

LEXICON PHILOSOPHICUM

International Journal for the History of Texts and Ideas

ROSA BOTTINO

La sfida dell'innovazione educativa

ABSTRACT: The Covid-19 emergency has clearly shown how educational innovation is no longer a postponable challenge nor is an exclusively methodological or organizational issue, since it must take into account all the societal changes which influence educational institutions. Digital technologies indeed modify the way knowledge is acquired in both scientific and humanistic disciplines. Moreover, the use of distance learning during the Covid-19 emergency has highlighted how the use of digital technologies requires innovative teaching approaches different from the mere virtual transposition of *ex cathedra* transmissive lectures. Even if, framing innovative teaching activities and methodologies in fixed categories is not possible, considering the great variety of practices into which they can be declined, it is possible to outline some of their general characteristics. This papers briefly describe them and reports two recent initiatives as examples.

KEYWORDS: Distance Learning; Educational Innovation; Cultural Change; Digital Challenge; Teachers' Training

1. L'EDUCAZIONE IN UNA SITUAZIONE DI EMERGENZA

L'emergenza Covid ha mostrato in maniera evidente quanto l'innovazione educativa non sia più una sfida procrastinabile.

La chiusura delle istituzioni formative (dalla scuola all'università) nella prima fase dell'emergenza e la loro parziale riapertura nella seconda fase hanno già avuto un costo sociale molto alto e hanno contribuito ad aggravare le differenze sociali e culturali esistenti.

L'improvvisa assunzione della Didattica a distanza (DAD) per gestire l'emergenza ha messo in evidenza quanto poco fossero preparati a questa modalità non solo i docenti, ma anche gli studenti e le famiglie.

Un'indagine¹ condotta dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR (a cui hanno partecipato oltre 19.500 famiglie in tutto il territorio nazionale) ha messo in luce, ad esempio, quanto sia stato significativo l'impatto a livello di organizzazione familiare:² l'86% delle famiglie ha dovuto implementare la connessione di rete, il 73% ha avuto necessità di integrare le proprie dotazioni tecnologiche, il 30% ha dichiarato di aver riscontrato problemi nella condivisione degli spazi e della strumentazione, nonché nel regolare svolgimento delle attività lavorative in *smart working*, risultate 'molto difficili' per oltre il 20% degli intervistati. I pareri sull'efficacia e sulle ricadute a livello di apprendimento sono controversi: mentre il 71% dei genitori afferma che la didattica

1. <https://www.itd.cnr.it/azioni-covid-19/risultati-indagine.html>

2. Benigno *et al.* 2020.



a distanza ha permesso di potenziare le competenze digitali, solo il 41% ha visto in essa un'opportunità di crescita. Oltre l'80%, inoltre, non ha rilevato novità in termini di contenuti o metodi di apprendimento. In presenza di studenti con disabilità, le difficoltà aumentano significativamente: il 49% dei genitori ha dichiarato difficoltà da parte dei figli a seguire l'attività, il 40% ha riscontrato problemi nelle fasi di avvio delle lezioni e nella gestione della strumentazione, e il 35% dichiara di aver dovuto svolgere un supporto continuo per tutta la durata delle lezioni.

Sebbene l'impatto che la grave crisi pandemica avrà sulla formazione delle giovani generazioni si potrà probabilmente valutare meglio nel medio-lungo periodo, si può già intravedere come le situazioni di analfabetismo funzionale e di disagio sociale e culturale si siano aggravate e come si sia ulteriormente acuitizzata la disomogeneità esistente tra diverse zone del paese, tipologie di scuole e fasce di popolazione.

Nonostante l'impegno encomiabile di molti docenti e dirigenti, si è constatato in modo evidente come la rigidità dei processi organizzativi, delle norme e dei contratti non facilitino una risposta adeguata all'emergenza e di come sia necessaria una strategia per introdurre nel sistema educativo processi di innovazione e cambiamento, capaci di trasformare una grave crisi, come quella che stiamo vivendo, in un'occasione di sviluppo.

Nei primi mesi della pandemia abbiamo assistito ad iniziative e proclami a volte semplicistici e talvolta surreali; pensiamo, ad esempio, ai cosiddetti 'banchi con le rotelle' che, nelle intenzioni che ne hanno suggerito l'acquisto, avrebbero dovuto, "permettere agli studenti di lavorare in gruppo, *peer to peer* e di avere un approccio all'apprendimento diverso". Al di là del fatto che il messaggio contrastava evidentemente con la richiesta di distanziamento e di limitazione dei contatti diretti, può un banco in sé promuovere un approccio nuovo all'insegnamento? È vero che i banchi con le rotelle sono uno dei tanti strumenti di una didattica 'diversa', ma hanno un senso in una progettazione degli ambienti educativi che comprenda una logistica adeguata, laboratori e spazi per il 'dibattito', materiale didattico specifico e, più di tutto, metodologie di insegnamento nuove.

Analogamente, seppur più articolato discorso si potrebbe fare per la didattica a distanza; non è il mezzo in sé che può innescare processi di rinnovamento se l'ambiente complessivo di apprendimento non muta, tanto è vero che molto spesso la didattica a distanza è stata affrontata come una semplice trasposizione virtuale della didattica trasmissiva frontale.

Del resto, svolgere una lezione a distanza è molto diverso da strutturarla in presenza, ecco perché un ruolo chiave avrebbe dovuto essere assegnato alla formazione dei docenti in modo da promuovere il ricorso anche a metodologie e strumenti diversi da quelli tradizionali.

In generale, come è stato messo in luce anche dall'OECD,³ il semplice ritorno dell'istruzione allo *status quo* pre-pandemia, che già non riusciva a soddisfare le esigenze di tutti gli studenti, non è più un'opzione praticabile. Occorre, quindi, sostenere tutti gli attori del sistema educativo per mantenere lo slancio dell'azione collettiva attuata nell'emergenza in modo da attuare un'effettiva innovazione dei processi educativi. Non è un

3. OECD 2020.

compito facile perché molti sono i fattori che entrano in gioco, anche al di là delle scelte politiche spesso orientate da compromessi fra aspetti economici, gestionali e contrattuali.

Nel seguito, per dare un'idea della complessità insita nel processo di innovazione educativa, si tratteggiano alcuni degli aspetti che vi intervengono, facendo riferimento, in particolare, a quelli inerenti alle metodologie di insegnamento ed apprendimento.

2. L'INNOVAZIONE EDUCATIVA

La sfida dell'innovazione educativa non è una questione meramente legata alla tecnologia, né unicamente una questione disciplinare, metodologica o organizzativa. Si tratta, infatti, di tener conto di una dimensione più ampia, legata ai cambiamenti in atto nella società che, direttamente o indirettamente, influenzano il cambiamento culturale delle istituzioni educative.⁴

Sempre di più, infatti, si vorrebbe che l'educazione fosse adeguata ad una società variegata e complessa, in cui non si può più fare riferimento ad un corpo stabile di conoscenze ma ad un sapere dinamico, interdisciplinare, più difficilmente categorizzabile, spesso legato ad un approccio computazionale. È poi necessario tener conto dei nuovi contesti e delle nuove emergenze che l'educazione deve affrontare.

Dagli interventi educativi ci si aspetta, quindi, a tutti i livelli, lo sviluppo del pensiero critico, del ragionamento situato, della capacità di risolvere problemi, di saper imparare ad imparare e a confrontarsi con culture e urgenze diverse e con un sapere distribuito e complesso, piuttosto che lo sviluppo dell'attitudine a svolgere azioni specifiche e ad acquisire informazioni e procedure predeterminate. La crisi che stiamo vivendo ha poi enfatizzato il peso sempre più forte del digitale anche nel campo dell'istruzione e, dunque, la necessità di promuovere modelli di apprendimento che siano sintonizzati anche sulle caratteristiche e sulle opportunità ad esso proprie.

Ecco perché è essenziale affrontare una varietà di aspetti fra loro interrelati.⁵ Per esempio, occorre analizzare le nuove caratteristiche del sapere e le nuove conoscenze e competenze necessarie per affrontarlo. È poi necessario superare il modello fondato sulla trasmissione delle conoscenze e sulla tradizionale compartimentazione disciplinare, individuando metodologie didattiche innovative. Questo anche considerando che le nuove generazioni hanno strumenti e modalità di apprendere diversi da quelli delle generazioni che le hanno precedute.

Nuove caratteristiche del sapere

Praticamente in tutti i settori bisogna considerare che è in atto un adattamento delle attività umane alle caratteristiche e alle possibilità offerte dalle tecnologie digitali. L'approccio computazionale, infatti, cambia la tradizionale visione del sapere. Ad esempio, la modellizzazione computazionale e le simulazioni numeriche cambiano la natura del

4. Bottino 2019a.

5. Bottino 2019b.

fare scienza⁶ e si estendono anche alle discipline umanistiche con nuove implicazioni a livello cognitivo, sociale, antropologico, economico, ecc.

C'è, quindi, la necessità di una consapevolezza critica del valore culturale di queste trasformazioni e della conoscenza di processi e contenuti che ora non sono nei curricula.

Nuove competenze

Tradizionalmente i nostri sistemi formativi si basano su un modello di apprendimento legato all'accumulazione di contenuti, prevalentemente disciplinari, e di competenze ad essi correlate con la sola eccezione di alcune particolari situazioni (per esempio, le scuole di dottorato). Oggi, in una società accelerata, globalizzata e complessa, l'educazione e la formazione, a tutti i livelli, devono favorire anche lo sviluppo di 'nuove' competenze cognitive legate strettamente al tipo di società in cui viviamo e alle nuove caratteristiche del sapere.

Usando una terminologia mediata dal mercato del lavoro ma intesa qui in termini più ampi, si possono delineare due tipologie di competenza: le *hard skills*, cioè le competenze legate all'organizzazione tradizionale delle conoscenze e delle discipline; le *soft skills*, cioè le attitudini trasversali legate, ad esempio, alla capacità di comunicare, di interagire, di collaborare, di creare e gestire reti sociali, di sviluppare risposte creative, di monitorare e controllare i processi.⁷ Questi due tipi di competenza non sono fra loro in contrapposizione, ma le seconde, dovrebbero dare un orientamento, anche metodologico, entro il quale apprendere e consolidare le prime.

Per quanto riguarda le competenze digitali, occorre considerare che esse non sono solo legate alla capacità di utilizzare applicazioni e tecnologie ma che è soprattutto necessario sviluppare anche le capacità di reperire, comprendere, descrivere, utilizzare, produrre informazione complessa e strutturata, tanto nell'ambito scientifico e tecnologico quanto in quello umanistico e sociale.⁸ I nostri studenti, come raccomandato anche dall'OCSE, devono trasformarsi da consumatori in 'consumatori critici' e 'produttori' di contenuti e architetture digitali, in grado di sviluppare (e questo lo chiede anche il mondo del lavoro⁹) competenze, trasversali ad ogni settore e ambito occupazionale, che permettano di risolvere problemi, di concretizzare le idee mettendo a punto algoritmi e procedure, di acquisire duttilità e flessibilità nella ricerca di soluzioni riorganizzando processi e immaginandone di innovativi.

Metodologie e attività didattiche innovative

Il ricorso alla didattica a distanza ha messo in luce quanto la sua efficacia necessiterebbe anche di pratiche didattiche diverse rispetto alla semplice trasposizione virtuale

6. European Commission 2015.

7. Vedi, ad esempio, Voogt & Pareja Roblin 2010.

8. Italiadecide 2016.

9. Vedi World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/>

di lezioni trasmissive *ex cathedra*. D'altra parte, inquadrare le attività e le metodologie didattiche innovative in categorie fisse non è possibile, a maggior ragione se si considera la grande varietà di pratiche – consolidate ed emergenti – in cui queste si possono declinare.

Detto questo, è però possibile delineare alcune caratteristiche generali che è utile tener presente quando si vogliono innovare i processi di apprendimento/insegnamento. In primo luogo la pandemia Covid-19 ha rafforzato l'idea che un apprendimento efficace è determinato più dalle persone e dai processi che dagli spazi o dagli strumenti fisici e ha sottolineato l'importanza di stimolare, da un lato, l'autonomia e l'autoregolazione dell'apprendimento e dall'altro la qualità delle relazioni, in particolare di quelle intrinsecamente collaborative: tra docente e discenti, tra discenti, tra docenti, e tra questi e altri esperti. L'utilizzo di strumenti tecnologici è diventato ineludibile, ma bisogna anche sfruttarne le opportunità, al di là del semplice collegamento a distanza o navigazione in rete. Pensiamo, ad esempio, alle diverse funzioni spesso offerte dalle piattaforme di *e-learning* per sostenere il lavoro collaborativo, il dibattito, la condivisione, la valutazione. Oppure consideriamo le variegate opportunità *online* che consentono di realizzare simulazioni ed esperimenti virtuali, la costruzione di modelli e la manipolazione e visualizzazione di dati. Tutti strumenti che potrebbero facilitare e modificare, ad esempio, l'insegnamento delle materie scientifiche, affiancando le pratiche più tradizionali, e sostenendo la risoluzione di problemi in contesto.

Approcci didattici innovativi possono poi essere sostenuti da configurazioni coerenti degli ambienti (anche fisici) di apprendimento, come molte esperienze che si stanno realizzando hanno messo in luce. In questo contesto possono trovare posto anche arredi più attuali, come i banchi con le rotelle, ma, appunto, questi debbono essere inseriti in un contesto di innovazione più ampio.

È poi fondamentale focalizzare l'attenzione sul discente, ponendo l'accento su metodologie e attività didattiche che abbiano caratteristiche atte a migliorare l'atteggiamento complessivo dello studente rispetto all'apprendimento e allo studio. Cioè, sviluppare approcci che possano incidere positivamente sull'autostima dello studente e sulla sua percezione della propria efficacia, influenzando anche gli aspetti di gratificazione personale. Da questo punto di vista, quindi, è appropriato fare riferimento ad attività che abbiano alcune delle seguenti prerogative:

- favoriscano un atteggiamento di curiosità negli studenti;
- sviluppino consapevolezza critica, cioè la capacità di porsi domande di fronte alla realtà;
- stimolino l'attitudine a definire obiettivi e a essere capaci di perseguirli;
- promuovano un uso critico e consapevole degli strumenti usati;
- favoriscano la mobilitazione di competenze e conoscenze diverse;
- non abbiano come obiettivo unicamente il voto ma mettano in pratica anche pratiche di valutazione diverse (ad esempio, valutazione fra pari, autovalutazione, ecc.).

3. DUE ESEMPI

Attività didattiche per sviluppare la capacità di trovare, comprendere, analizzare e giustificare informazioni

L'obiettivo è quello di riflettere su come i nuovi media influenzano la ricerca di informazioni attendibili, la loro selezione e la loro condivisione. Diversi possono essere i principi su cui improntare attività che promuovano questo obiettivo: esporre gli studenti ad una varietà di fonti di informazione, anche contrastanti; sostenere lo sviluppo di criteri di valutazione e la loro applicazione in casi pratici enfatizzando il ruolo del ragionamento logico; interagire con esperti per apprendere ed applicare tecniche per valutare documenti; incoraggiare alla riflessione sulle proprie assunzioni di base, anche implicite, promuovendo discussioni fra pari e dibattiti mediati, e così via. La rete può offrire strumenti e riferimenti utili a questo tipo di attività. Per esempio, i siti di istituzioni scientifiche che raccolgono materiale di varia natura a supporto degli insegnanti e, in generale, del pubblico non specialista. Nei primi mesi della pandemia ci sono state iniziative interessanti come il sito "Outreach" progettato dal CNR¹⁰ per mettere a disposizione risorse e strumenti multidisciplinari, fruibili a distanza, in cui sono disponibili risorse per la formazione a distanza, materiali divulgativi e di *edutainment*, audiovisivi, letture e approfondimenti scientifici, informazioni su progetti, eventi ed esperienze di scienza partecipata.

Attività basate sull'esplorazione, l'indagine e la scoperta

L'obiettivo è quello di favorire lo sviluppo di competenze nell'applicazione del metodo scientifico, realizzando indagini per acquisire conoscenza su un determinato fenomeno. Occorre progettare attività di analisi dei problemi, di realizzazione e critica di esperimenti, di valutazione delle alternative, di pianificazione di indagini, di ricerca di informazioni complesse da varie fonti, di costruzione di modelli, di dibattito con pari e di formazione di argomentazioni coerenti e consistenti.¹¹ Diversi possono essere gli ambienti a cui fare riferimento per la realizzazione di queste attività: laboratori, ambienti familiari agli studenti per studiarli con tecniche a loro accessibili (es. sensori, fotografie, ecc.), simulazioni e laboratori virtuali, ecc. Ci sono poi piattaforme realizzate proprio per favorire la didattica, anche a distanza, delle discipline scientifiche secondo questo tipo di approccio. Il progetto europeo Go-Lab (Global Online Science Labs for Inquiry Learning at School) e i successivi che da esso sono stati gemmati (NEXT-LAB e GoGa), ad esempio, attraverso la piattaforma "Golabz",¹² offrono agli studenti e agli insegnanti l'opportunità di interagire con una pluralità di ambienti e risorse: laboratori scientifici remoti e *online*, archivi di dati provenienti da esperimenti scientifici, simulazioni, ecc. A questi si integrano 'app'¹³ per sostenere gli studenti nel processo di appren-

10. <http://outreach.cnr.it>

11. Rönnebeck, Bernholt & Ropohl 2016.

12. <http://www.golabz.eu/>

13. <http://www.golabz.eu/apps>

dimento basato sull'indagine e la scoperta (ad esempio, per visualizzare dati, per creare mappe concettuali, per formulare domande di ricerca, per registrare osservazioni, ecc.). È disponibile anche un ambiente che consente agli insegnanti di creare spazi di apprendimento in cui combinare l'accesso a laboratori *online*, applicazioni e materiale aggiuntivo (testi, video, ecc.), in modo da offrire agli studenti esperienze di apprendimento ricche e strutturate.¹⁴ La piattaforma offre molti esempi di tali spazi, sviluppati e sperimentati da insegnanti e ricercatori e in diversi campi e in molteplici lingue.¹⁵

Un altro tipo di attività che è possibile organizzare sono quelle di 'scienza partecipata', cioè attività che richiedono di collezionare dati e/o contribuire ad un esperimento iniziato da scienziati. Tali attività possono portare ad esplorare nuove aree di conoscenza e ad affrontare con occhi diversi la relazione con gli altri, con il proprio contesto, con l'ambiente.

Naturalmente è necessario che metodologie di indagine e scoperta del tipo di quelle brevemente accennate siano adeguatamente seguite e sostenute dagli insegnanti in modo da realizzare un bilanciamento fra libertà di esplorazione e guida per orientare gli studenti.

4. QUALCHE CONSIDERAZIONE CONCLUSIVA

È lecito domandarsi in che modo metodologie ed attività innovative possano entrare nella pratica scolastica e come possano modificare i processi di apprendimento ed insegnamento anche quando, augurabilmente, si supererà l'emergenza del Covid-19. Occorre, a questo proposito, fare alcune considerazioni. Prima di tutto, il ruolo essenziale che dovrebbe essere assegnato alla formazione degli insegnanti. Gli insegnanti devono appropriarsi delle nuove modalità e una formazione episodica, trasmissiva o enunciativa non è una soluzione efficace.¹⁶ La formazione dovrebbe avere, infatti, caratteristiche analoghe a quelle che si vogliono promuovere. Inoltre, gli insegnanti non dovrebbero vedere le metodologie innovative come forme 'episodiche' di didattica ma integrarle progressivamente nella loro usuale pratica. Anche perché le modalità didattiche innovative non devono sostituire le modalità più tradizionali ma dovrebbero essere progressivamente presenti nel percorso educativo, anche attraverso una introduzione per gradi. Infatti, l'innovazione delle metodologie didattiche è un processo che ha bisogno di tempo per essere metabolizzato ed efficacemente attuato.

Non si può, d'altra parte, considerare l'innovazione didattica come un fatto isolato. Infatti, l'innovazione può realizzarsi in modo durevole solo se rappresenta una scelta condivisa fra insegnanti di una stessa scuola o rete di scuole e se si supera l'isolamento dei singoli insegnanti, specie quelli più innovatori.

La pandemia ha permesso poi di sperimentare, pur con tutte le limitazioni e le difficoltà evidenziate, le opportunità offerte dall'aver introdotto nella pratica condizioni diverse. Ad esempio, un certo grado di flessibilità per quanto riguarda la gestione del

14. Jong, Sotiriou & Gillet 2014.

15. <http://www.golabz.eu/spaces>

16. Bottino 2018.

tempo, l'articolazione disciplinare e il coordinamento degli ambienti di apprendimento. Condizioni che permetterebbero anche in situazioni di non emergenza di realizzare approcci diversi da quelli tradizionali.

Infine, è opportuno sottolineare come negli ultimi tempi si sia assistito a varie iniziative da parte di università ed enti di ricerca per offrire strumenti e risorse da utilizzare nella didattica a distanza. Una collaborazione fra istituzioni rafforzata e non episodica permetterebbe anche in futuro di capitalizzare le migliori esperienze e realizzare un circolo virtuoso di ideazione, sperimentazione, diffusione di pratiche ed attività innovative che abbiano una base di riferimento solida e validata.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Benigno, V., Caruso, G., Chifari, A., Ferlino, L., Fulantelli, G., Gentile, M. e Allegra, M. (2020). "Le famiglie italiane e la didattica a distanza durante l'emergenza: una prima riflessione." *Biblioteche oggi Trends*, dicembre, pp. 111-121.
- Bottino, R. 2018. "Le tecnologie digitali a scuola: evoluzione storica e impatto sulla formazione", in *Leadership per l'Innovazione nella Scuola*, a cura di F. Profumo, Bologna, Il Mulino, pp. 93-121.
- Bottino, R. 2019a. "Schools and the Digital Challenge: Evolution and Perspectives, Education and Information Technologies", published online 09/12/2019. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10061-x>
- Bottino, R. 2019b. "Le tecnologie digitali e le metodologie didattiche innovative", *Giornale Italiano di Psicologia*, 46/4, pp. 787-793.
- De Jong, T., Sotiriou, S. and Gillet, D. 2014. "Innovations in STEM Education: the Go-Lab Federation of Online Labs", *Smart Learn. Environ*, 1/3. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0003-6>
- European Commission 2015. *Science Education for Responsible Citizenship*, Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education, Directorate-General for Research and Innovation, Science with and for Society. http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_science_education/KI-NA-26-893-EN-N.pdf
- Italiadecide 2016. *Rapporto 2016 – Italiadigitale: 8 tesi per l'innovazione e la crescita digitale*, Il Mulino, Bologna.
- OECD 2020. *Lessons for Education from COVID-19: A Policy Maker's Handbook for More Resilient Systems*, Paris, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0a530888-en>
- Rönnebeck S., Bernholt S. and Ropohl M. 2016. "Searching for a Common Ground – A Literature Review of Empirical Research on Scientific Inquiry Activities", *Studies in Science Education*, 52/2, pp. 161-197.
- Voogt, J. and Roblin, N. P. 2010. "21st Century Skills: Discussion Paper", Enschede, University of Twente. <http://hdl.voced.edu.au/10707/254371>

The Challenge of
Educational Innovation
Rosa Bottino
ITD - CNR
rosa.bottino@cnr.it
ORCID: 0000-0001-6709-0053