



ISSN: 2038-3282

Publicato il: 30 Luglio 2015

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da www.qtimes.it
Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

Edusemiotics' understanding of virtuality Edusemiotica del virtuale

di Rita Minello¹
Università Niccolò Cusano
rita.minello@unicusano.it

*Theoretical contribution
Contributo teorico*

Abstract

At an educational level, technology and the digital gap are indeed a moving target. On the one hand, it is commonly regarded as vital to have access to and participate in information society. On the other hand, the mutable nature of the field and its derived problems prompt educational systems to hold out against change.

¹ Ricercatrice in Storia Sociale dell'educazione presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano di Roma, e presso il Centro Internazionale di Studi sulla Ricerca Educativa e la Formazione Avanzata (CISRE) del Dipartimento di Filosofia e Beni culturali dell'Università Ca' Foscari di Venezia. Segretario Generale della SIREF (Società italiana di Ricerca Educativa e Formativa).

In the meantime, virtuality, simulated environments, and digital thought are shaking up the way individuals and communities socially and cognitively interact with the world. Notwithstanding this, technology is not just a revolutionary drive; it is also an evolutionary force: its story tells us something about technological determinism.

It is useful to understand what is currently occurring in order to decide in which ways education may prepare young people for nowadays' challenges. That is, education needs not only to focus on IT literacy, but also on multi-faceted critical literacy.

Edusemiotics understands *sign* as a third realm of our universe, and this novel conception provides us with the key to understand the digital world as a new and powerful educational resource for teachers and students alike.

Our interest in virtual reality's many forms rests with the fact they are tools that enable us to playfully develop and improve our knowledge, fantasy, self-determination, fitness, affordances, self-efficacy, social connectivity, and reading comprehension.

Keywords: Edusemiotics, Peirce, e-democracy, Digital divide, Videogame.

Abstract

Sul piano educativo la tecnologia e il divario digitale sono spesso un bersaglio mobile: se, da un lato, l'accesso e la partecipazione alla società dell'informazione sono avvertite come questioni della massima importanza, la mutevolezza del campo e le problematiche che li accompagnano spingono i sistemi educativi a fare muro di gomma. Mentre si verifica questo, il mondo virtuale, gli ambienti simulativi e il pensiero digitale stanno rivoluzionando il modo in cui le persone e le comunità interagiscono socialmente e cognitivamente con il mondo. Ma la tecnologia, ancor più che rivoluzionaria, è evolutiva, e racconta una storia che parla di determinismo tecnologico. Comprendere ciò che sta realmente accadendo è utile per scegliere come utilizzare l'istruzione per preparare i giovani per il mondo di oggi, rimanendo concentrati non sulla mera alfabetizzazione digitale, ma su una multi-alfabetizzazione critica. La nuova accezione di *segno* offerta dall'*edusemiotica* – segno come terzo universo – offre una chiave di lettura del mondo virtuale, concepito come nuova e potente risorsa educativa per insegnanti e studenti. Attraverso le varie forme di realtà virtuale siamo interessati a sviluppare conoscenza, fantasia, auto-determinazione, capacità di adattamento, *affordance*, autoefficacia, connettività sociale, e nuove comprensioni di testo, in forma accattivante e ludica.

Parole chiave: Edusemiotica, Peirce, e-democracy, Digital divide, Video-gioco.

Introduzione

Il presente contributo teorico (*theoretical contribution*) esplora una serie di sfide teoriche e di opportunità pedagogiche aperte dal campo interdisciplinare della semiotica educativa e didattica (*edusemiotica*), di cui si illustra la natura, le specificità e le potenzialità trasformative. Nella seconda parte la riflessione si concentra sulle nuove esigenze di indagine dell'*edusemiotica* applicata alle tecnologie digitali, multimediali e della realtà virtuale, di cui vengono esaminate, a livello esemplificativo, le potenzialità semiotiche del video-gioco.

L'edusemiotica è stata recentemente interpretata da Semetsky e Stables (2014) come quella filosofia semiotica che sta a fondamento dell'evento educativo. La disciplina offre all'educazione un quadro concettuale integrativo che considera il segno come «unità di analisi irriducibile, anche se non quantificabile» (Semetsky e Stables, 2014, p. 1)². In questa nuova accezione i *segni* non sono concepiti come fenomeno esclusivamente linguistico oggetto di analisi della filosofia analitica del linguaggio, ma come prospettiva segnica che va ben oltre il verbale e analitico, per accogliere il potenziale educativo dell'extralinguistico: immagini, video, arte, poetica, varietà delle forme espressive si affiancano alla logica per arricchire le possibilità di apprendimento e modellare il processo evolutivo sulla base di tale potenziale educativo allargato.

L'edusemiotica, più precisamente, include nella categoria dei segni tutto ciò che sprigiona significato, ad esempio immagini, foto, performance artistiche e altro, valorizzandone la possibilità trasformativa: segni in continuo processo congiunto di interpretazione e di sviluppo³ che assorbono le pratiche formali e informali senza soluzione di continuità.

Tale semiosi educativa si richiama a Charles S. Peirce, interprete dei segni come *eventi dinamici*⁴. In questo, a nostro avviso, incrocia la teoria delle segnature proposta da Giorgio Agamben (2008), che è lavoro di interpretazione degli spazi discorsivi col quale ci indirizza verso una possibile ricostruzione degli spazi formativi, interpretando i segni attraverso congetture di senso in diretta relazione con le cose (*signatura rerum*) (Cfr. Minello, 2012b, pp. 10-13).

Da tempo filosofi e scienziati suggeriscono agli educatori un efficace ampliamento dell'uso formativo dei linguaggi umani che non si limiti solo al verbale, ma valorizzi le comunicazioni e le conoscenze veicolate dal sistema di segni primitivi di natura extralinguistica in possesso degli esseri umani, per volgerle a strumenti per la comprensione di se stessi e degli altri, e creando significati interpretativi molteplici alla varietà delle esperienze.

Mentre la filosofia ha già operato il passaggio dalla svolta linguistica (*linguistic turn*)⁵

² «Edusemiotics is an integrative conceptual framework for education that takes the sign as an irreducible, though unquantifiable, unit of analysis» (Semetsky e Stables, 2014, p. 1). Traduzioni dall'Inglese presenti nel testo ad opera dell'Autrice.

³ «As signs connect and become transformed in ever-changing contexts, new signs are created as part of an ongoing open-ended process of interpretation, growth and development» (Ivi).

⁴ «A genuine sign has a paradoxical structure enabled by the evolutionary process of semiosis, as Charles S. Peirce called it, comprising signs as dynamic events» (Ivi).

⁵ L'espressione *linguistic turn* (svolta linguistica) è diventata standard da quando il pragmatista americano Richard Rorty l'ha scelta come titolo di un'antologia curata per la Chicago University Press. Essa sottolinea il fatto che nei decenni tra la fine del secolo diciannovesimo e l'inizio del ventesimo una serie di importanti autori di varie provenienze nazionali e disciplinari e aderenti ad orientamenti epistemologici diversi hanno manifestato una spontanea convergenza verso la valorizzazione del linguaggio e la rivendicazione della loro centralità nell'esperienza umana. Alcuni fautori della svolta riconoscono come iniziatore Charles Sanders Peirce, per la sua proposta di ridurre logica e ontologia a una teoria generale dei segni (vedi ad es. 1902), egli è generalmente considerato il padre della semiotica, e, da alcuni, anche l'iniziatore del *linguistic turn*. Altri sostengono la priorità del logico e matematico tedesco Gottlob Frege, che in varie opere (vedi ad es. 1892; 1918-19) attribuisce ai concetti delle caratteristiche di rigidità e atemporalità che ne fanno qualcosa di simile a segni linguistici. Di diverso avviso Wittgenstein: il regno che sfugge l'espressione verbale è delegato da Wittgenstein nel regno della mistica, anche se lo studioso ha riconosciuto (nella Proposizione 6. 522; Wittgenstein, 2001, p. 106) che le cose che non possono essere messe in parole possono ancora farsi manifesto. Per maggiori informazioni vedi Marradi, 2006.

alla *svolta semiotica*⁶ (Dummett, 1973), l'universo formativo contemporaneo non ha ancora fatto altrettanto e il primato del verbale trionfa ancora nelle dinamiche di trasferibilità di conoscenze e saperi tipiche dell'educazione formale. I numerosi tentativi d'uso della multi-alfabetizzazione (immagini, video, virtualità, multimedialità)⁷ si scontrano spesso col muro di gomma di quegli insegnanti che preferiscono restare ancorati alle tradizionali metodologie frontali e verbali, privando se stessi e i propri studenti di una vasta gamma di opportunità e prospettive formative, ma anche evolutive, della mente umana e della cultura⁸.

La tesi avanzata in questo lavoro: *secondo prospettive edusemiotiche il mondo delle tecnologie digitali, multimediali e della realtà virtuale è componente fondamentale della signosfera, pertanto rappresenta una nuova e potente risorsa educativa per insegnanti e studenti, nonché un'occasione per innalzare la soglia epistemica.*

Tale tesi è supportata dalla convinzione che un'educazione che si rifà ancora a obiettivi di apprendimento, scopi, misurazioni standardizzate, è frutto di filosofie dell'educazione riduzionistiche, che penalizzano la vera natura dello sviluppo trasformativo, immerso in contesti mutevoli, inseparabile da un processo di indagine continua e di esplorazione edusemiotica.

1. Natura dell'edusemiotica

L'edusemiotica affronta un settore emergente di ricerca, la semiotica educativa, che usa il "segno" come unità di analisi. L'edusemiotica attinge all'eredità intellettuale di filosofi come John Dewey, Charles Sanders Peirce, Gilles Deleuze e altri della tradizione anglo-americana e continentale. Il campo di ricerca indaga le specificità delle strutture semiotiche delle conoscenze e dei processi, esplorando dilemmi e dibattiti in materia di auto-identità, apprendimento, educazione trasformativa e lifelong learning, leadership e politiche scolastiche. Il tutto nel rispetto dell'unità semiotica tra conoscenza e azione.

Sussistono sostanziali differenze tra semiotica e semiologia. *Semiosi* è detto un processo comunicativo, interattivo, relazionale, e interpretativo. La comunicazione, cioè il flusso di informazioni e la reciproca trasformazione dei segni che vengono tradotti in altri segni, è un concetto importante in semiotica. Semioticamente, la comunicazione e la condivisione delle informazioni sono considerate come un principio organizzativo

⁶ Per definizione, la *semiotica* è la scienza dei segni, linguistici ed extra-linguistici simili, e della ricerca del loro significato, che consente di risalire a concetti complessi, da creare combinando e ri-combinando pensieri primitivi.

⁷ «La possibilità della comunicazione si regge sulla *alfabetica* del mondo e quindi sulla riduzione forzosa, linguistica e concettuale, dei nostri atteggiamenti. [...] Il multialfabeta inventa secondo la classica etimologia del termine 'invenio': e cioè scopre, trova, organizza, riorganizza, inventa setting esperti di interazione, di comunicazione e di relazione. Pur non potendoci soffermare su questi tre termini, il fatto che li abbia distinti sta ad indicare che c'è una oscillazione perenne (di cui l'autore in rete non può non farsi carico sistematico) fra la dimensione del segno e quella del significato. Ma come inventa il multialfabeta? Invento nel senso che, non combina, ma sviluppa in modo esperto, cioè economico ed efficace, alfabeti diversi. Le procedure di sviluppo, peraltro, che egli adotta consistono in connessioni istantanee a più livelli di significato e in retroazione tra ambienti diversi e *multipurpose* (ambienti dotati, cioè, di scopi e di una rete di meta-scopi di riferimento e di legittimazione costantemente diversi)» (Margiotta, 1997, pp. 14-15).

⁸ L'intelligenza è un eventuale risultato del processo evolutivo e di apprendimento chiamato da Charles Sanders Peirce *semiosi*. (Cfr. Peirce, 1931-1935).

naturale. Tuttavia, i segni non solo sono intenzionalmente prodotti a scopo di comunicazione, come quelli oggetto di studio della semiologia: la funzione segnica come la semiotica della significazione, di conferimento di senso, è altrettanto importante. (Semetsky, 2013, p. 2).

Un interprete di segni collega l'antecedente con il conseguente mediante una specifica inferenziale segno-relazione. Una relazione, che è ontologicamente, epistemicamente ed eticamente fondamentale, è una provincia della semiotica e della semiosi. Un segno, per definizione, è essenzialmente un'entità relazionale che indica altro da sé che non è immediatamente evidente. Necessita mediazione tra sé e l'altro nel processo interpretativo, abilitando l'inserimento della terza categoria di un interpretante, come ha chiarito la logica formale di Peirce. Un atto interpretativo dà a un segno il suo significato: senza esperienza vissuta i segni rimangono senza vita e muti. I segni svolgono una funzione strumentale: possono servire come strumenti per la conoscenza umana, l'apprendimento e lo sviluppo. La dimensione semiotica è quindi implicita nella filosofia dell'educazione e nelle pratiche che ne derivano.

2. Breve storia dell'edusemiotica

La parola *semiotica* deriva dalle antiche parole greche identificative di *segno* e *segnale*. Come disciplina che studia e documenta i segni, il comportamento dei segni, la loro creazione, e le loro funzioni, la semiotica è uno strumento metodologico ideale per lo svolgimento di ricerche in vari settori, e in particolare in quell'area della ricerca educativa che si occupa di come vengono appresi i segni. Gli esseri umani *sono utenti del segno* e la semiotica può anche servire come un metalinguaggio la cui funzione è descrivere l'azione umana e i fenomeni prodotti: linguaggio del corpo, prodotti estetici, comunicazione visiva, media, pubblicità, narrazioni, cultura materiale (abbigliamento, cucina, etc.), rituali, tutto ciò che è informato da attività o basato sul comportamento dei segni. Uno dei suoi fondatori moderni, il filologo Ferdinand de Saussure (1857-1913), definì la semiotica come la scienza che si occupa del ruolo di segni come parte della vita sociale e delle regole che la governano (Saussure, 1916, p. 15). Da questa piattaforma concettuale di base, a metà del ventesimo secolo i semiotici hanno iniziato a collaborare con discipline affini e a sviluppare settori interdisciplinari, quali zoo-semiotica, bio-semiotica, semiotica dei media, semiotica antropologica, e così via. (Danesi, 2010).

Fino a poco tempo, l'idea di fondere la semiotica con le teorie educative e apprenditive non si è mai concretizzata, anche se Vygotskij già nel 1930 aveva osservato che «caratteristica essenziale della memoria umana è che gli esseri umani ricordano attivamente con l'aiuto dei segni» (1978, p. 51). In queste parole emerge un collegamento tra teoria/scienza dell'apprendimento dei segni e arte/scienza dell'insegnamento.

Negli anni Settanta Bense (1977, p. 23) descrive la semiotica come fondamentale per la pedagogia, perché la teoria dei segni indaga ed è in grado di sviluppare le facoltà cognitive di tutte le modalità sensoriali degli studenti e offre la teoria generale della comunicazione e dell'uso dei media necessari per le metodologie di insegnamento. Negli anni Ottanta Cunningham (1987) sostiene che «l'educazione basata su intuizioni semiotiche influenza la nostra concezione del curriculum [considerando] la conoscenza come un processo, non una struttura statica da imparare e ricordare» (Cunningham, 1987, p. 214).

Dalla fine degli anni Ottanta, tra le scuole di semiotica, Peirce emerge con particolare rilevanza per lo studio dei collegamenti educazione-semiotica (Houser, 1987; Shank, 1987). Di Peirce si evidenzia in particolare il ragionamento abduttivo (Cunningham e Sugioka, 1999, p. 207) e la reciprocità del rapporto segno-studente (Grenier- Francoeur, 1989, p. 243).

A livello istituzionale, all'inizio degli anni Novanta Tucker e Dempsey (1991), propongono l'idea di semiotica come strumento assiologico in pedagogia, sviluppano un modello semiotico per la valutazione dei programmi educativi sulla base dell'intuizione che la semiotica offerte un contesto per valutare un sistema «con prospettiva olistica, rispetta la complessità, e favorisce la sintesi» Tucker e Dempsey (1991, p. 74).

Secondo lo scienziato cognitivo contemporaneo Ray Jackendoff (2001), che parte da una prospettiva di mente ecologica, anche le espressioni verbali dovrebbero essere intese semioticamente, piuttosto che in modo strettamente linguistico, cioè, in termini di relazioni stabilite tra una rappresentazione mentale cosciente (espressione) e una rappresentazione mentale inconscia (un messaggio nascosto). Il linguaggio delle immagini, ad esempio, parla proprio attraverso messaggi nascosti e con voce diversa.

Solo recentemente si sviluppa il vero e proprio settore dell'edusemiotica, che vede ricercare insieme educatori e semiotici, grazie soprattutto a Inna Semetsky e al suo gruppo di lavoro (Semetsky, 2005, 2007a, 2007b, 2010a, 2010b, 2013, 2014).

3. Teorie semiotiche e pratiche educative: linee di ricerca contemporanee

In realtà le pratiche educative sono sempre state modellate da teorie semiotiche, spesso implicite. Se in tempi non lontani la pedagogia ha creato stretti rapporti con discipline elettive, delle quali ha subito una forte influenza (ne sono esempi storici la filosofia e poi la psicologia, infine una miriade di scienze specializzate), tali alleanze possono ora arricchirsi dell'esplicitazione delle componenti semiotiche.

La novità introdotta da Semetsky e Stables (2014) è l'identità di scuola e testo: la **scuola come testo**.

In termini edusemiotici, l'attore individuale all'interno della scuola (studente, insegnante o altro) risponde alla scuola come significante da cui ricevere una serie di inviti ad agire e reagire in un certo modo. *Il modo col quale l'individuo risponde alla scuola può essere inteso, da un punto di vista semiotico, come analogo al modo col quale un individuo risponde a un testo.* La *scuola come testo* offre significanti convenzionali per cui gli utenti della scuola, proprio come i lettori, rispondono, secondo i loro diversi schemi interpretativi. Alla scuola va applicata in modo specifico l'alfabetizzazione ambientale funzionale (Stables, 1998), che è la capacità di comprendere un ambiente e rispondere in modo appropriato, di "leggere" gli ambienti in termini di significati culturali.

Semiotica e educazione sono campi di ricerca con interessi reciproci e sovrapposizioni. Lo studio dei segni e dei processi segnici aiuta a capire come l'insegnamento significhi comunicare per mezzo di segni e come l'apprendimento significhi interpretare e crescere nella capacità di interpretare i segni. La semiotica offre strumenti di analisi per l'insegnamento di materie scolastiche e di tutti i tipi di linguaggi (verbali, non verbali, visivi, etc.). Del resto, insegnamento e apprendimento sono entrambi processi semiotici. Le due discipline - semiotica e educazione - possono facilmente condividere e sviluppare fondamenti teorici dell'educazione, metodologie e pratiche

dell'insegnamento e dell'apprendimento, nonché questioni relative all'ontogenesi dei segni e alla competenza comunicativa.

Attualmente è in corso lo sviluppo di una vasta gamma di ricerche edusemiotiche. Di alcune di esse rendiamo conto sinteticamente:

- *Inna Semetsky*, università di Newcastle, NSW, Australia, si occupa di collocare la base dell'edusemiotica in Dewey e della semiosi in Peirce, con particolare riferimento allo studio delle immagini.
- *Winfried Nöth*, professore di Semiotica Cognitiva presso l'Università di San Paolo, applica la semiotica all'apprendimento nella sua totalità corporea ed esperienziale.
- *Andrew Stables*, professore di Educazione e Filosofia presso l'Università di Roehampton, Londra, si occupa delle componenti epistemologiche che possono consentire l'integrazione fra teoria dell'apprendimento, pratiche educative, e semiotica.
- *Howard Smith* a Toronto identifica la visione di Peirce del segno come la più appropriata per l'edusemiotica che integra mente-corpo-esperienza per consentire agli esseri umani di imparare cose nuove ed elaborarle.
- *Sébastien Pesce*, Università di Cergy-Pontoise, Francia, studia l'edusemiotica dei gesti educativi.

L'uso della semiotica nell'azione intelligente umana è visibile nel bambino sin dalla seconda fase dell'attività conoscitiva: dapprima, quando un bambino viene a contatto con un oggetto, reagisce esplorando con i sensi (conoscenza sensoriale): sapore, odore, ascolto dei suoni che fa, osservazione visiva delle caratteristiche. In un secondo momento della crescita inizia a imitare con le corde vocali i suoni dell'oggetto e ne indica la presenza, spesso con il dito indice. A quel punto, nello sviluppo del bambino, grazie alla nuova strategia edusemiotica, l'oggetto comincia ad assumere una nuova forma mentale di conoscenza, fino a sostituire l'oggetto col segno (fenomeno psicologico noto come "spostamento"), usato sempre più abilmente per rappresentare il mondo in modo indiretto (Morris, 1946). La cultura diventerà ben presto il filtro che gli consentirà di riorganizzare i segni per rielaborarli in insiemi significativi.

Il filone di ricerca che maggiormente interessa esaminare in questa sede riguarda il rapporto tra semiotica, media e tecnologia del virtuale.

La relazione semiotica-media in passato è stata sufficientemente indagata: gli aspetti semiotici dei media in contesti educativi sono stati discussi da Metz (1970), Schanze (1974), Martin (1982), e Suhor (1984). La rilevanza didattica degli elementi visivi come le immagini è stata approfondita da Germain (1975), la semiotica dei fumetti da Robin (1974), Brown (1977), Vogel, (1975) e Spillner (1980), i rapporti con pubblicità, cinema e televisione da Brog (1977), Bernard (1983), Bettetini (1986), e Sohet (1994). Molta attenzione è stata data alle immagini e ai vari contesti visivi di parole e testi nei libri scolastici (Germain, 1975, Golden e Gerber, 1990).

Molto ancora resta invece da indagare dei rapporti edusemiotica-tecnologia del virtuale.

4. Rapporto edusemiotica-tecnologie

L'ascesa delle tecnologie della comunicazione di massa oggi offre agli ambienti scolastici sofisticati dispositivi digitali, progettati per migliorare l'apprendimento e per sostituire didattiche tradizionali basate sull'insegnamento frontale. Dispositivi di apprendimento personalizzato e condiviso, ad esempio la lavagna interattiva, che consente varie forme di manipolazione multimediale, la didattica simulativa e l'uso didattico del video-gioco.

Secondo le ricerche della Bockarova (2014) le ramificazioni psico-sociali di queste tecnologie, in particolare all'interno della classe, rimangono ancora in gran parte sconosciute, nonostante la loro diffusione in tutto il villaggio globale. Coloro che le sostengono affermano che esse hanno portato in aula i seguenti benefici (Bockarova, 2014, p. 69):

- Le tecnologie digitali e multimediali consentono alle scuole di affrontare i diversi stili cognitivi degli studenti, permettendo all'insegnante di affrontare più direttamente le diverse necessità di apprendimento.
- Rendono l'aula uno specchio dei luoghi di lavoro di oggi, caratterizzati da un massiccio uso della tecnologia.
- Consentono la condivisione efficiente di informazioni e risorse, fattore che, attraverso le metodologie cooperative, può migliorare la natura essenzialmente interattiva dell'apprendimento.
- Sincronizzano il lavoro d'aula con l'uso che lo studente fa di tali tecnologie nella vita quotidiana.

Esiste, d'altra parte, una forte opposizione a questa trasformazione del processo educativo, distante dalla tradizionale natura dialogica del trasferimento dei saperi, basata su una più diretta semiosi tra insegnante e studente. I critici avvertono che, con l'introduzione in aula di tecnologie digitali e multimediali, vanno affrontate possibili conseguenze di "de-umanizzazione", ipotizzabili per le seguenti ragioni (Bockarova, 2014, p. 70):

- La socializzazione è parte integrante dell'apprendimento, e l'aula tecnologizzata può favorire un accresciuto senso di individualizzazione negli studenti, separandoli dagli aspetti socio-semiotici di base del processo di apprendimento.
- L'estensione online dell'istruzione può avere un impatto negativo sulla creatività di uno studente e limitare l'assorbimento di conoscenze, visto che lo studente non può interrompere spesso per chiedere chiarimenti diretti, come avviene in contesti dialogici.
- L'esperienza complessiva dell'apprendimento può diventare sempre più virtuale e, forse, superficiale, mentre il contatto con il docente diventa sempre meno critico e quasi irrilevante in alcune situazioni.

Applicando gli orientamenti di Peirce, si può dire che l'aula dovrebbe ruotare inizialmente intorno al bisogno emotivo e cognitivo di relazionarsi direttamente (fisicamente e sensorialmente) con l'oggetto: com'è noto, Socrate attivava i processi abduktivivi dei suoi studenti attraverso il contatto diretto e il movimento. Lo schermo, al contrario, fornisce informazioni e orientamento, ma non conferisce senso e significato all'informazione. Eppure i dispositivi tecnologici permettono la realizzazione di un nuovo scenario dialogico, cioè tra lo studente e l'informazione stessa. *E' questo aspetto*

che ha bisogno di essere indagato ulteriormente.

Nell'ambito edusemiotico, in sostanza, poco lavoro è stato fatto per valutare l'efficacia della classe tecnologizzata, benché emerga con evidenza che un approccio semiotico a questa classe può rivelarne le implicazioni strutturali e identificare le concatenazioni e le convergenze che possono condurre a una nuova teoria dell'apprendimento.

Vanno approfondite su basi edusemiotiche i significati generati dall'introduzione di tecnologie digitali e multimediali in termini di socializzazione, identità, incisività, creatività.

5. Discontinuità e Singolarità come fenomeni del digital divide che complessificano l'interpretazione dei segni

Nel tentativo di superare il dualismo cartesiano, l'edusemiotica considera la relazione ontologica tra i segni come prioritaria rispetto alle sostanze. Nella relazione partecipativa l'educazione non può distinguere il materiale dall'immateriale, quando si educano *creature* ricche di esperienza del mondo fenomenico e ricche di rielaborazioni mentali, in gran parte sovrapposte, ma non coincidenti, con le esperienze di altri esseri senzienti. *Così come non può distinguere tra reale e virtuale, esperienza concreta ed esperienza simulativa.*

Il concetto stesso di apprendimento si fonde con il personale coinvolgimento nella realtà dei segni che usiamo e dalla quale impariamo, esplorando la ricchezza della vita.

Se ne deduce, come ricaduta pedagogica, la necessità di orientare la pratica educativa verso la libera esplorazione ed interpretazione dei segni anche attraverso l'esperienza virtuale, in misura assai maggiore di quanto finora non facciano i sistemi formativi e persino le pratiche educative informali.

Se è vero che per investire nelle nuove generazioni in chiave di cittadinanza attiva è necessario ripensare il mondo, i tempi e i modelli di vita, e unirsi in un valido patto generazionale, è altrettanto vero che non si può sostenere un processo senza ricorrere ai *mondi delle reti virtuali come facilitatori proattivi del percorso formativo* di partecipazione. Impegnandosi a superare la miopia di chi vuole rimanere ancorato su posizioni esclusivamente critiche in relazione ai vari fenomeni dell'interazione presenti nell'*online education*. La preparazione educativa dei giovani per una vita adulta contrassegnata dalla multi-appartenenza passa potentemente attraverso le reti virtuali e l'abbattimento del *digital divide*. Altrettanto dicasi per le scelte di policy educativa a favore della costruzione della coesione e del rafforzamento del tessuto sociale. In ultima analisi, dell'*e-democracy*.

Ma nell'attuale epoca di *transizione tecnologica*, molti studiosi ritengono che il divario tra immigrati digitali (categoria cui farebbero riferimento molti insegnanti) e nativi digitali (categoria cui apparterebbero a pieno titolo la maggioranza degli studenti) possa rendere complesse le pratiche educative e didattiche basate sulle nuove risorse tecnologiche del digitale e del virtuale, in particolare quelle che si avvalgono di una prospettiva semiotica.

In merito al discusso dilemma *nativi digitali e immigrati digitali*, che ha provocato prese di posizione differenziate (Parks, 2013; Bauerlein, 2011; Servon, 2002), ma che sembra in qualche misura identificare uno spartiacque tra le generazioni cresciute in un mondo

pre-digitale e quelle di coloro che hanno trascorso tutta la loro vita, circondati da computer, videogiochi, lettori di musica digitale, video camere, cellulare, telefoni, e tutti gli altri giocattoli e strumenti dell'era digitale, Prensky ritiene si possa comunque parlare di *discontinuità* e di *singularità*.

Discontinuità perché, considerando gli eventi da qualsiasi prospettiva, non possiamo più ignorare che i giovani sono cambiati radicalmente rispetto a quelli del passato, e non solo perché hanno semplicemente modificato gergo, vestiti, ornamenti per il corpo, stili, etc. come è avvenuto nel susseguirsi delle generazioni, sono cambiati generando una discontinuità: in media, i laureati di oggi hanno speso meno di 5.000 ore di vita di lettura, ma oltre 10.000 ore a giocare videogiochi oltre 20 mila ore a guardare la TV, ovvero pensano ed elaborano le informazioni in modo diverso dalle precedenti generazioni (Prensky, 2011, p. 56).

Anche nel principio di selezione naturale di Darwin, dove evoluzione significa essenzialmente cambiamento da uno stadio più primitivo ad uno stadio più specializzato o avanzato, si concepisce che, a volte, un incidente di natura può avere un profondo effetto sulla traiettoria della nostra specie, incanalandoci su un percorso evolutivo accelerato.

Quando gli studenti adolescenti lavorano con l'iPod mentre scambiano messaggi istantanei sul portatile, parlando al cellulare, e studiano geografia, il loro cervello si adatta a uno stato più avanzato per sfornare neurotrasmettitori e dendriti, e modellare nuove sinapsi. E poiché ciò si verifica momento per momento, informando il cervello in risposta all'ambiente, finirà per avere un impatto sulle generazioni future attraverso il cambiamento evolutivo.

Una *singularità*, nel settore della fisica, è un evento fenomenico, dovuto ad esempio a una discontinuità, che cambia le cose in modo così fondamentale da impedire la possibilità di tornare indietro. La singularità socio-culturale degli ultimi decenni del XX secolo è rappresentata dalla rapida diffusione delle tecnologie digitali.⁹

In quanto studenti, i nuovi giovani sono cambiati radicalmente, con differenze più profonde di quanto gli insegnanti comprendono: le differenti strutture cerebrali sfuggono alle abituali progettazioni didattiche. Se sono identificabili come *madrelingua digitali*, basti ricordare che l'apprendimento della lingua madre e quello di un linguaggio appreso più tardi nella vita, secondo i neuroscienziati, si collocano in aree diverse del cervello (Onofri, Anzellotti, Onofri, 2011). Nell'adattarsi a una nuova lingua e a un nuovo ambiente, tutti gli immigrati conservano un accento diverso e un piede nel passato¹⁰. L'accento "straniero" degli insegnanti è spesso incomprensibile a studenti che sono stati collegati in rete la maggior parte o tutta la loro vita, hanno poca pazienza per le lezioni, per la logica sequenziale, preferiscono un approccio veloce, flessibile, casuale e ipertestuale all'informazione, funzionano meglio quando lavorano in rete e progrediscono prevalentemente attraverso la gratificazione immediata e la ricompensa

⁹ Nello specifico, la *singularità tecnologica* è un punto nello sviluppo di una civiltà, in cui il progresso tecnologico accelera oltre la capacità di comprendere e prevedere di coloro che vivono in quell'epoca precedente. «One might even call it a "singularity"- an event which changes things so fundamentally that there is absolutely no going back. This so-called "singularity" is the arrival and rapid dissemination of digital technology in the last decades of the twentieth century» (Prensky, 2011, p. 57).

¹⁰ «The importance of the distinction is this: As Digital Immigrants learn-like all immigrants, some better than others-to adapt to their environment, they always retain, to some degree, their "accent", that is, their foot in the past» (Prensky, 2011, pp. 61-62).

frequente, pensano che l'apprendimento dovrebbe essere divertente, non “serio”, proprio come i loro videogiochi. Insomma, non *vogliono* imparare attraverso i vecchi modi. Per questo dichiarano di annoiarsi e *scelgono* di non prestare attenzione a molte lezioni teoriche in classe.

Quanti immigrati digitali sono preparati per insegnare nelle nuove classi? Fino a che punto comprendono la nuova natura dei fenomeni che si verificano nelle classi turbolente che sempre più spesso incrociano? Quando, anche i più volenterosi, spesso, si illudono di applicare una nuova metodologia, ma hanno solo imparato nuovi modi per veicolare vecchi contenuti? Come tali insegnanti possono approfittare delle interpretazioni edusemiotiche che attraverso il virtuale abbattano le vecchie soglie epistemiche?

6. Edusemiotica del video-gioco

Diversi tipi di esperienze portano a diverse strutture cerebrali. Se i bambini e i ragazzi passano sulla carta stampata (libri di studio, letture, giornali, etc.) assai meno di un terzo del tempo che passano con i videogiochi (Prensky, 2011, p. 94), utilizzare forme di apprendimento attraverso video-giochi e più in generale, *sistemi simulativi*, può rivelarsi un buon modo per usare la “lingua madre” dei nativi digitali e ampliare la *signosfera*. Dagli studi condotti su bambini che utilizzano i video-giochi per l'apprendimento, le ricerche di neurobiologia, psicologia sociale, pervengono alcune evidenze che identificano ciò che la struttura dell'apprendimento umano ha guadagnato e ciò che ha perso (Cfr. l'elenco degli esperimenti in Prensky, 2011, p. 94-138). In sintesi:

Abbiamo guadagnato in

- **Neuroplasticità.** Cervello in costante riorganizzazione in base ai diversi input ricevuti e al maggior numero di stimolazioni. Ad esempio, alcune ricerche della Rochester University¹¹ hanno dimostrato che il video-gioco è in grado di migliorare la visione periferica. Le stesse abilità *multitasking* sono sviluppate e consolidate dai video-giochi.
- **Malleabilità.** I modelli di pensiero cambiano a seconda delle esperienze diversificate. Le differenze culturali implicano strategie e processi di pensiero distinti. L'ambiente e la cultura in cui i giovani sono cresciuti determinano molti dei loro processi cognitivi. I bambini cresciuti con il computer “pensano” in modo diverso dal resto di noi. Sviluppano menti ipertestuali. Ad esempio, un'esposizione ripetuta ai video-giochi cambia la rappresentazione dello spazio tridimensionale e della mappa mentali, aumenta la capacità di monitoraggio di più sedi contemporaneamente e di risposta più veloce a stimoli inaspettati.

Abbiamo perso in

¹¹ Hill NL, Mogle J, Colancecco E, Dick R, Hannan J, Lin FV. Feasibility study of an attention training application for older adults. *International journal of older people nursing*. 2015 Jun 15; Epub 2015 Jun 15. Johnson, M., & Lin, F. Communication difficulty and relevant interventions in Mild Cognitive Impairment: Implications for neuroplasticity (2014). *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 30(1), 18 – 34. Vance, D.E., Kaur, J., Fazeli, P.L., Talley, M.H., Yuen, H.K. & Lin, F., (2012). Neuroplasticity and successful cognitive aging: A brief overview for nursing. *Journal of Neuroscience Nursing*, 44(4):218-227.

- **Attenzione protratta e profonda.** I tempi di attenzione sono molto brevi e l'interesse declina velocemente. In generale i nativi digitali *possono prestare attenzione*, ma nei normali percorsi apprenditivi *scelgono di non farlo*.
- **Riflessione e generalizzazione.** Fattori che stanno alla base della capacità di apprendere dall'esperienza e di rielaborare criticamente. Sicuramente è necessario fare molto di più di ciò che la didattica attuale genera, per attivare tali processi di rielaborazione critica. Ma è necessario produrlo nella lingua nativa digitale. Al momento, alcuni video-giochi didattici non producono sperimentalmente l'apprendimento ipotizzato, ma non per un difetto originario della didattica ludica, piuttosto perché sono ancora mal progettati e mal calibrati rispetto alle aspettative e all'età, quindi, alla prova sperimentale, si rivelano scarsamente convincenti. Le questioni di progettazione dei form e dei contenuti diventano prioritarie: che un video-gioco catturi l'attenzione è sostanzialmente una questione di *design*, settore didattico in veloce espansione.

6.1. Sistemi simulativi e *pensiero digitale*

Imparare a pensare in un mondo digitale non è un principio nato da una moda passeggera. Il muro di gomma degli insegnanti "allergici", un tempo, al gesso, e, ora, alle "nuove tecnologie" va oltrepassato: se nel corso degli ultimi 5000 anni l'acquisizione della lettura ha trasformato i circuiti neurali del cervello e lo sviluppo intellettuale della specie, ora un nuovo lettore multialfabeta sostiene l'evoluzione della specie¹². Quanto lontani siamo dalla posizione lungimirante di Socrate, il quale si preoccupava che la parola scritta allontanasse i giovani dall'esame stesso della parola (*segno*), che era direttamente considerato *vita in esame*?

6.2. Sistemi simulativi e *affordance*

Proprio dalla neuroscienza arriva la conferma che nessun essere umano è nato per leggere: la lettura, per l'umano, non è una capacità istintiva, né è incisa nei nostri geni. Dobbiamo insegnare alle nostre menti come tradurre i personaggi simbolici che vediamo nella lingua che è in grado di comprenderli. Possiamo farlo solo a causa della capacità proteiforme del nostro cervello di risistemarsi per imparare qualcosa di nuovo (Rizzolatti, Vozza, 2007, pp. 87-102). L'atto di andare oltre il testo per pensare nuovi pensieri, ad esempio attraverso le neuro-immagini, rappresenta un ulteriore sviluppo apprenditivo e cognitivo. I video-giochi sono uno strumento per attivare le funzioni di neuro-immagine e le reti di connessioni cui afferiscono, per simulare esperienze secondo tecniche già note all'educatore: simulare significa preparare azioni che consentiranno di raggiungere obiettivi.

¹² «Chi è il multialfabeta? Non è un poliglotta. *Il multialfabeta è un mapping processor. E' un elaboratore di mappe mentali.* Poliglotta è colui che usa molte lingue. Multialfabeta è colui che utilizza linguaggi diversi per comunicare. Usare linguaggi diversi significa creare continuamente nuove mappe mentali, nuove mappe cognitive a seconda dei contesti d'uso di riferimento delle procedure di conoscenza o di azione in cui è impegnato; significa produrre strategie "appropriate" di soluzione dei problemi, e conseguentemente metodi e prospettive "competenti" di esplorazione e di dialogo. In parole povere il multialfabeta è colui che inventa setting esperti di interazione, di conoscenza, di relazione» (Margiotta, 1997, p. 15).

Già di per sé la mente è un simulatore di esperienze. Di tale fenomeno neurologico i video-giochi rappresentano la perfetta metafora. Il giocatore che imposta in modo nuovo certe azioni per raggiungere gli obiettivi, o costruisce un mondo nuovo (paesaggio, personaggi, edifici, etc.) usa la tecnica dell'*affordance*: caratteristica indifferentemente esercitabile nel mondo reale o virtuale che consente di intraprendere un'azione nella misura in cui l'attore stesso ha le capacità e i mezzi per realizzarla (Gibson, 1977; 1979)¹³. I giocatori attivano proprio questo processo quando pensano nei seguenti termini: quali sono le caratteristiche di questo mondo che possono permettermi di compiere le azioni che sono in grado di svolgere e che voglio svolgere, al fine di raggiungere i miei obiettivi?

7. Il segno è il Terzo Universo

Gli utenti del segno sono "agenti" del segno. Le persone stesse sono utenti del segno: fruitori, destinatari, consumatori, utilizzatori e gestori che in tali intrecci scoprono la loro identità e libertà.

Vivere come agenti del segno significa vivere l'agentività, fattore originario di auto-formazione.

7.1. Segni come educatori

I segni sono da soli agenti semiotici fonte di auto-apprendimento. Educatori non solo in senso metaforico. Basta lasciar entrare fantasia e creatività, veicoli privilegiati di segni. Anche il gesto educativo è segno, come pure la narrazione educativa. I messaggi segnici superano le logiche tradizionali del *tertium non datur* per aumentare la pienezza dei significati.

Il senso non metaforico in cui si apprende dai segni è già implicito nell'antico metodo socratico di insegnare attraverso il dialogo: imparare dal principio maieutico è evidentemente imparare da segni. Peirce è andato oltre, quando ha sostenuto che impariamo da *tutti* i segni, inclusi quelli non comunicati: l'esperienza che non viene comunicata penetra in noi attraverso segni esterni così come attraverso quelli interni, in pensieri o "esperienze mentali" (Peirce, a, 4, p. 561). Ogni segno è cosa viva.

In quanto segni, le icone e le immagini sono più importanti dei simboli verbali e delle pratiche discorsive per insegnare la conoscenza del mondo, e spesso insegnano in modo

¹³ Secondo Gibson ogni forma di vita animale non è passiva nel suo rapporto con l'ambiente ma lo pertinentizza adeguatamente. L'ambiente, reale o virtuale è, dunque, un insieme di potenzialità d'uso. Queste vengono definite da Gibson *affordances*. Nell'ambiente di ogni specie animale non ci sono cose ma *affordance*. Questa teoria rispecchia, coerentemente con l'edusemiotica, il ruolo che la linguistica cognitiva dà al corpo e alla sua interazione con l'ambiente. Essa rispecchia anche la relazione di corpo e ambiente con il cervello e la sua struttura: «La nozione di *affordance* implica una nuova teoria del significato e un nuovo modo di colmare il divario fra mente e materia. Dire che una *affordance* è significativa non significa dire che è mentale. Dire che è fisica non implica che sia senza significato. Il dualismo del mentale versus fisico non è più necessario» (Gibson 1979, p. 409). Un'*affordance* è dunque insieme interna ed esterna, radicata nel mondo e nella particolare prospettiva di ogni specie animale, che seleziona l'informazione ambientale (intendendo indifferentemente ambiente reale o virtuale) a seconda dei propri bisogni. Tenendo ovviamente i limiti di tale teoria, poiché non vi è un isomorfismo preciso tra realtà e percezione. La percezione naviga nel magma della realtà afferrando gli oggetti attraverso un processo di selezione di proprietà particolari. Questo processo però non è né scontato, né definitivo. Ma ciò è caratteristica di qualsiasi processo formativo.

non ortodosso. Ad esempio, le mappe sono diagrammi dalla cui osservazione di dettaglio possiamo scoprire relazioni che prima non sembravano avere alcuna connessione necessaria. Si tratta di un potenziale euristico che permette allo studente di «scoprire le relazioni inosservate e nascoste tra le parti»¹⁴ (Peirce, b, 3, p. 363).

«Il più perfetto dei segni» dice Peirce, è quello in cui «i personaggi iconici, indicativi, e simbolici si fondono come ugualmente possibili»¹⁵ (Peirce, b, 4, p. 448). Ebbene, proprio questo aspetto dell'apprendimento olistico si verifica con regolare evidenza nell'approccio giocoso o simulativo alla realtà virtuale e alla realtà aumentata.

7.2. *Autopoiesi del segno*

Il segno è auto-replicativo poiché ha «il potere di riprodursi, e in sostanza, essendo costituito da un simbolo [è costituito] solo dalla interpretazione» (Peirce, b, 2, p. 322).

I produttori di segni sono limitati e quindi determinati dai simboli che credono di aver creato. In questo senso, i simboli sono i loro co-autori, ed i loro creatori sono solo agenti semi-autonomi quando ritengono di esprimere “se stessi” per mezzo di simboli.

7.3. *Segno e realtà virtuale sono fenomeni di Terzietà*

Il segno è il terzo universo: mette in relazione la vita e l'apprendimento, comprende tutto ciò che si manifesta come potenza attiva, per stabilire connessioni tra oggetti diversi, in particolare tra gli oggetti in diversi universi. (Peirce, a, 6, p. 455).

Le tecnologie si rivelano utili per il processo dell'integrazione dei singoli nei mondi fenomenici degli altri, anche se sono *fotocamere dalla lente sporca*.

La realtà virtuale e la realtà aumentata aiutano a sviluppare rapporti di percezione che superano i limiti del rapporto conoscitivo vero-falso, natura-cultura, umano e non-umano, aiutano a considerare l'educazione attraverso la sfera bio-semiotica, zoo-semiotica e antropo-semiotica.

Proprio come l'universo semiotico, la realtà virtuale e la realtà aumentata superano i limiti della percezione umana ma, paradossalmente, l'ampliamento delle sfere e i quadri d'azione che ne derivano, rafforzano le questioni di senso distintamente umane.

Conclusione

Il presente contributo dapprima ha esplorato una serie di sfide teoriche e di opportunità pedagogiche aperte dal campo interdisciplinare della semiotica educativa e didattica, per poi concentrarsi sulle nuove esigenze di indagine dell'edusemiotica applicata alle tecnologie digitali, multimediali e della realtà virtuale, di cui sono state esaminate, a livello esemplificativo, le potenzialità del video-gioco.

Attualmente la semiotica - *come fondamento educativo, come teoria del romanzo della formazione, oppure come metodologia di ricerca, o come quadro di riferimento per la policy e la pratica scolastica* - resta praticamente inesistente in molti programmi di formazione degli insegnanti, inesplorata nei libri di testo. Eppure «il principio centrale dell'edusemiotica è che siamo segni tra altri segni, e tutti i segni devono sviluppare, crescere ed evolvere verso nuovi segni e nuovi significati. Segni Multipli intervengono,

¹⁴ «Discover unnoticed and hidden relations among the parts» (Peirce, b, 3, p. 363).

¹⁵ «Are those in which the iconic, indicative, and symbolic characters are blended as equally as possible» (Peirce, b, 4, p. 448).

e non sopravvivono nell'esperienza umana, offrendosi così per l'esplorazione e l'interpretazione. I soggetti umani si riferiscono sempre all'"alterità" delle maggiori dimensioni sociali, culturali e naturali. Essi sono segni che vivono in mezzo a altri segni che usano, leggono e interpretano, acquisendo in tal modo la capacità di imparare e crescere anche nel significato» (Semetsky, Stables, 2014, p. 189). Tutto il pensiero procede nei segni, e il continuo processo di semiosi è teoricamente infinito. In tal modo, lo sviluppo umano è potenzialmente illimitato.

Secondo prospettive edusemiotiche il mondo delle tecnologie digitali, multimediali e della realtà virtuale rappresenta una nuova e potente risorsa educativa per insegnanti e studenti. In particolare, sostiene forme di cambiamento equilibrate e auto-correttive, rafforza nell'apprendimento forme di autocontrollo e auto-correzione.

L'autocontrollo è una delle caratteristiche essenziali della vita. Come Dewey ci ricorda nel suo *Pedagogic Creed*, la vita è un processo di auto-rinnovamento attraverso l'azione sull'ambiente. Continuità della vita significa continuo riadattamento dell'ambiente alle esigenze degli organismi viventi (Dewey, 1897, p. 1). I segni possiedono un potenziale di auto-correzione, che Peirce interpreta come il loro "potere vitale di autocontrollo" (Peirce, a, 5, p. 582).

L'auto-correzione è quella la forma di auto-controllo che si svolge attraverso il feedback, come si verifica continuamente in simulatori, video-giochi con immersione nella realtà virtuale, etc. Tale forma di auto-correzione all'interno di sistemi simulativi che consentono forme di auto-controllo rappresentano preziose opportunità di processi di cambiamento mentale ed esistenziale non traumatici, ma sono anche forme di pensiero tipiche dell'approccio scientifico. Il feedback rende gli studenti elaboratori semi-autonomi di nuove informazioni e apprendimenti.

L'agentività semiotica interna ai sistemi simulativi viene distribuita (si fa *intelligenza distribuita*) e sollecita le menti dei giocatori-produttori di segni a diventare *menti incarnate* al di fuori dei loro corpi individuali: *embodied experience* (Glenberg, 2008).

Tale esperienza della realtà virtuale si svolge all'interno della *signosfera*, concetto edusemiotico che merita qualche specifica riflessione.

E' «la costituzione di messaggi [che] caratterizza l'oggetto della semiotica» (Sebeok, 1991, p. 24). La costruzione di narrazioni, (flussi informativi, letture creative del mondo, digital storytelling, video-giochi e altri eventi multi-alfabetici capaci di massimizzare l'apprendimento in situazione tramite una rivisitazione di linguaggi, situazioni educative e ruolo attivo dello studente) necessita di canali multipli, capaci di estendere e innalzare l'accesso epistemico della mente umana a livelli altrimenti irraggiungibili. Si tratta dei livelli epistemici della conoscenza dapprima definiti *semiosfera* (Lotman, 1990, p. 288) e oggi, con una visione che rende omaggio a Peirce, *signosfera* (Deely, 2001). Nella signosfera i segni sono messaggi simbolici¹⁶ codificati che superano le loro rappresentazioni linguistiche, in particolare verbali, per far emergere la forza comunicativa extra-linguistica e trans-linguistica che li caratterizza e che parla alla mente in modi altrimenti irraggiungibili.

¹⁶ Secondo Herbert Simon, «Un simbolo è semplicemente il modello, fatta di qualsiasi altra sostanza che viene utilizzato per indicare, o scegliere, qualche altro simbolo, o un oggetto o rapporto tra oggetti. La cosa a cui punta si chiama il suo significato» (1995, p. 25). La capacità di decodificare le immagini in modo da comprenderne il significato simbolico più profondo è prerogativa di un navigatore della signosfera.

Il mondo del virtuale rappresenta un evidente esempio dei meccanismi di funzionamento della signosfera, e per questo è considerato dagli studiosi tanto come modello, quanto come importante campo di ricerca educativa presente e futuro: lo sfondamento delle soglie epistemiche è percepito come *processo possibile* attraverso reti relazionali e metodologie multimediali, virtuali, tecnologiche che favoriscano la fruizione di esperienze universali attraverso le culture, i tempi, i luoghi e gli spazi trans-linguistici e trans-personali.

Come ha osservato Laszlo, quando i «modelli sono percepiti in un processo, vi è la possibilità di estrapolazione. Qualunque sia la natura del modello, si prevede una “maniglia” per afferrare qualcosa che in qualche modo si svilupperà in futuro» (Laszlo, 1991, p. 126).

Non è forse questo l’impegno formativo che ci resta dopo Babele? Dopo che abbiamo dimenticato che, una volta, tutta la Terra aveva una sola lingua e usava le stesse parole, e la gente era “uno” (Genesi 11)? (Cfr. Semetsky, 2010a, p. 549).

Riferimenti bibliografici:

- Agamben, G. (2008). *Signatura rerum. Sul metodo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Bauerlein, M. (ed.) (2011). *The digital divide. Arguments for and Against Facebook, Google, Texting, and the Age of Social Networking*. New York, NY: Penguin.
- Bense, M. (1977). Die semiotische Konzeption der Ästhetik. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 27 (28), 188-201.
- Bernard, J. (Ed.). (1983). *Didaktische Umsetzung der Zeichentheorie*. Wien: Österr. Ges. für Semiotik (Angewandte Semiotik 2).
- Bettetini, G. (1986). La semiotica nella didattica e la didattica della semiotica. In G. F. Arlandi (Ed.), *Incontro con la semiotica* (pp. 65–69). Como: Centro Stampa Comunale.
- Bockarova, M. (2014). On the Implementation of Technology in Education. In Semetsky, I., Stables, A. (Eds.), (2014). *Pedagogy and Edusemiotics. Theoretical Challenges/Practical Opportunities* (pp. 69-88). Rotterdam: Sense Publishers.
- Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris: Editions de Minuit.
- Brög, H. (Ed.). (1977). *Probleme der Semiotik unter schulischem Aspekt*. Ravensburg: O. Maier.
- Brown, J. W. (1977). Comics in the foreign language classroom: Pedagogical perspectives. *Foreign Language Annals*, 10(1), 18–25.
- Cunningham, D. J. (1987). Outline of an education semiotic. *American Journal of Semiotics*, 5, 201–216.
- Cunningham, D. J., Sugioka, H. (1999). Culture, education, and semiotics. *Semiotica*, 123, 201–210.
- Danesi, M. (2010). Prefazione. In Semetsky, I. (ed.) (2010b). *Semiotics Education Experience*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Deely, J. N. (2001). *Four Ages of Understanding: The First Postmodern Survey of Philosophy from Ancient Times to the Turn of the Twenty-First Century*. Toronto: University of Toronto Press.
- Dewey, J. (1897/1916). My pedagogic creed. In J. Dewey (Ed.), *Democracy and education* (pp. 4–6). New York, NY: MacMillan.
- Dummett, M. (1973). *Frege. Philosophy of Language*. London: Duckworth
- Germain, C. (1975). Etude sémiologique d’images pédagogiques. *Etudes de linguistique*

- appliquée*, 17, 44–60.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. (1997). The theory of affordances. In: Shaw, R., Bransford, J. (eds.) *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Glenberg, A. M. (2008). Embodiment for education. *Handbook of cognitive science: An embodied approach*, pp. 355-372.
- Golden, J. M., & Gerber, A. (1990). A semiotic perspective of text: The picture story book event. *Journal of Reading Behavior*, 22(3), 203–219.
- Grenier-Francoeur, M. (1989). La sémiotique didactique: Savoir, savoir faire, savoir-être. In G. Deledalle (Ed.), *Semiotics and pragmatics* (pp. 241–253). Amsterdam: Benjamins.
- Houser, N. (1987). Toward a Peircean semiotic theory of learning. *American Journal of Semiotics*, 5, 251–274.
- Jackendoff, R. (2001). Language in the ecology of mind. In P. Cobley (Ed.), *The Routledge companion to semiotics and linguistics* (pp. 52-65). London: Routledge.
- Laszlo, E. (1991). *The Age of Bifurcation: Understanding the Changing World*. Philadelphia, PA: Gordon and Breach.
- Leone, L. (2011). FTP: *Forme in Trasformazione della Partecipazione. Rapporto di ricerca sui processi partecipativi dei giovani e sui loro effetti*. Roma: ARCIragazzi-CEVAS. Scaricabile da: www.cevas.it/report-ricerca-valutazione.
- Lotman, Y. (1990). *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Margiotta, U. (1997). *Pensare in rete. La formazione del multialfabeta*. Bologna: CLUEB.
- Marradi, A. (2006). Linguistic Turn. In Cavallaro, R. (a cura di), *Lexikòn*. Roma: CieRe, pp. 302-307.
- Martin, M. (1982). *Sémiologie de l image et pédagogie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Metz, C. (1970). Images et pédagogie. *Communications*, 15, 162–168.
- Minello, R. (2012a). *Educare al tempo della crisi*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Minello, R. (2012b). *I nodi della trasformazione Antropologia e formazione*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Morris, C. (1946). *Signs, Language and Behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Onofri, M., Anzellotti, F., Onofri, V. (2011). Presupposti anatomo-funzionali della modulazione cerebrale. In Sironi, V. A, Porta, M., *Il controllo della mente. Scienza ed etica della neuromodulazione cerebrale* (pp. 96-133). Roma-Bari: Laterza.
- Parks, P. J. (2013). *The digital divide*. San Diego, CA: ReferencePoint Press.
- Peirce, C. S., a (1931–1958). *Collected papers*, Vols. 1–6, C. Hartshorne & P. Weiss (Eds.), Vols. 7–8, A. W. Burks (Ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Peirce, C. S., b (1963–1966/1979). *The Charles S. Peirce papers* (30 reels, 3rd microfilm ed.). Cambridge, MA: The Houghton Library, Harvard University, Microreproduction Service.
- Prensky, M. (2011a). Digital Natives, Digital Immigrants. In Bauerlein, M. (ed.) (2011). *The digital divide. Arguments for and Against Facebook, Google, Texting, and the Age of Social Networking* (pp. 54-92). New York, NY: Penguin.

- Prensky, M. (2011b). Do they really think differently? In Bauerlein, M. (ed.) (2011). *The digital divide. Arguments for and Against Facebook, Google, Texting, and the Age of Social Networking* (pp. 93-151). New York, NY: Penguin.
- Rizzolatti, G., Voza, L. (2007). *Nella mente degli altri. Neuroni specchio e comportamento sociale*. Bologna: Zanichelli.
- Robin, C. (1974). Travaux dirigés et bande dessinés: Manuel d'initiation à la bande dessinée et d'apprentissage du français. Paris: SUDEL.
- Saussure, F. de (1916). *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot.
- Schanze, H. (1974). *Medienkunde für Literaturwissenschaftler*. München: Fink.
- Sebeok, T. (1991). Communication. In *A Sign is Just a Sign (Advances in Semiotics)*. (pp. 23–35). Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Semetsky, I. (2007b). Towards a semiotic theory of learning – Deleuze's philosophy and educational experience. *Semiotica*, 164, 197–214.
- Semetsky, I. (2010a). Information and Signs: The Language of Images. *Entropy*, 12, pp. 528-553.
- Semetsky, I. (2013). *The Edusemiotics of Images*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Semetsky, I. (Ed.) (2005). Peirce and education: An introduction. *Educational Philosophy and Theory*, 37(2), 153–156.
- Semetsky, I. (Ed.) (2007a). Semiotics and education. *Studies in Philosophy and Education*, 26(3).
- Semetsky, I. (Ed.) (2010b). *Semiotics Education Experience*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Semetsky, I., Stables, A. (Eds.), (2014). *Pedagogy and Edusemiotics. Theoretical Challenges/Practical Opportunities*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Sen, A. (1985). *Commodities and capabilities*. Amsterdam: New Holland.
- Servon, L. J. (2002). *Bridging the digital divide: technology, community, and public policy*. Malden, MA: Blackwell.
- Shank, G. (1987). Abductive strategies in educational research. *American Journal of Semiotics*, 5(2), 275–290.
- Simon, H. A. (1995). Near decomposability and complexity: how a mind resides in a brain. In *The Mind, the Brain, and Complex Adaptive Systems*. Proceedings of the Santa Fe Institute in the Sciences of Complexity, Morowitz, H. J., Singer, J. L., Eds., XXII (pp. 25-43). Reading, MA: Addison-Wesley.
- Sohet, P. (1994). Sémiologie et pédagogie du discours publicitaire. *Degrés*, 22(77), g1–g23.
- Spillner, B. (1980). Über die Schwierigkeiten der semiotischen Textanalyse. *Die Neueren Sprachen*, 79, 619–630.
- Stables, A. (1998). Environmental Literacy: functional, cultural, critical. The case of the SCAA guidelines. *Environmental Education Research*, 4(2), 155–164.
- Suhor, C. (1984). Towards a semiotics-based curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 16, 247–257.
- Vogel, H. (1975). Comics im Deutschunterricht. *Der Deutschunterricht*, 27, 6–33.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wittgenstein, L., Pears, D., McGuinness, B. (2001). *Tractatus Logico-Philosophicus*. New York, NY: Routledge.