

Perché e come l'innovazione nell'insegnamento scientifico e matematico *Carlo Bernardini, Università di Roma La Sapienza*

L'ex Ministro della PI Luigi Berlinguer ha ottenuto dall'attuale Ministro la costituzione di una commissione che consideri il problema dell'educazione scientifica nelle scuole italiane in relazione ai bisogni culturali del paese. La commissione, presieduta dallo stesso Berlinguer, si è insediata ufficialmente il 2 novembre e ha adottato un documento di base curato dall'ing. Mario Fierli che aveva gettato la spugna quando la signora Moratti aveva mortificato la sua attività di alto funzionario del MIUR. Ne faccio parte anch'io, sebbene non creda molto nell'efficacia delle commissioni: mi auguro di essere smentito.

Premesso che, come ha sottolineato Enrico Panini in varie occasioni, la conoscenza della realtà va coltivata sin dalla scuola dell'infanzia, io voglio concentrare la mia attenzione sul problema della scuola secondaria superiore, che mi sembra il più grave. Faccio un elenco dei punti che vorrei discutere:

- 1 – Specificità disciplinare degli insegnanti.
- 2 – Qualità del materiale didattico.
- 3 – Contenuti.
- 4 – Monte ore dedicato alle scienze.
- 5 - Occasioni e materiali accessori.

1 – Uno dei problemi dell'insegnamento delle scienze nella scuola secondaria superiore è quello che chiamerei della "transumanza disciplinare": laureati in matematica che insegnano fisica, laureati in ingegneria o in chimica che insegnano biologia, laureati in biologia che insegnano matematica, eccetera. Questo problema della transumanza non si può affrontare essendo reticenti, perché è più grave e più diffuso di quanto si pensi; e passa inosservato solo grazie all'analfabetismo scientifico delle famiglie. Ci sono, è vero, problemi pratici che determinano il fenomeno: l'esigua frazione dei già pochi laureati, per esempio in fisica, che scelgono l'insegnamento secondario, la mancanza di curricula mirati alla selezione rigorosa della competenza didattica, l'idea che la competenza didattica sia una specialità di ripiego e perciò accettabilmente malpagata, la mancanza di attenzione della pubblica opinione al problema. Ciascuno di questi problemi richiede un'azione specifica da intraprendere con estremo vigore. L'intervento delle associazioni disciplinari o degli insegnanti in generale dovrebbe essere energico e convincente, perché, checché se ne dica, il vero scontro tra le "due culture" è soprattutto qui che lo si vede...

2 – Quanto alla qualità del materiale didattico, bisogna denunciare la mancanza di attività di ricerca adeguata. Sia gli addetti ai lavori che i profani, per non dire dei politici e degli amministratori-burocrati, non sembrano avere capito che insegnare è frutto di talento unito a immaginazione e doti di "simpatia umana" non comuni. Una attività di ricerca didattica che comprenda la costruzione di materiali non "freddi" da questo punto di vista è una delle imprese più difficili che si possano concepire in un paese civile: ma sono gli insegnanti che devono sentire il bisogno di farla e pretendere che sia valutata, riconosciuta e remunerata degnamente. Ad essa dovrebbero

contribuire sia il pubblico (insegnanti) che il privato (editori multimediativi), come autori e produttori ma anche come sperimentatori e referenti. Bisogna contrastare la tendenza a fare libri di mille e più pagine per anno scolastico: sciocca e inutile; il problema di rendere essenziale il contenuto di un testo è difficilissimo e va studiato con grande intelligenza.

3 – I contenuti: nozioni mnemoniche e regole operative sono i presupposti del disastro culturale delle scienze. Ogni risultato delle scienze moderne nasce da un problema e ogni problema ha la sua storia. Molti insegnanti confondono i problemi con gli esercizi; un po' di storia e di epistemologia non guasterebbero. L'usanza di fare seminari tra insegnanti nelle scuole dovrebbe affermarsi e soppiantare le formule ministeriali di impegno burocratico obbligatorio: POF, OSA e così via, che rubano tempo prezioso. Insisto sull'importanza della storia delle scienze, che dovrebbe entrare obbligatoriamente nel curriculum di formazione di tutti gli insegnanti (anche non di scienze, forse).

4 -. Scrivere di qualsiasi argomento in buon italiano e farsi capire per iscritto (ma questo è vero per ogni lingua) è un problema che precede ogni altro. Dunque, la lingua è più importante di tutto; e così la relativa letteratura, a patto che contenga anche la letteratura scientifica. E non solo Galilei, ma anche gli autori moderni. Lo stesso si dica della storia: purché non sia solo storia politica ma anche storia della cultura e delle idee. Bisogna riequilibrare il monte ore: nell'attuale sistema, le scienze sono insegnate come se fossero mestieri particolari e non cultura come tutto il resto. Ecco un altro esempio di "due culture", di cui una dominante e l'altra subordinata. Riconoscere una cultura scientifica significa integrarla nella cultura di tutti e non confinarla nel ghetto delle "menti dedicate".

5 – La cultura scientifica ha bisogno di laboratori. I laboratori costano. Non solo come attrezzature, anche come personale tecnico specializzato. I laboratori sono progressivamente diminuiti, forse scomparsi. Come i "tecnici di laboratorio", figure istituzionalmente labili. E questo è un problema, che si combina con quello della formazione specifica degli insegnanti in modo che ciascuno può capire da sé. Ma poi ci sono altri problemi ancora considerati opzionali: la presenza e l'uso di computer, la capacità di fare simulazioni e presentazioni grafiche, l'impiego di materiale divulgativo, la costruzione e l'uso di una biblioteca scientifica e di una emeroteca adeguate. Molte di queste attività dovrebbero essere affidate, a rotazione, a docenti responsabili adeguatamente remunerati.

Il primo passo è un'iniziativa compatta di chi nella scuola già c'è. Ma la pubblica opinione (le famiglie) dovrebbe trasformare tutto il problema in un problema politico centrale, legato alla qualità della vita stessa. Questo mio non vuole essere un tentativo di fare passare certe scelte piuttosto che altre; ma solo una "sveglia" a una categoria di operatori culturali che, dimessi come lo sono i privi di autostima, timorosi della burocrazia, incapaci di collaborare, intolleranti della valutazione di chicchessia sembrano dormire in attesa di una iniziativa esterna che non verrà senza la loro decisa partecipazione.