

Dall'Epistemologia alla Socioepistemologia

Riflessioni su di una nota di R. Cantoral e M. Ferrari

Giorgio T. Bagni

Dipartimento di Matematica, Università di Roma "La Sapienza"

Summary. The use of the terms *Epistemology* and *Socioepistemology*, as proposed in a recent paper by R. Cantoral and M. Ferrari, provides the opportunity to develop a brief reflection concerning the role of social factors in Mathematics Education.

In questa breve nota intendiamo proporre una riflessione su alcuni termini che assumono notevole importanza per la Didattica della Matematica. Il lavoro di R. Cantoral e M. Ferrari *Uno studio socioepistemologico della predizione*, pubblicato su *La matematica e la sua didattica* (Cantoral, Ferrari, 2004), offre infatti lo spunto per tale riflessione (si veda quanto osservato alcuni anni fa in: Moreno, Waldegg, 1993): ci riferiamo innanzitutto alla parola *Epistemologia*, un vocabolo che molto spesso compare nei lavori di ricerca (Speranza, 1999; D'Amore, 2003) il cui significato merita una discussione attenta (per la ricerca italiana: Speranza, Grugnetti, 1996; Bagni, Furinghetti, Spagnolo 2004).¹

Ma quale ruolo spetta all'Epistemologia nella riflessione sulla Didattica? Nella Prefazione alla propria *Raccolta di scritti di Epistemologia Matematica 1980-2001*, B. D'Amore osserva innanzitutto che l'aggettivo *epistemologico*

“può essere applicato alla Didattica della matematica in quanto è insito, in questa disciplina, porsi problemi fondazionali” (D'Amore, 2001, p. XII).

Consideriamo ora l'impostazione teorica denominata *Socioepistemologia*:

“Tradizionalmente, gli approcci epistemologici assumono che la conoscenza è il risultato dell'adattamento delle spiegazioni teoriche alle evidenze empiriche, ignorando in assoluto il ruolo che gli scenari storici, culturali ed istituzionali hanno in ogni attività umana. La socioepistemologia, da parte sua, propone l'esame della conoscenza socialmente situata, considerandola alla luce delle sue circostanze e degli scenari sociali” (Cantoral, Ferrari, 2004).

L'approccio descritto merita, a nostro avviso, di essere approfondito e, per alcuni versi, generalizzato: la Socioepistemologia (nei termini posti da Cantoral

¹ Nel XIV volume dell'*Enciclopedia Italiana* (ci riferiamo alla veneranda edizione del 1932), a p. 103, la voce *Epistemologia* si riduce ad un laconico rinvio: “vedi *Gnoseologia*”. In tempi più vicini a noi, G. Vattimo, curatore dell'*Enciclopedia Garzanti di Filosofia*, conferma in parte tale interpretazione ed osserva che la parola *Epistemologia* è “oggi usata (in Italia) in due sensi distinti. Nell'uso che ricalca l'inglese *epistemology*, il termine indica la teoria filosofica della conoscenza in generale, è cioè sinonimo di *gnoseologia*. In un altro senso, attualmente più diffuso, il termine è sinonimo di filosofia della scienza” (Vattimo, 1993, p. 319). Secondo R. Rorty, con *Epistemologia* si può identificare il programma della filosofia occidentale da Descartes in poi, nel quale centrale è il problema della fondazione della conoscenza certa; i significati sopra segnalati potrebbero interferire, in quanto tale questione spesso si identifica con il problema della fondazione filosofica della Scienza (Vattimo, 1993, pp. 990-991).

e Ferrari) potrebbe cioè risultare centrale nell'ambito di un'Epistemologia propriamente detta, dunque generalmente intesa, in particolare con riferimento all'aspetto didattico. Infatti la stessa costituzione di una disciplina autonoma porta all'elaborazione di paradigmi metodologici diversi (D'Amore, 1999),

“più come un mosaico di prospettive (più o meno tra loro compatibili) che come un dominio omogeneo” (Cantoral, Farfán, 1999, p. 261).

Seguiamo ancora Cantoral e Farfán:

“Ogni epoca della storia dell'umanità produce, mediante le sue pratiche sociali quotidiane e il suo linguaggio, una struttura immaginaria dei saperi. La matematica educativa, in quanto dominio della conoscenza, è una sezione di tali pratiche sociali e la sua tessitura scientifica rappresenta nulla più che una dimensione di quella struttura immaginaria [... e] questa storia umana della matematica educativa corrisponde ad una storia delle teorie della conoscenza in se stessa” (Cantoral, Farfán, 1999, pp. 260-261).

Il collegamento con l'epistemologia disciplinare da un lato e con il contesto socio-culturale dall'altro appare, sin d'ora, importante: sarebbe arduo concepire un “adattamento delle spiegazioni teoriche alle evidenze empiriche” (Cantoral, Ferrari 2004) non correlato agli “scenari sociali”: un approccio epistemologico depurato dalla componente sociale porterebbe ad una decontestualizzazione antistorica, o comunque ad una Storia “internalista” che la maggior parte degli studiosi riterrebbe oggi inaccettabile (Grugnetti, Rogers, 2000; Bagni, 2004).

È inoltre necessario precisare che la Didattica della Matematica si riferisce ad una realtà complessa, influenzata da una pluralità fattori: è evidente che la Matematica che si sviluppa a scuola difficilmente coincide, per caratteristiche (e scopi) con la Matematica prodotta dal mondo della ricerca (Cantoral, Farfán, 1998 e 2003, p. 265). La conoscenza disciplinare rappresenta uno degli aspetti in gioco: agli *ostacoli epistemologici* (Brousseau, 1983) si affiancano altri ostacoli (*ontogenetici, didattici e culturali*) dipendenti dal contesto culturale in cui si collocano i processi di insegnamento-apprendimento.

Anche dal punto di vista storico, L. Radford ha più volte osservato che proprio la componente socio-culturale è essenziale per la comprensione della Matematica (Radford, Boero, Vasco, 2000): l'influenza degli elementi non-matematici è primaria, spesso decisiva (Grugnetti, Rogers, 2000, p. 40)²: la piena contestualizzazione socio-culturale dell'indagine storica, soprattutto con riferimento anche all'uso della Storia nella Didattica,³ è quindi indispensabile (sebbene possa provocare uno “choc culturel”, come notato in: Barbin, 1996).

² Ad esempio, le più importanti caratteristiche della dimostrazione euclidea non possono essere comprese se ci si mantiene nell'ambito strettamente matematico (Szabó, 1977; Radford, 2003): è necessario tener conto della dialettica sviluppata in un ampio ambiente filosofico e culturale.

³ Analoghe considerazioni valgono per la Storiografia: la Storia della Matematica ripercorre sia un'avventura intellettuale che uno sviluppo sociale (in Dauben, Scriba, 2002, i due aspetti sono approfonditi in modo integrato, tenendo conto delle tradizioni delle varie aree geografiche).

Da ciò emerge che decisiva influenza dello scenario socio-culturale non può essere considerata complementare nei processi di formazione della conoscenza, ma giunge a determinare, di essa, caratteristiche essenziali. La nostra posizione è la seguente: se affermiamo (ricordando le parole di Cantoral e Ferrari) che “gli approcci epistemologici assumono che la conoscenza è il risultato dell’adattamento delle spiegazioni teoriche alle evidenze empiriche” e che la Socioepistemologia “propone l’esame della conoscenza socialmente situata, considerandola alla luce delle sue circostanze e degli scenari sociali”, suggeriamo che proprio *la Socioepistemologia viene ad essere per molti versi parte integrante dell’Epistemologia* (sia che al termine *Epistemologia* sia attribuito un significato vicino alla Gnoseologia, sia che esso sia considerato nel senso della Filosofia della Scienza).

Riferimenti bibliografici

- Bagni, G.T. (2004), Historical roots of limit notion. Development of its representative registers and cognitive development, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, in via di pubblicazione.
- Bagni, G.T., Furinghetti, F., Spagnolo, F. (2004), *History and epistemology in mathematics education*, in via di pubblicazione.
- Barbin, E. (1996), *Histoire et Enseignement des mathématiques: pourquoi? Comment?*, Conferenza al Centre Interdisciplinaire de Recherche sur l’Apprentissage et le Développement en education, CIRADE, Université du Québec à Montréal, giugno 1996.
- Brousseau, G. (1983), Les obstacles épistémologiques et les problèmes in mathématiques, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 4, 2, 165-198.
- Cantoral, R., Farfán, R. (1998), Pensamiento y lenguaje variacional en la introducción al análisis, *Epsilon Special Edition*, 42, 353-369.
- Cantoral, R., Farfán, R. (1999), Approccio socioepistemologico alla ricerca in Matematica Educativa: Un programma emergente, *La matematica e la sua didattica*, 3, 258-270.
- Cantoral, R., Farfán, R. (2003), Mathematics Education: A vision of its evolution, *Educational Studies in Mathematics*, 53, 3, 255-270.
- Cantoral, R., Ferrari, M. (2004), Uno studio socioepistemologico della predizione, *La matematica e la sua didattica*, in via di pubblicazione.
- D’Amore, B. (2001), *Raccolta di scritti di Epistemologia Matematica 1980-2001*, Pitagora, Bologna.
- D’Amore, B. (2003), *Le basi filosofiche, pedagogiche, epistemologiche e concettuali della Didattica della Matematica*, Pitagora, Bologna.
- Dauben, J.W., Scriba, C.J. (2002), *Writing the History of Mathematics: its Historical Development*, Birkhäuser, Basel.
- Grugnetti, L., Rogers, L. (2000), Philosophical, multicultural and interdisciplinary issues, Fauvel, J., van Maanen, J. (Eds.), *History in Mathematics Education. The ICMI Study*, 39-62, Dordrecht, Kluwer.
- Moreno, L., Waldegg, G. (1993). Constructivism and mathematical education, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 24 (5), 653-661.
- Radford, L. (1997), On Psychology, Historical Epistemology and the Teaching of Mathematics: Towards a Socio-Cultural History of Mathematics, *For the Learning of Mathematics*, 17(1), 26-33.
- Radford, L. (2003), On Culture and Mind. A post-Vygotskian Semiotic Perspective, with an Example from Greek Mathematical Thought, Anderson, M. et Al. (Eds.). *Educational Perspectives on Mathematics as Semiosis: From Thinking to Interpreting to Knowing*, 49-79, Legas, Ottawa.
- Radford, L., Boero, P., Vasco, C. (2000), Epistemological assumptions framing interpretations of students understanding of mathematics, Fauvel J., van Maanen J. (Eds.), *History in Mathematics Education*, Kluwer, Dordrecht, 162-167.
- Speranza, F. (1997), *Scritti di Epistemologia della Matematica*, Pitagora, Bologna.
- Speranza, F., Grugnetti, L. (1996), History and epistemology in didactics of mathematics, Malara, N.A., Menghini, M., Reggiani, M. (Eds.), *Italian research in mathematics education*, CNR, Roma, 126-135.
- Szabó, A. (1977), *Les débuts des mathématiques grecques*, Vrin, Paris.
- Vattimo, G. (1993), *Enciclopedia Garzanti di Filosofia*, Garzanti, Milano.