

Quel sol che pria d'amor mi scaldò il petto  
Di bella verità m'avea scoperto  
Provando e riprovando, il dolce aspetto.  
*Paradiso, canto terzo, 1-3.*

Nel suo viaggio attraverso il Paradiso, Dante è guidato da Beatrice (il sole che per primo scaldò d'amore il suo cuore), che *provando e riprovando* (cioè argomentando e *dis*-provando, cioè controargomentando) gli rivela la natura della verità.

Il “provando e riprovando” di Beatrice, reinterpretato come le “sensate esperienze” iterate e reiterate di Galileo, è una delle espressioni più sacre e care della scienza moderna. Tre secoli dopo Dante, saranno degli allievi ideali di Galileo a sceglierlo come motto della prima accademia scientifica moderna, quell'Accademia del Cimento che si pose come obiettivo di verificare con metodo rigorosamente sperimentale (provando e riprovando) i principi della filosofia naturale.

La scienza moderna nasce dall'osservazione ripetuta, dall'esercizio, dalla verifica, dall'errore e dalla sua correzione. La comprensione scientifica (anzi, la scienza stessa) scaturisce sempre da un problema a cui non sa dare risposta. Per trovare soluzione si inventano tecniche, teorie, congetture. Molte di esse non supereranno il vaglio dell'esperimento, e dall'errore commesso e rilevato nasceranno altre tecniche, altre teorie, altre congetture, fino a quando la soluzione al problema appare chiara, limpida, spesso semplice ed elegante. La ricerca della soluzione ad *un* problema ha finalmente partorito una teoria generale, che spiega classi di problemi simili e fornisce tecniche generali, belle e potenti.

Lo studio delle discipline scientifiche è troppo spesso *solo* studio di queste teorie generali. Impariamo l'analisi matematica a partire dalla definizione di funzione continua e di limite, la meccanica a partire dalle leggi fondamentali che legano forza, massa e moto, l'informatica a partire dalla definizione di un linguaggio di programmazione. Ma così facendo perdiamo il senso stesso della pratica di scienza, che è intessuta di problemi, di prove, di riprove e di disprove. È evidente che non sarebbe sensato ripercorrere ogni volta la strada dei nostri predecessori, ripetere i loro tentativi falliti, riscoprire le loro tecniche. Ma l'asetticità delle teorie generali non deve impedire di sporcarci le mani, di provare quegli strumenti sui problemi che ci appassionano, di inventare nuove applicazioni della teoria. La scienza entra in noi, anche oggi, solo attraverso l'esercizio, il confronto con quelli che hanno tentato lo stesso esercizio prima di noi, e che forse hanno trovato una soluzione più elegante della nostra. La scienza si conquista solo provando e riprovando.

Il problema è che insegnare a fare esercizio è più difficile che insegnare la teoria. Perché bisogna scegliere problemi significativi e interessanti; perché bisogna suggerire un percorso senza togliere a chi si esercita l'avventura della ricerca e la gioia della scoperta; perché bisogna essere insieme compagni di gioco e maestri di scienza.

Paolo Coppola e Stefano Mizzaro, due giovani e bravi informatici udinesi, sanno bene queste cose. Tanto che hanno impiegato il loro tempo per insegnare

a “provare e riprovare” nella disciplina in cui svolgono ricerca. Non si fa loro torto affermando che il testo che avete tra le mani ha “solo” questa ambizione. Quella di farvi confrontare con problemi significativi di programmazione, di farvi sforzare nella ricerca della *vostra* soluzione e poi di confrontarla con quella che altri hanno proposto. Spesso questa soluzione sarà più elegante e semplice della vostra. Perché viene da chi ha più esperienza, da chi è in grado di inquadrare il problema in un quadro più vasto, e vuole con la sua soluzione non umiliare la vostra, ma additarvi una meta più elevata. Ma saprete cogliere l’eleganza della soluzione degli autori solo se avrete, da soli, scoperto la vostra, e dunque provate le difficoltà del percorso, viste le sue sottigliezze, sperimentate le sue trappole.

Di tanto in tanto, però, sarà la vostra soluzione ad essere la più bella. E sarà a quel punto che gli autori avranno raggiunto il loro scopo. *Provando e riprovando* avrete scoperto il *dolce aspetto* di *bella verità*.

Simone Martini  
*Alma Mater Studiorum* – Università di Bologna