per Saussure, la lingua non solo assomiglia a questi sistemi di segni, ma è il più importante tra essi. Fu in tale contesto che Saussure propose una nuova scienza, che inglobava la linguistica, il cui obiettivo era lo studio generale dei segni (Saussure, *op. cit.*, p. 33).

Per Saussure, i segni non sono semplici marche che rappresentano cose nel mondo. Questa idea, dice Saussure, riduce il compito dei segni ad una mera nomenclatura. Il segno, suggerisce Saussure, è l'unione indissolubile di due elementi di natura psichica: il concetto (*signifié*, significato) e l'immagine acustica associata (*signifiant*, significante). Il linguista svizzero ci invita ad immaginare qualcuno che ci parla in una lingua sconosciuta: «Quando ascoltiamo una lingua sconosciuta, siamo nell'impossibilità di dire come i suoni che si seguono devono essere analizzati» (*op. cit.*, p. 145). Quel che ci appare è una sequenza di suoni senza significato. «Però, quando sappiamo che senso e che scopo occorre attribuire a ciascuna parte della sequenza, allora vediamo queste parti staccarsi dalle altre e questo nastro (uditivo) amorfo dividersi in frammenti» (*op. cit.*, p. 145). Come suggerisce questo esempio, i segni significano nella misura in cui sono elementi di un sistema. Cioè il segno ha significato quando è in relazione con altri segni. È grazie a questo sistema che il segno è segno. Saussure offre l'analogia con il gioco degli scacchi. Il cavallo, per esempio, non rappresenta nulla, in quanto pezzo materiale: «Nella sua materialità pura, fuori dalla sua casella e dalle altre condizioni del gioco, il cavallo non rappresenta nulla per il giocatore» (*op. cit.*, p. 153). Questo oggetto materiale non si converte in elemento reale e concreto, fino a quando non riveste il valore che gli conferiscono le regole del gioco. Lo stesso succede con i segni. Nell'approccio strutturalista di Saussure, il modo di significare dei segni si basa sulla sua opposizione differenziale. Questa idea fu continuata da altri, da (Hjelmslev, 1969) e poi da (Eco, 1976).

La tradizione Peirceana

Charles Sanders Peirce concepì la semiotica come la “dottrina formale dei segni”. L'orientamento del suo pragmatismo (diverso dal semplice praticismo come alcuni lo hanno interpretato) non fu la ricerca di come i segni significano all'interno della vita sociale, come è stato il caso di Saussure, ma la maniera in cui un individuo generico usa segni per formare nuove idee e nuovi concetti per raggiungere la verità. La sua teoria del pragmatismo (cioè la logica abduktiva) è la base della semiotica. Per questa ragione, la semiotica Peirceana si muove vicina alle sfere della logica, senza ridursi solo a questa.

In quanto buon discepolo di Kant, Peirce aveva notato, contro le idee dei razionalisti dell'antichità e del secolo XVII, che il pensiero umano non può essere compreso alla luce della teoria dell'inferenza o della logica formale. Come Kant, Peirce si propose di modificare le categorie aristoteliche e

abbandonò, come lo avrebbe fatto Piaget alcuni anni più tardi, l'apriorismo Kantiano. A tale scopo, Peirce adottò una posizione ontologica allineata con il Realismo scolastico ed elaborò una fenomenologia nella quale il modo di conoscere passa attraverso tre esperienze distinte (*Firstness*, *Secondness* e *Thirdness*). Peirce definì il segno come qualche cosa che, per alcuni, prende il posto di un'altra cosa (l'oggetto del segno), non in tutti gli aspetti di questa cosa, ma solo in accordo con una certa forma o capacità (vedasi CP 2.228).² In effetti, secondo Peirce, l'oggetto (*Secondness*) del segno è appreso secondo una certa qualità (*Firstness*) in modo tale che è prodotto un nuovo segno: l' *interpretant* (interpretante) (*Thirdness*). Seguendo lo stesso processo, questo interpretante può trasformarsi in oggetto di un altro nuovo segno e così indefinitamente (vedasi CP 1.339).

Questo processo che va di segno in segno o semiosis illimitata, come la chiamano Eco ed altri seguaci di Peirce, costituisce l'essenza del pensiero, dato che, come dice Peirce in altri passi, «ogni pensiero è un segno» (CP 1.538, 2.253, 5.314, 5.470). Il problema è, dunque, per Peirce, trovare il metodo “corretto” per pensare: «se possiamo trovare il metodo per pensare e se possiamo seguirlo – il metodo corretto di trasformazione di segni- allora la verità può essere né più né meno che l'ultimo risultato al quale alla fine il metodo di continuazione di segni ci condurrà» (Peirce, CP 5.553).

Il successo dell'impresa di Peirce si basa, tuttavia, nell'adozione di due ipotesi fondamentali, il cui prezzo può apparire molto alto: primo, l'ipotesi di un adeguamento tra il mondo reale ed il mondo delle idee, cioè tra *ordo rerum* e *ordo idearum*; secondo, la fiducia nel ragionamento scientifico come modello metodologico di raziocinio (Radford, 2006). Rispetto alla prima ipotesi, segnaliamo brevemente che Peirce suppone che, dal punto di vista ontologico, la natura è governata da leggi. Inoltre, dal punto di vista epistemologico, Peirce suppone che questa natura è *intelligibile*. Riguardo alla seconda ipotesi, la ricordata adeguazione tra *ordo rerum* e *ordo idearum*, sostenuta dall'estremo realismo scolastico di Peirce (Parker, 1994, p. 67), è soppiantata da una idea razionalista di verità. Il risultato è che l'attività cognitiva dell'individuo trova un alleato senza condizioni nella natura. I segni della natura e il pensiero umano camminano affiancati, mano nella mano. È per questo che Peirce può dire con fiducia che «Il solo immediato scopo del pensiero è di rendere le cose intelligibili» (CP 1.405). È grazie a questa idea razionalista di verità che funziona come idea regolatrice che, secondo Peirce, possiamo essere sicuri –contro l'opinione di Kant ed il costruttivismo al quale egli diede origine- che nelle nostre disquisizioni non stiamo correndo dietro dei fantasmi, oggetti nominali o semplici invenzioni soggettive o idee “vitali”: al contrario, il “corretto” uso dei segni, regolati da questa verità trascendentale che si esprime nei segni della natura e che ci rivela il metodo scientifico, assicura un finale felice alla semiosis illimitata (Nesher, 1997).

² Seguendo la tradizione, d'ora in poi indicheremo i *Collected Papers* di Peirce (1931-1958) con la sigla CP. Il numero 2.228 significa: libro 2, accesso 228. In generale, CP a.b significa *Collected Papers*, libro a, accesso b.

La tradizione Vygotskijana

In una conferenza data nel 1930 presso l'Accademia dell'educazione comunista, Vygotskij richiamò l'attenzione sul fatto che il comportamento umano è immerso in una serie di dispositivi artificiali (artefatti). Una delle novità della teoria di Vygotskij fu quella di mostrare che, invece di essere semplici aiuti, questi dispositivi alterano il corso dello sviluppo naturale dei processi psichici. Tali dispositivi si convertono in *strumenti psicologici* e servono di base all'apparizione delle funzioni psichiche superiori, funzioni che distinguono il regno umano dal regno animale. Riferendosi agli strumenti psicologici, Vygotskij afferma: «Gli strumenti psicologici sono creazioni artificiali; strutturalmente sono dispositivi sociali e non organi individuali; sono diretti al dominio dei processi propri o esterni, così come la tecnica fa nel dominio dei processi della natura» (Vygotskij, 1991, p. 65). Per Vygotskij, e la scuola storico-culturale di psicologia, il problema dello sviluppo intellettuale è proposto come problema culturale. D'accordo con la "legge genetica dello sviluppo culturale" che propone Vygotskij, «Nello sviluppo culturale del bambino, ogni funzione appare due volte: primo, a livello sociale, e più tardi, a livello individuale; primo *fra* persone (*interpsicologicamente*) e poi, all'*interno* del bambino stesso (*intrapsicologicamente*). Questo può applicarsi ugualmente all'attenzione volontaria, alla memoria logica e alla formazione di concetti. Tutte le funzioni superiori si originano come relazioni fra esseri umani» (Vygotskij, 1988, p. 94; i corsivi appaiono nell'originale).

Il segno svolge una funzione da mediatore tra l'individuo ed il suo contesto, e permette, inoltre, questo passaggio tra l'interpsicologico e l'intrapsicologico che assicura la ricostruzione interna dell'azione, cioè, della sua *internalizzazione*. Vygotskij dà come esempio l'apparizione del gesto: «Al principio, questo cenno non è nulla più che un tentativo fallito di raggiungere qualcosa, un movimento diretto verso un certo oggetto o che designa l'attività futura... Quando la madre accorre in aiuto del piccolo e si dà conto che il suo movimento sta indicando qualche cosa, la situazione cambia radicalmente. Il fatto di segnalare si converte in un gesto per gli altri... Solo più tardi, quando il bambino è capace di porre in relazione il suo movimento fallito di afferrare con la situazione oggettiva, come un tutto, comincia ad interpretare questo movimento come atto di segnalare... Come conseguenza di questo cambio, il movimento stesso resta semplificato, e quel che risulta di esso è quella forma di segnalare che chiamiamo gesto» (Vygotskij, 1988, pp. 92-93).

La descrizione che fa Vygotskij dell'apparizione del gesto indicativo mette in evidenza il ruolo del sociale nella genesi del significato. Il gesto è dapprima diretto verso qualcuno (piano intersoggettivo) e si converte in gesto per sé stesso (piano intrasoggettivo) solo più tardi, in quel processo di internalizzazione che è mediato dal corpo stesso. Più tardi, l'attività gestuale diventa più

complessa con l'apparizione di altre forme di indicare, come quelle linguistiche (per esempio con le espressioni "qui", "là" etc.) nelle quali il segno si muove in una gamma di significazione auditiva o scritta, dando luogo ad una deissi complessa (Bühler, 1979).

Nonostante un'orientazione letteraria, mostrata, soprattutto, nei primi lavori, come *La psicologia dell'arte* (Vygotskij, 1971), pubblicato inizialmente nel 1925, Vygotskij, come Peirce, adottò un'ontologia realista e, come questi, vide nella scienza e nella tecnologia la forma per eccellenza di raggiungimento della conoscenza. Nonostante questo, l'idea del segno come oggetto cognitivo, ispirato dall'idea di strumento di lavoro, è, senza dubbio, un'idea interessante. Con essa, Vygotskij ruppe lo schema tradizionale dell'idealismo e del razionalismo. Il segno non è semplicemente una componente differenziale di un sistema di strutture (Saussure) né mero mezzo di pensiero e di formazione di idee (Peirce), ma, soprattutto, mezzo di *traformazione* delle funzioni psichiche dell'individuo.

L'analogia del segno come strumento ha, tuttavia, i suoi limiti. Così, van der Veer e Valsiner hanno suggerito che detta concezione del segno dà alla psicologia di Vygotskij un aspetto troppo tecnico e la converte in una specie di "psicotecnologia" (van der Veer, Valsiner, 1991, p. 221). Vygotskij sembra essersi dato conto di questa limitazione. In una serie di appunti presi da A. N. Leont'ev durante un seminario interno avvenuto nel 1933 [al quale parteciparono, come d'abitudine, i collaboratori stretti di Vygotskij e alcuni giovani psicologi che lavoravano sotto la sua direzione, seminario nel quale Vygotskij espose certe tesi sul problema della coscienza], leggiamo: «Nei primi lavori ignoravamo che il significato è proprio del segno (...) Partivamo dal principio della costanza del significato (...) Se prima il nostro compito era di mostrare il comune tra il "nodo" e la memoria logica, ora consiste nel mostrare la differenza che esiste tra essi» (Vygotskij, 1991, p. 121).

Negli appunti presi nella stessa riunione durante la reazione di Vygotskij al rapporto di un altro dei suoi collaboratori, A. R. Luria, si legge: «Per noi la cosa principale è (ora) il movimento del senso» (Vygotskij, 1991, p. 125).

È chiaro, allora, che, alla fine della sua vita, Vygotskij intuì la necessità di continuare la riflessione sui segni dal lato della significazione. Vygotskij vide nello studio dei significati verbali il modello per ampliare detto problema. Più tardi, Leont'ev suggerì che l'evoluzione dei significati (verbali o altri) deve essere vista non solo alla luce dell'interazione umana, ma sotto il prisma delle relazioni sempre in movimento degli individui e della natura sotto l'emergenza e lo sviluppo del lavoro e delle relazioni sociali (van der Veer, 1996, p. 259), idee che sfociarono nella sua *Teoria dell'Attività* (Leont'ev, 1978).

Riferimenti bibliografici

- Bühler K. (1979). *Teoría del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Eco U. (1976). *A theory of Semiotics*. Indiana: Indiana University Press.
- Hjelmslev L. (1969). *Prolegomena to a Theory of Language*. Wisconsin: The University of Wisconsin Press.
- Leont'ev A. N. (1978). *Activity, Consciousness, and Personality*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Nesher D. (1997). Peircean Realism: Truth as the Meaning of Cognitive Signs Representing External Reality. *Transactions of the Charles S. Peirce Society*. 33(1), 201-257.
- Parker K. (1994). Peirce's Semeiotic and Ontology. *Transactions of the Charles S. Peirce Society*. 30(1), 51-75.
- Peirce C. S. (1931-1958). *CP = Collected Papers, vol. I-VIII*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Radford L. (2006). The Anthropology of Meaning. In: Sáenz-Ludlow A., Presmeg N. (eds.) (2006). *Semiotic perspectives on epistemology and teaching and learning of mathematics*. Special Issue. *Educational Studies in Mathematics*. 61, 39-65.
- Saussure F. (1995). *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot. (I ed. 1916).
- van der Veer R. (1996). The concept of culture in Vygotsky's Thinking. *Culture and Psychology*. 2, 247-263.
- van der Veer R., Valsiner J. (1991). *Understanding Vygotsky*. Oxford Uk e Cambridge USA: Blackwell.
- Vygotsky L. S. (1971). *The Psychology of Art*. Cambridge e London: The M.I.T. Press (I ed. 1925).
- Vygotski L. S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Vygotski L. S. (1991). *Obras Escogidas*. Vol. 1. (II ed. 1997). Madrid: Visor.

Luis Radford
École des sciences de l'éducation
Université Laurentienne
Sudbury, Ontario
Canada, P3E 2C6

Traduzione di Bruno D'Amore