

## L'EDUCAZIONE SCIENTIFICA: NON SOLO NOZIONI E ABILITÀ MA APERTURA CRITICA ALLA REALTÀ

Intervista a Evandro Agazzi

a cura di Mario Gargantini\*

\* Direttore della rivista  
Emmeciquadro

*Per il filosofo della scienza Evandro Agazzi, la dimensione concettuale, quella storica e quella sperimentale sono dimensioni intrinseche alle discipline scientifiche e devono costituire l'ossatura del loro insegnamento.*

*Compito degli educatori è quello non solo di offrire conoscenze e formare competenze ma mettere la persona in grado di comprendere la vera natura della tecnoscienza attuale e di giudicarla nei suoi aspetti di oggettività e contestualizzazione culturale.*

Evandro Agazzi è uno dei maggiori filosofi della scienza mondiali, in grado di unire la lucidità e il rigore logico delle argomentazioni a una profonda conoscenza «dall'interno» delle teorie scientifiche e del loro sviluppo storico.

I suoi saggi e i suoi approfondimenti restano un punto di riferimento fondamentale per quanti si occupano di scienza ai diversi livelli: il suo pensiero, centrato sulla concezione dell'oggettività scientifica, offre una prospettiva convincente per uscire dalle strettoie nelle quali si è arenata l'epistemologia del Novecento; ma importanti sono anche i suoi contributi sulla storia delle scienze e su tematiche più attuali come quelle delle nuove tecnologie e dei loro impatti sulla cultura e sulla società.

Il suo ampio bagaglio di conoscenze e riflessioni ha trovato uno speciale campo di applicazione in ambito educativo: Agazzi ha seguito e segue con attenzione le vicende della scuola, di quella italiana in particolare, e ha svolto numerosi interventi sull'insegnamento delle discipline scientifiche. È stato naturale rivolgerci a lui per rileggere il cammino di questi quasi vent'anni di *Emmeciquadro* e rilanciare la sfida dell'educazione scientifica come possibilità di formazione della persona.

**«Educare alla scienza, educare con la scienza. A scuola»: abbiamo scelto questo come tema centrale dell'anno, poiché sintetizza e rilancia i motivi che hanno ispirato la rivista e hanno guidato i sessanta numeri in questi diciotto anni: ritiene praticabile nella scuola italiana di oggi questa impostazione che fa leva sull'idea di educazione?**

Ritengo questa impostazione non solo praticabile, ma addirittura indispensabile nella scuola italiana (e non solo italiana). Infatti la scuola ha pur sempre come compito specifico quello di educare la persona a vivere nella società di oggi e di domani: ciò significa per un verso tener conto delle caratteristiche concrete di questa società e per altro verso aiutare a riconoscere e accettare quei valori che possano orientare la



vita di ciascuno in tale contesto concreto e dare un senso alla sua esistenza. Poiché le società moderne sono sempre più imbevute di scienza e tecnologia, un progetto educativo del tipo suindicato deve forzatamente fornire le conoscenze di indole scientifica adatte a comprendere tale struttura concreta. In particolare ciò significa anche fornire agli allievi le conoscenze e competenze necessarie per inserirsi nelle attività tipiche di tale società (si pensi al problema degli sbocchi professionali e del mercato del lavoro).

Tengo però a sottolineare che ciò costituisce solo una parte del problema, perché, limitandoci ad essa, finiremmo col concepire la scuola come una istituzione «al servizio» del sistema produttivo e del mercato.

***Nella scuola oggi ci troviamo di fronte a nuove generazioni con sensibilità, mentalità, visione antropologica molto diverse rispetto anche solo a vent'anni fa: ha ancora senso riproporre un'idea di educazione scientifica basata sullo sviluppo unitario e integrato delle dimensioni concettuale, storica e sperimentale della scienza?***

Volenti o nolenti, queste tre dimensioni della scienza non sono convenzionali, bensì intrinseche alla scienza medesima e, in particolare, anche alla scienza contemporanea. La tradizione scientifica che dal passato è giunta fino a noi in sostanza si trova codificata nei contenuti presentati nei manuali scolastici ed è evidente la mancanza proprio della consapevolezza critica relativa alla storicità e al tipo di concettualizzazione che ha prodotto i contenuti stessi.

Pertanto, uno studio delle scienze che porti a considerarle anche rispetto a tale tradizione è il miglior modo di aiutare a comprendere la vera natura della tecnoscienza attuale e a giudicarla nei suoi aspetti di oggettività e di contestualizzazione culturale.

***Entrando più in dettaglio nelle tre dimensioni indicate nella domanda precedente: ha senso oggi insegnare le scienze come via per «insegnare a pensare»? Cosa significa secondo lei imparare a pensare?***

Insegnare a pensare significa abituare gli allievi a chiedersi il «perché» di quanto si afferma e a cercare di dare una risposta a tale domanda. È chiaro che tale esercizio si può e si deve promuovere in tutti gli ambiti della conoscenza e non solo in quelli scientifici; quindi non sarebbe corretto affermare che per insegnare a pensare l'unica strada è quella delle scienze, ma certamente le scienze, a condizione di essere ben insegnate, possono essere una buona palestra in tale direzione.

Purtroppo, invece, accade quasi il contrario: negli insegnamenti scientifici (e non solo a livello scolastico, ma anche universitario) si dà per scontato che quanto viene insegnato è vero e non opinabile: quindi va appreso e, al massimo, compreso ma non giudicato nella sua validità. Al più, si apprezza la «ricostruzione» argomentativa che consente (o piuttosto ha consentito) di raggiungere i risultati presentati.

Solo chi si dedicherà, in seguito, alla vera e propria ricerca scientifica verrà messo a contatto con il fronte mobile delle ipotesi, delle metodologie di verifica, dei confronti critici. Non è bene che sia così: è necessario che anche nell'insegnamento scolastico si superi la prevalenza dell'abilità nel calcolo o nell'applicazione particolare delle nozioni apprese (esercizi), per dare adeguato spazio e respiro anche alla non meno essenziale componente critica e concettuale.

***Il senso della tradizione non è certo tra i più valorizzati attualmente: come comunicare e rendere efficace sul piano conoscitivo la dimensione storica delle scienze?***

Tutto dipende da come si intende la storia e il complesso delle sue dinamiche: fino a non molto tempo fa si pensava che la storia fosse fatta da re, condottieri, generali e che il motore di essa fossero le guerre e le paci, con i relativi trattati. Poi si è incominciato a considerare i fattori economici come elementi fondamentali del corso storico e via via anche altri fattori.

Ritengo che, mano a mano che ci si renderà conto che anche lo sviluppo delle scienze ha costituito un motore importante della storia, risulterà efficace l'idea di presentare la scienza anche nel suo decorso storico.



Il Prof. Evandro Agazzi



***La dimensione sperimentale spesso è ridotta a semplice strumentalità e all'esecuzione di procedure operative: con quali criteri impostare un lavoro nelle classi che educi a un metodo di indagine e renda capaci di «imparare dall'esperienza»?***

Si tratta di domanda troppo complessa per poter ricevere una risposta generale. Mi limito ad affermare che è indispensabile che per ogni disciplina scientifica si precisino accuratamente modalità, condizioni e livelli della sua impostazione anche sperimentale; non dimenticando peraltro che non tutte le scienze sono sperimentali, anche quando sono «empiriche» (per esempio, l'astronomia o la storiografia).

***Tutti, ma soprattutto i giovani, siamo immersi in un clima dove non è sempre chiaro il confine tra la realtà e le sue riproduzioni virtuali o soltanto simulate; peraltro, gli stessi strumenti tecnologici che veicolano il virtuale fanno parte .... della realtà nella quale il giovane si imbatte. L'insegnamento delle discipline scientifiche può costituire un'occasione per fare chiarezza su questi punti? Può diventare un'esperienza di incontro con la «realtà»?***

Non si può ignorare che il virtuale è il prodotto di particolari tecnologie e che tutti gli apparecchi tecnologici che oggi rapidissimamente si diffondono e danno accesso a tale sfera fanno ormai parte del «mondo della vita» contemporaneo. Per questo non è saggia l'idea che, per esempio, si debba vietare ai ragazzi l'uso di tali strumenti o che si debbano tenere sotto stretto controllo esterno.

Al contrario, si deve far loro comprendere che non devono diventare «tossicodipendenti» rispetto ai telefonini, alle playstation e simili strumenti, bensì devono saperli usare con equilibrio, traendone anche i molti vantaggi che presentano. Un tempo il virtuale poteva essere rappresentato dalle narrazioni dei romanzi e anche in tal caso c'era il rischio di diventare dei Don Chisciotte.

Penso che, più che dalle scienze, una capacità di discernere il virtuale dal reale venga dal condurre i giovani a contatto con molte dimensioni del «vissuto» e dell'impegno, dentro e fuori la scuola; vivendo esperienze che diano loro il senso della realtà come qualcosa che per un verso dipende da noi e per altro verso ci presenta duri ostacoli che non si possono affrontare se non operando concretamente.

*A cura di Mario Gargantini (Direttore della rivista Emmeciquadro)*

