

## Alle radici del costruttivismo radicale

A cura di Liberato CARDELLINI \*

Un'intervista a Ernst von Glasersfeld

*Professore, ci racconti qualcosa della sua vita; in particolare la storia della sua grande proverbiale padronanza delle lingue?*

Sono nato a Monaco nel 1917, da genitori austriaci, e sono cresciuto nell'Italia del nord e in Svizzera. Ho studiato matematica per un breve periodo a Zurigo e Vienna; fuggito dall'Austria occupata dai nazisti, che espropriarono tutte le sostanze famigliari, sono sopravvissuto facendo l'agricoltore in Irlanda. Sono ritornato in Italia nel 1946, e ho collaborato fino al 1961 alla Scuola Operativa Italiana di Silvio Ceccato (Traduzione automatica e Analisi del linguaggio). Dal 1962 al 1969 ho diretto un progetto di ricerca patrocinato dagli Stati Uniti in Linguistica computazionale, quindi ho insegnato Psicologia cognitiva all'Università della Georgia, dove sono stato nominato professore emerito nel 1987. Attualmente sono associato come ricercatore al Scientific Reasoning Research Institute (SRR), dell'Università del Massachusetts.

I miei genitori parlavano spesso inglese, specialmente quando desideravano che io non capissi, così il mio scopo è stato di imparare l'inglese e a sei anni lo parlavo correntemente. Nel frattempo la mia famiglia si era trasferita a Merano dove giocavo anche con bambini italiani. A dieci anni sono stato mandato in collegio in Svizzera e, oltre al tedesco, studiai francese, italiano e inglese. Dopo il diploma, ho passato un anno in Inghilterra ed uno a Parigi prima di emigrare in Irlanda.

*Chi sono stati i suoi maestri? Non è forse iniziato tutto con G. B. Vico?*

Le mie prime letture filosofiche sono state il *Tractatus* di Wittgenstein, il *Commonplace Book* di Berkeley e *La scienza nuova* di Vico: opere che di solito nelle Università non costituiscono il primo approccio alla filosofia.

*Lei ha imparato principalmente "insegnandosi" da solo: il suo sviluppo intellettuale è già costruttivista ...*

Ho cominciato a leggere di filosofia perché ero stato incuriosito dalle differenze concettuali delle "realtà" descritte dalle diverse lingue; problema che mi ha interessato soprattutto durante gli anni in Irlanda. Là, dopo Berkeley e Vico, ho letto Jeremy Bentham, Hans Vaihinger e, infine, Kant.

*Lei ha una grande influenza su molti insegnanti: Professor von Glasersfeld, come spiega il suo successo?*

Sono stato professore nel Dipartimento di Psicologia dell'Università della Georgia, ma molta della mia ricerca è stata svolta in collaborazione con Les Steffe<sup>(1)</sup>. Questi lavori<sup>(2)</sup> sono l'origine della nostra influenza sulla formazione.

*Quali linee del pensiero scientifico contemporaneo hanno condotto lei e altri filosofi alle conclusioni costruttivistiche? Quali aspetti della teoria di Piaget ha trovato rivoluzionari?*

Non posso parlare per gli altri. Nel mio caso era la discrepanza dei mondi del linguaggio naturale, le mie letture filosofiche e gli insegnamenti di Silvio Ceccato che mi hanno condotto a credere che il mondo che stiamo sperimentando sia una nostra costruzione. Piaget, il suo costruttivismo, ha confermato la mia convinzione e mi ha dato il vocabolario per esprimerlo. La sua affermazione rivoluzionaria è che lo scopo della "conoscenza" non è rappresentare la realtà, ma fornire il nostro adattamento ad essa<sup>(3)</sup>.

*Ed ora sul costruttivismo: perchè deve essere radicale? Qual è il rapporto fra il costruttivismo radicale (CR) e la storia di filosofia occidentale? Qual è lo scopo del costruttivismo?*

Come Piaget, non ero principalmente interessato a una teoria dell'apprendimento. Volevo qualche genere di modello che potesse mostrare come arriviamo a ciò che chiamiamo "conoscenza". Ecco perchè parlo del costruttivismo come "teoria del sapere"<sup>(4)</sup>. Nella filosofia tradizionale, viene assunto come dato acquisito che la conoscenza rappresenti (cioè in qualche modo descriva) una realtà che esiste come tale, indipendente dall'osservatore. Quindi, la filosofia tradizionale ha generato un problema che non può risolvere: se la

Lo scopo della "conoscenza" non è quello di rappresentare la realtà, ma di fornire il nostro adattamento a essa

\* Università Politecnica delle Marche, libero@univpm.it

## Alcuni principi del costruttivismo di von Glasersfeld

Il costruttivismo presuppone una nuova visione della conoscenza, ma applicarlo alla didattica non impone l'accettazione di essa

Un ragionamento corretto è molto più importante di una risposta corretta

Ernst von Glasersfeld ha introdotto l'aggettivo "radicale" – di cui è appunto considerato il fondatore – quando il "costruttivismo", diventato di moda, è stato abbracciato da persone che non avevano in effetti intenzione di cambiare il proprio orientamento epistemologico, travisandone dunque l'originario significato. Per questo costruttivismo non ortodosso, ha coniato il termine "costruttivismo triviale", dove tuttavia l'aggettivo non ha, in inglese, la valenza dispregiativa che possiede in italiano.

Il costruttivismo, sottolinea von Glasersfeld, presuppone, infatti, una nuova visione della conoscenza, in particolare scientifica, di cui analizza le origini e i meccanismi di trasmissione, partendo dal rifiuto delle apparenze come rappresentazione della "vera" realtà, non negata ma considerata inaccessibile: solo Dio conosce la realtà, poiché lui stesso l'ha creata; mentre l'uomo può conoscere unicamente ciò che lui stesso ha costruito. Per questo una teoria scientifica non è né vera né falsa, ma "viabile" [termine che potremmo cercare di tradurre con "plausibile e applicabile"].

In *Questions and Answers about Radical Constructivism*, von Glasersfeld delinea una teoria costruttivista dell'istruzione che può essere sintetizzata in queste considerazioni:

1. se assumiamo che lo studente deve costruire la propria conoscenza consideriamo che non è una "lavagna pulita", in quanto possiede conoscenze e misconoscenze;
2. qualunque risposta dà uno studente a una domanda o a un problema ha per lui, in quella circostanza, un senso;
3. se un insegnante desidera modificare i concetti o le strutture concettuali di uno studente, cerca di dar forma a una propria personale idea di studente;
4. domandare allo studente di chiarire come sia giunto a formulare una risposta lo induce a scoprire qualcosa sul suo modo di pensare;
5. se si desidera motivare lo studente ad affrontare questioni che non lo sembrano interessare, bisogna creare situazioni in cui possa sperimentare il piacere di risolvere un problema;
6. un ragionamento corretto è molto più importante di una risposta corretta;
7. per comprendere e apprezzare le idee di uno

studente bisogna avere una mente molto flessibile;
- 8. un insegnante "costruttivista" non può mai giustificare ciò che insegna affermando "che è la verità".

Insomma, si può spingere lo studente a costruirsi "conoscenza" lasciandolo di fronte al problema, aiutandolo solo se richiesto e limitandosi a indirizzarlo senza coercizione. Infatti, non c'è un grado profondo di comprensione (la "consapevolezza operativa") senza riflessione, e la riflessione è un'attività che gli studenti devono compiere autonomamente, partendo sempre da qualche forma di esperienza sensorimotoria, che della riflessione non è comunque la causa.

Sono, queste, considerazioni che per molti costituiscono ormai luoghi pedagogici comuni e la cui accettazione – come riconosce lo stesso von Glasersfeld – non implica necessariamente l'adesione all'epistemologia costruttivista.



### Riferimenti bibliografici

M.R. Matthews, *Introductory Comments on Philosophy and Constructivism in Science Education*, in M.R. Matthews (Ed.), *Constructivism in Science Education. A Philosophical examination*, Kluwer, Dordrecht, 1998

A. Carletti, A. Varani, *ICT per una didattica costruttivista*, Supplemento a *IS*, Anno XI, n.2/3, 2003 ([www.iwn.it](http://www.iwn.it))

M. Niaz, F. Abd-El-Khalick, A. Benarroch, L. Cardellini, C.E. Laburú, N. Marin L.A. Montes,

R. Nola, Y. Orlik, L.C. Scharmann, C.-C. Tsai and G. Tsaparlis. *Constructivism: Defense or a Continual Critical Appraisal. A Response to Gil-Pérez et al.*, *Science & Education*, 12, 2003

E. von Glasersfeld. *Questions and Answers about Radical Constructivism*, in M.K. Pearsall (Ed.), *Scope, Sequence and Coordination of Secondary School Science*. Volume II. Relevant Research, Washington DC, The National Science Teachers Association, 1992

E. von Glasersfeld, *A Constructivist Approach to Teaching e Sensory Experience, Abstraction, and Teaching*, in L.P. Steffe, J. Gale (Eds.), *Constructivism in Education*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1995

R. Nola, *Constructivism in Science and Science Education: a Philosophical Critique*, *Science & Education*, 6, 1997

M.R. Matthews, *Constructivism and Science Education: a Further Appraisal*, *Journal of Science Education and Technology*, 11, 2002

"Conoscenza"  
è il repertorio  
di concetti,  
strutture  
concettuali  
e schemi  
di azione  
che riteniamo  
possibili  
e che,  
in un dato  
contesto,  
abbiamo trovato  
utili per fare  
ciò che  
ci aspettavamo  
facessero

nostra conoscenza sia una vera rappresentazione della realtà<sup>(6)</sup>. Non può essere risolto perché non abbiamo accesso diretto alla realtà, e quindi non possiamo confrontare la nostra conoscenza con essa. Possiamo, come ha detto Berkeley, confrontare le nostre idee soltanto con altre e non, come reclamano invece i realisti, con ciò che esse rappresentano.

Il suggerimento di Piaget di considerare il conoscere e i suoi prodotti un adattamento evita il problema, perché le azioni e le idee che sono adattate al mondo in cui viviamo non rappresentano quel mondo, ma funzionano in modo soddisfacente. Anche se i pragmatisti non lo sanno, il suggerimento di Piaget è ciò che giustifica la loro affermazione che "vero è ciò che funziona". È molto difficile per i filosofi tradizionali abbandonare l'idea che, in qualche modo, dobbiamo poter scoprire che cosa la realtà sia. Poiché non esiste una maniera razionale per conoscerla, essi si rifugiano nella metafisica. Il costruttivismo non ha niente da dire circa o contro la metafisica o il misticismo; soltanto asserisce che non c'è un modo razionale di conoscere qualcosa al di fuori del dominio della nostra esperienza e che ciò che sperimentiamo viene costruito da noi.

*La sua affermazione che non esiste una realtà extraesperienziale razionalmente accessibile, viene vista, ad esempio da Michael Matthews, come antirealismo epistemologico<sup>(6)</sup>. Qual è la sua risposta?*

Questa è una delle poche cose sulle quali Matthews ha ragione: il realismo filosofico comprende tutte le scuole di pensiero che sostengono che la realtà può essere conosciuta; e il costruttivismo è certamente anti-realista.

*Se sostituiamo la "verità" con la "viabilità" (o adattamento funzionale), come possiamo sapere che sappiamo?*

È necessario adattarsi all'uso costruttivista di "sapere". Per noi, la parte principale della "conoscenza" è il repertorio dei concetti, strutture concettuali e schemi di azione che riteniamo possibili e ciò significa che, in un dato contesto, li abbiamo trovati utili per fare ciò che ci aspettavamo facessero.

*Alcuni scienziati vedono il costruttivismo come anti-scientifico. Come si può accettare il principio che la conoscenza non rappresenti la realtà?*

Chi ritiene che il costruttivismo sia anti-scientifico non ha mai pensato a come la scienza realmente funzioni. La storia della scienza dimostra che gli scienziati usano i loro concetti e le teorie soltanto dove risultano essere viabili e controllano questa possibilità per mezzo di esperimenti. Gli esperimenti sono esperienze controllate da un insieme di regole, di modo che possano essere ripetuti da altri scienziati. Gli esperimenti non si avvicinano ad una realtà ontologica più di qualsiasi altra forma di esperienza.

*Erwin Schrödinger ha scritto: "L'immagine del mondo di ogni uomo è sempre una costruzione della sua mente e non può essere provato che abbia una qualunque altra esistenza"<sup>(7)</sup>. Tuttavia alcuni colleghi considerano questa un'assurdità. Perché il dibattito sulle domande fondamentali della filosofia della scienza non raggiunge proprio lo scienziato che fa ricerca per far avanzare le frontiere della scienza?*

Schrödinger non è un'eccezione. Tutti i grandi fisici del XX secolo, in un modo o nell'altro, hanno fatto capire che essi considerano le loro teorie modelli utili per ordinare e sistematizzare l'esperienza. Non le considerano descrizioni di una realtà ontologica indipendente dall'osservatore. Gli "scienziati" cui fa riferimento non sono quelli "che spingono in avanti le frontiere della scienza". La maggior parte di essi sono bloccati in un mondo newtoniano che ha una struttura fissa di spazio e tempo, perché ancora non si sono adattati alla relatività di Einstein e alla indeterminazione della meccanica quantistica. A proposito, non amo la metafora "far avanzare le frontiere della scienza". Suggestisce l'esistenza di un dominio crescente della scienza dove tutto è stato spiegato. Ma questa non è un'immagine adeguata. Se la teoria delle stringhe (string theory) determinerà la rivoluzione che sembra promettere, tutti coloro che usano un modello dell'atomo dovranno riorganizzare la propria conoscenza.

*In chimica, molti concetti (atomo, molecola, legami, ecc.) non emergono dall'esperienza sensoriale. Come possiamo aiutare i nostri studenti a sviluppare una comprensione che sia in armonia con il modello accettato dagli esperti?*

Dire che i concetti "emergono" dall'esperienza sensoriale suggerisce che l'esperienza contiene i concetti. Ritengo invece che formiamo i concetti e poi proviamo ad adattare le nostre esperienze ad essi. È così, anche con esperienze sensoriali semplici quali il colore. L'esperienza del colore copre la gamma dal rosso all'arancio al giallo (e così via), ma non c'è niente che ci dica dove l'arancio finisca e il giallo cominci. Siamo noi che imponiamo questi concetti.

I concetti quali atomo o molecola sono più complessi perché sono costruiti collegando dei concetti più semplici nei modi specifici, ma sono ancora costruiti da noi.

*Nel problem solving gli studenti devono costruire una soluzione corretta. Ma come possono farlo se non sanno costruire correttamente? Qual è il ruolo degli insegnanti nell'insegnamento del problem solving?*

È vero; e gli studenti devono costruire le soluzioni in gran parte da soli<sup>(8)</sup>. Naturalmente, è possibile guidarli attraverso la sequenza di passaggi che possono condurre alla soluzione di un dato problema e si può anche indurli a memorizzare questa sequenza. Potranno usare con successo questa soluzione ogni volta che il problema è

Quando gli studenti fanno ciò che l'insegnante considera un errore, l'insegnante dovrebbe provare a scoprire la concatenazione del pensiero da cui è scaturito

esattamente lo stesso. Ma quando la situazione è in qualche modo differente, gli studenti falliranno, perché non hanno capito i meccanismi sottesi allo schema di soluzione utilizzato.

Alcuni anni fa, il nostro istituto, l'SRRI, ha esaminato la comprensione di concetti specifici (massa, accelerazione, inerzia, ecc.) in studenti del secondo anno di fisica che avevano già superato gli esami di indirizzo. Questi studenti conoscevano alcune formule che contenevano i simboli legati a questi concetti e potevano riconoscere alcuni tipi di problemi dove una delle formule poteva essere applicata con successo. Tuttavia, con l'impiego di una sonda adatta è risultato evidente che la loro comprensione dei concetti era insufficiente e in realtà non sapevano come questi concetti potevano essere utilizzati nella maniera che si ritiene corretta per funzionare.

La comprensione è molto più probabile che si sviluppi quando gli studenti sono coinvolti personalmente, magari incominciando semplicemente per prove ed errori. Dopo qualche tempo saranno interessati al perché determinate cose funzionano e altre no; ed è allora che gli insegnanti possono contribuire a promuovere questo interesse che conduce a capire<sup>(9)</sup>.

*Come agire se gli studenti fanno degli errori?*

Quando gli studenti fanno ciò che l'insegnante considera un errore, l'insegnante stesso dovrebbe provare a scoprire la concatenazione del pensiero da cui è scaturito. Spesso il riesaminare i passaggi è sufficiente per far comprendere l'errore. Ciò richiede tempo, ma lo studente si abituerà a riflettere su come ha ottenuto la risposta e questa riflessione contribuirà in futuro ad evitare gli errori.

*Alcuni autori (Solomon<sup>(10)</sup>, Osborne<sup>(11)</sup>) sostengono che siamo "oltre il costruttivismo". Che cosa pensa del libro di Dick Lesh "Beyond Constructivism"<sup>(12)</sup>?*

Chiunque legga attentamente il libro di Lesh troverà che quasi tutto ciò che viene detto è completamente compatibile con il costruttivismo e che in nessun modo l'autore desidera abbandonarlo. Nel volume si focalizza maggiormente sulle esercitazioni pratiche, ma le esercitazioni che Lesh e i suoi colleghi suggeriscono sono tutte basate sull'orientamento costruttivista.

*Lei è in qualche modo critico verso il costruttivismo sociale. Quali pensa siano le differenze principali fra il CR e il costruttivismo sociale?*

La mia obiezione è originata dal fatto che la maggior parte dei costruttivisti "sociali", e particolarmente i "costruzionisti", prendono la società e il senso linguistico di comunicazione per assegnati, come se fossero dati ontologici. Dal mio punto di vista, la società e il linguaggio sono nostri costrutti non meno che le sedie sulle quali ci sediamo e i concetti con cui pensiamo. Gli psicologi sociali dovrebbero dedicare un po' di tempo per rispondere alla domanda su come

l'individuo arriva a costruire gli altri esseri umani e poi la società.

*Quali collegamenti esistono fra la forma di costruttivismo comunemente associata al suo nome e la teoria di Kelly dei costrutti personali? Che cosa possiamo imparare dalla teoria di Kelly che non possiamo avere dalla sua?*

Non esiste molta differenza fra la teoria di Kelly e il modo costruttivista di pensare. La differenza è che coloro che hanno seguito Piaget hanno messo a fuoco la domanda di come i concetti e le strutture concettuali possono essere fatte.

*Che qualità sono importanti e quanto l'entusiasmo nell'istruzione?*

L'entusiasmo per la disciplina che viene insegnata è importante, ma le qualità principali che un insegnante deve avere sono la pazienza, l'immaginazione e la prontezza a credere che gli studenti possano pensare, e fare in modo che gli studenti lo sappiano.

*I giochi linguistici (nel senso di Wittgenstein) della scienza non hanno bisogno di un'unica epistemologia accettata<sup>(13)</sup>. In cosa può il CR essere un vantaggio per lo sviluppo della scienza?*

I giochi linguistici, nel senso di Wittgenstein, sono una maniera di imparare l'uso delle parole; essi però non forniscono i modelli esplicativi. I grandi fisici del secolo scorso, come ho già detto, hanno abbandonato il realismo. Questi scienziati hanno intuito che la scienza non può spiegare un mondo oltre l'esperienza. Ciò non ha impedito loro dal fare scienza perché hanno visto che il valore della scienza si trova nel rendere l'esperienza più ordinata e maneggevole. Quindi la domanda non è se una teoria scientifica sia vera, ma se funzioni. Questo principio pragmatico costruttivista è sempre stato implicito nella maniera in cui gli scienziati procedono, ma il mito che la scienza potrebbe rivelare la natura del mondo reale ha avuto la tendenza a oscurarlo. Ora che il costruttivismo è stato reso esplicito può contribuire a informare gli insegnanti di materie scientifiche della rivoluzione epistemologica.

*Qual è il dovere principale dello scienziato?*

Non spetta me dire agli scienziati cosa dovrebbero fare, penso comunque che dovrebbero soprattutto occuparsi dei problemi che affrontano le creature viventi su questo pianeta.

*Da una posizione realista, la scienza e la fede sembrano incompatibili; che cosa accade all'interno di una epistemologia costruttivista?*

La scienza e il misticismo impiegano metodi incompatibili, ma i loro risultati non sono incompatibili. Una volta che sia stato realizzato che la scienza non ha niente da dire circa un mondo che si trova oltre l'esperienza razionale, non ci

deve essere un conflitto perché la scienza e la fede si occupano di domini di esperienza completamente differenti. Il cardinale Bellarmino ha messo questo aspetto abbastanza in chiaro prima del processo a Galileo.

*Per concludere: per molti anni ha lavorato alla sua teoria del sapere e ha sempre mostrato una cultura vasta e molto profonda. Ha dunque studiato tutta la sua vita?*

Non direi di aver studiato tutta la vita: sono stato però molto fortunato. Conoscere, fin da giovane, più di una lingua mi ha reso scettico delle cose che, come tutta la gente ci può ripetere, sono vere con certezza. In Irlanda due miei amici interessati di epistemologia mi hanno suggerito delle letture (altrimenti come sarei arrivato a leggere Bentham, Vaihinger ed altri che non compaiono nei programmi di filosofia?). Ho continuato a leggere moltissimo, ma il mio pensiero probabilmente è stato più influenzato da ciò che ho imparato da Silvio Ceccato e dai suoi colleghi e, più tardi negli Stati Uniti, dai primi esperti di cibernetica quali Heinz von Foerster, Gregory Bateson, Gordon Pask e Warren McCulloch.

Prima di tutto questo, ho imparato molto lavorando come insegnante di sci. Parecchie volte ho portato gruppi di inglesi al Rifugio Passo Sella, di fronte alla Marmolada, la mia montagna preferita. Quando insegni a sciare, il panorama è più bello e piacevole di un'aula, ma il problema è lo stesso. Quando ci si mette per la prima volta gli sci, si è come uno studente alle prese con la matematica: assolutamente indifesi. Dire loro che cosa fare è inutile perché sono virtualmente paralizzati: è necessario condurli molto delicatamente in modo che essi possano scoprire da soli come si può fare. In altre parole, loro soltanto possono costruire la maniera di andare con gli sci.

Lasciatemi concludere dicendo ciò che ho spesso ripetuto: il costruttivismo radicale non è un dogma e non sostiene di essere "vero". È un modo di pensare e ognuno deve scoprire se può essere utile nel suo campo di esperienza.

#### Note e riferimenti bibliografici

<sup>(1)</sup> Les Steffe, professor di Mathematics Education all'Università della Georgia, ha lavorato fin dal 1975 con von Glasersfeld, partecipando alla nascita del costruttivismo radicale e contribuendo soprattutto al suo sviluppo nella didattica della matematica

<sup>(2)</sup> L.P. Steffe, E. von Glasersfeld, J. Richards, P. Cobb, *Children's Counting Types: Philosophy, Theory, and Application*, New York, Praeger Scientific, 1983

<sup>(3)</sup> E. von Glasersfeld, *Cognition, construction of knowledge, and teaching*, Synthese, 80, 1989, pp 121-140

<sup>(4)</sup> E. von Glasersfeld, *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*, London, Falmer Press, 1995

<sup>(5)</sup> E. von Glasersfeld, *The radical constructivist view of science*, *Foundation of Science*, 6, 2001, 31-43

<sup>(6)</sup> M.R. Matthews, *Science Teaching. The Role of History and Philosophy of Science*, New York, Routledge, 1994, p. 157

<sup>(7)</sup> P. Watzlawick (Ed.), *The Invented Reality. How Do We Know What We Believe We Know? Contributions to Constructivism*, New York, Norton & Co. Inc., 1984, p. 7

<sup>(8)</sup> E. von Glasersfeld, *A Constructivist Approach to Teaching*. In L.P. Steffe and J. Gale (Eds.), *Constructivism in Education*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1995

<sup>(9)</sup> E. von Glasersfeld, *Introduction*. In E. von Glasersfeld (Ed.), *Radical Constructivism in Mathematics Education*, Dordrecht, Kluwer, 1991

<sup>(10)</sup> J. Solomon, *The Rise and Fall of Constructivism*, *Science Education*, 23, 1994, 1-19

<sup>(11)</sup> J.F. Osborne, *Beyond Constructivism*, *Science Education*, 80, 1996, 53-82

<sup>(12)</sup> R. Lesh and H.M. Doerr (Eds.), *Beyond Constructivism: Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning, and Teaching*, Mahwah, NJ, Erlbaum, 2003

<sup>(13)</sup> "The physicists had to pass through the purgatory of quantum theory which blows off all naive realism". H. Schwegler, *Physics develops unaffected by constructivism*, *Foundation of Science*, 6, 2001, 241-253, p. 247

*Ernst von Glasersfeld ama molto le nostre montagne. La foto degli anni trenta lo ritrae mentre scia sulla neve delle Dolomiti (Forcella del Sassolungo e Marmolada)*



Il costruttivismo  
radicale  
non è un dogma:  
ognuno  
deve scoprire  
se può essere  
utile  
nel suo campo  
di esperienza