

# La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali della Regione Toscana

Un progetto di formazione docenti  
2015/2021

a cura di  
Massimiliano Naldini e Jessica Niewint

contributi di:  
Daniela Bagattini, Luca Bassani,  
Michela Buongiorno, Laura Messini,  
Sara Mori, Massimiliano Naldini,  
Jessica Niewint, Silvia Panzavolta,  
Francesca Davida Pizzigoni e Alessia Rosa



Nel corso di questi anni il gruppo di ricerca INDIRE ha incontrato e collaborato con moltissimi soggetti, istituzionali e non; ci è sembrato doveroso menzionarli in questa sezione.

Si ringrazia la Regione Toscana per la sempre fattiva collaborazione e in particolare:

Alessandra Nardini, assessore all' Istruzione, formazione professionale, università e ricerca, impiego, relazioni internazionali e politiche di genere.

Cristina Grieco, ex assessore all'Istruzione, formazione e lavoro.

Maria Chiara Montomoli, responsabile del settore Istruzione e formazione professionale (IEFP) e Istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS E ITS):

Silvia Aquilini

Ilaria Buselli

Claudia Mearini

Si ringrazia la Rete dei Poli Tecnico Professionali toscani e in particolare i seguenti istituti per aver ospitato i workshop sul territorio:

- IIS "Buontalenti Cappelli Orlando" di Livorno
- IIS "Leonardo Da Vinci" di Firenze
- IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- ISI "Sandro Pertini" di Lucca
- ISIS "Angelo Vegni" di Capezzine (AR)
- ISIS "Buonarroti Fossombroni" di Arezzo
- Istituto Agrario di Firenze
- IT "Carlo Cattaneo" di San Miniato (PI)
- ITIS "Galileo Galilei" di Arezzo
- ITT "Artiglio" di Viareggio (LU)

Si ringraziano i tutor e gli istituti che hanno collaborato con INDIRE per promuovere le metodologie che sono andate a comporre l'offerta formativa:

- Renzo Colliva - IIS "Luca Pacioli" di Crema (CR)
- Manuela Barbierato - ISIS "Arturo Malignani" di Udine
- Maria Concetta Brocato - ISIS "Arturo Malignani" di Udine
- Sonia Bruno - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Mara Butera - ISS "Einaudi-Pareto" di Palermo
- Marco Costigliolo - ITE "Enrico Tosi" di Busto Arsizio (MI)
- Valentina Dentico - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Maria Antonietta Falco - Liceo "Francesco Redi" di Arezzo
- Elena Fantini - IC 9 di Bologna
- Elena Garofano - Liceo "Francesco Redi" di Arezzo
- Tiziano Gorini - IIS "Buontalenti Cappelli Orlando" di Livorno
- Elisabetta Grechi - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Agata Gueli - ISS "Einaudi-Pareto" di Palermo
- Silvia Liani - ISIS "Arturo Malignani" di Udine
- Laura Linzitto - IIS "Luca Pacioli" di Crema (CR)
- Maria Alessandra Mariotti - Università di Siena
- Paolo Masini - ISI "Carlo Piaggia" di Viareggio (LU)
- Gabriella Orsatti - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Patrizia Pini - IIS "Buontalenti Cappelli Orlando" di Livorno
- Stefania Regazzoni - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Anna Maria Rescio - ITIS "Ettore Majorana" di Brindisi
- Gabriella Salerno - IT "Carlo Cattaneo" di San Miniato
- Maria Rosaria Serio - ITIS "Ettore Majorana" di Brindisi
- Sabrina Susini - IT "Carlo Cattaneo" di San Miniato
- Federica Tabacco - ISIS "Arturo Malignani" di Udine
- Antonia Tiano - IPSEEOA "Bernardo Buontalenti" di Firenze
- Daniela Venturi - ISI "Sandro Pertini" di Lucca

Si ringraziano tutti i docenti che in questi anni hanno partecipato alla formazione.

ISBN: 979-12-80706-14-0

Progetto finanziato da Regione Toscana





# Sommario

<b>Introduzione</b>	3
<b>1. Il progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali”</b>	6
1.1. Contesto	6
1.2. Progettazione	9
1.3. Obiettivi	11
1.4. Sceneggiatura e contenuti	12
<b>2. Formazione professionale docenti: temi e offerta formativa</b>	16
2.1. La didattica laboratoriale: un quadro teorico	16
2.2. Sviluppo professionale attraverso metodologie laboratoriali: un excursus storico	19
2.3. Le tecnologie nella didattica	26
2.3.1. Apprendere con le tecnologie	26
2.3.2. Apprendere attraverso le tecnologie	29
2.4. Sviluppo di competenze nella didattica laboratoriale	32
2.5. La comunità di pratica	35
2.6. L’offerta formativa del progetto di formazione	39
<b>3. Risultati</b>	42
3.1. Dati e statistiche	42
3.1.1. Valutazione dei docenti della offerta formativa ordinati per annualità e area di interesse	47
3.1.2. Valutazione del percorso di formazione	47
3.1.3. Valutazione dell’organizzazione della formazione	48
3.1.4. Valutazione del tuotaraggio	50



3.1.5. Valutazione della ricaduta sulla didattica	52
3.1.6. Valutazione complessiva	54
3.2. Le sperimentazioni: parola ai tutor	55
3.3. Le sperimentazioni: parola ai docenti	60
3.4. Le sperimentazioni: parola ai DS	64
<b>4. Il progetto di formazione negli aa.ss. 2019/20 e 2020/21: emergenza sanitaria e didattica a distanza</b>	<b>68</b>
<b>Conclusioni</b>	<b>79</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>84</b>
<b>Sitografia</b>	<b>89</b>



# Introduzione

**Massimiliano Naldini e Jessica Niewint**

*“Decisi di cambiare perché vedevo i ragazzi spenti. Quando facevo geometria non si interessavano a niente e avevano perfettamente ragione di non interessarsi”.*

*Emma Castelnuovo*

Nella scuola italiana le sperimentazioni di metodologie e approcci didattici che mirano al coinvolgimento degli studenti sono sempre più diffusi, sia questa una esigenza dovuta al mutare del contesto sociale e al maggiore peso riconosciuto alle competenze o da evidenze che sottolineano come l'abbandono scolastico sia ancora uno dei principali problemi del sistema scolastico, sta di fatto che la richiesta di formazione da parte degli insegnanti è costante.

La società della conoscenza si basa sulla gestione di quantità di informazioni sempre maggiore, informazioni che non si strutturano in maniera lineare ma reticolare e che devono essere verificate e correlate: il sapere enciclopedico degli illuministi è stato soppiantato da una rete di nodi concettuali che si collegano tra di loro lasciando al discente la possibilità di scegliere quali “link” seguire per approfondire la propria conoscenza o trovare soluzioni ad un problema. In questo contesto le competenze sia disciplinari che trasversali, come il *problem solving*, sono alla base della formazione, in quanto necessarie per garantire un apprendimento continuo che consenta la piena partecipazione del soggetto alla vita sociale, lavorativa e politica. Un cambio di paradigma di questa portata ha evidenziato uno scollamento tra scuola tradizionale, caratterizzata da un approccio trasmissivo della conoscenza, e società, sempre più fluida. Nel divario tra scuola e società si inserisce la difficoltà degli studenti di oggi di trovare stimoli durante le ore scolastiche causa troppo spesso dell'abbandono del corso di studi. Gli studenti, sempre più connessi al mondo del web e particolarmente interessati a gestire tanto la loro vita virtuale (si pensi all'uso dei social) quanto, quella reale trovano spesso all'interno della scuola una realtà ancora legata ad un modello che non corrisponde più al contesto in cui vivono, contesto in cui tecnologia, connessioni e varietà di linguaggi di comunicazione sono elementi fondanti del reale contemporaneo.

Il quadro delineato, dunque, costringe la scuola tradizionale a dare delle risposte alle nuove esigenze, anche lavorative, che la società della conoscenza avanza. Il ruolo del docente si modifica per assumere quello di formatore che ha il compito di sostenere e motivare il soggetto che apprende, motivazione che nel percorso scolastico è quasi sempre estrinseca; per questo è fondamentale che il docente abbia la capacità di gestire pratiche e strumenti



innovativi tesi a interessare gli studenti ai temi disciplinari e a riflettere sul proprio percorso di apprendimento anche per cogliere le proprie peculiarità ed abilità a sviluppare quello che Morin definisce “un pensiero complesso e globale”.

La ricaduta positiva dell’apprendimento si notano quando gli studenti partecipano all’attività in classe. Quando gli studenti sono coinvolti attivamente e si prendono responsabilità nel loro stesso percorso di apprendimento.

Se “didattica laboratoriale” è un concetto complesso che può assumere differenti sfumature nella sua definizione, nel caso del progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” alla base c’è il “*learning by doing*” (imparare facendo) di Dewey e la didattica attiva che lo accompagna, ma anche il Costruttivismo che pone l’accento sul ruolo attivo dello studente nel costruire la conoscenza attraverso l’esperienza. Inoltre, altre riflessioni hanno contribuito ad elaborare il quadro teorico e l’offerta formativa del progetto: l’idea di laboratorio come spazio mentale in cui un problema stimola una riflessione che porta verso l’astrazione e all’acquisizione di concetti teorici; l’uso delle tecnologie come strumento per la personalizzazione e il potenziamento del processo di apprendimento; il coinvolgimento dello studente in attività, anche collaborative, che mettano in gioco conoscenze e competenze pregresse per svilupparne altre; una didattica interdisciplinare tesa ad un ripensamento del curriculum.

L’approccio della didattica laboratoriale permette agli studenti di acquisire sia le competenze disciplinari sia le competenze trasversali. Questo è dovuto anche all’organizzazione della classe in gruppi per portare a termini una consegna. In questi gruppi lo studente apprende esercitando la propria responsabilità negoziando possibili soluzioni e processi di risoluzione.

Questo nuovo paradigma dell’insegnamento si basa sul principio che lo studente costruisce attivamente la sua conoscenza. L’insegnante diventa supporto del processo d’apprendimento, un tutor d’aula che con opportuni strumenti guida gli studenti. Questo tutoraggio, che in molti casi può essere esteso anche tra gli studenti, diventando tutoraggio tra pari, rappresenta un efficace approccio per realizzare momenti anche di apprendimento cooperativo, i cui risultati sono ormai diffusamente illustrati. Si può sottolineare che il lavoro di gruppo richiede che gli studenti avanzino nell’apprendimento non solo con le competenze strettamente legate al compito ma anche con le cosiddette competenze trasversali.

In quest’ottica INDIRE con il finanziamento della Regione Toscana ha elaborato e sviluppato tra il 2015 e il 2021 una formazione docenti rivolta al personale in servizio nella rete dei Poli Tecnico Professionali della regione.



Questa pubblicazione mira a raccontare questa esperienza anche tenendo conto del contesto teorico e organizzativo di riferimento. Saranno illustrati la sceneggiatura del corso, l'offerta formativa, l'organizzazione, gli strumenti ma anche il quadro teorico di riferimento orientato alla didattica laboratoriale e innovativa. Inoltre, cercheremo anche di tracciare un quadro, se pur sintetico, dei risultati, soprattutto cercando di illustrare in modo complessivo l'andamento della formazione dal 2015 al 2021 dando voce agli attori di questa formazione: docenti, dirigenti scolastici e tutor.



# 1. Il progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali”<sup>1</sup>

**Massimiliano Naldini**

## 1.1. Contesto

Con la delibera della Giunta Regionale 771/2013 sull’ “Istruzione e formazione tecnica superiore e istituzione dei Poli Tecnico Professionali. Approvazione programmazione triennale” la Regione Toscana ha avviato il processo di costituzione dei Poli Tecnico Professionali (PTP) sul territorio toscano.

La Regione Toscana ha individuato nei PTP il principale contesto organizzativo per dare attuazione, partendo dalla scuola secondaria superiore, a un sistema integrato tra istruzione, formazione e lavoro, attuando dal 2013 piani di programmazione territoriale dell’istruzione e formazione tecnica superiore. Questi piani sottolineano la fondamentale importanza dell’istruzione e formazione tecnica e professionale per lo sviluppo di competenze strategiche indispensabili all’aumento della competitività delle imprese e riconoscono ai PTP un ruolo chiave nei percorsi d’istruzione superiore. Il PTP, infatti, coinvolge istituzioni scolastiche, imprese, fondazioni ITS, agenzie formative, università, associazioni di categoria etc. con il fine di allineare l’offerta formativa proposta dal sistema educativo alle esigenze del sistema produttivo del territorio.

La qualità della formazione e il modo in cui essa interagisce con il mondo del lavoro sono parte integrante delle politiche attive della Regione Toscana. Uno degli obiettivi della Regione Toscana, infatti, è quello di predisporre un’offerta formativa che agevoli sempre più l’inserimento professionale dei giovani favorendo un sistema di transizioni scuola-formazione-lavoro puntando al rafforzamento del legame tra le istituzioni scolastiche e formative e il mondo del lavoro e delle professioni, al fine di garantire ai giovani un bagaglio di conoscenze e competenze immediatamente spendibili in ambiti del tessuto produttivo. In tale contesto si inserisce, in continuità con le precedenti, la “Programmazione territoriale triennale dell’istruzione e formazione tecnica superiore e dei Poli Tecnico Professionali” 2019 - 2021”, approvata con DGR 664/2019.

<sup>1</sup> Questo contributo è una rielaborazione dei documenti di progetto presentati da INDIRE alla Regione Toscana.



In linea con questo piano di sviluppo dell'istruzione e formazione tecnica professionale, la delibera della Giunta Regionale n. 420/2014 ha costituito il Gruppo di Pilotaggio (poi confermato con la delibera n. 474/2016) e 5 tavoli di lavoro tematici:

- apprendistato in alternanza scuola lavoro;
- modello duale;
- orientamento;
- didattica laboratoriale;
- leFP a carattere complementare.

Al Gruppo di Pilotaggio partecipa anche INDIRE che ha tra i suoi ambiti di ricerca lo sviluppo della didattica laboratoriale intesa come l'utilizzo di quelle metodologie che promuovono l'apprendimento attivo dello studente; il successo formativo si prefigura come la valorizzazione di abilità e conoscenze finalizzate allo sviluppo di competenze sia disciplinari sia trasversali, queste ultime sempre più competenze chiave per il successo in ambito sociale e lavorativo.

Alla luce della programmazione regionale dal 2013 in poi i PTP sono caratterizzati dai seguenti elementi costitutivi:

- un ambiente di apprendimento in contesti applicativi e di lavoro, dove si raccolgono e si coordinano saperi, tecnologie, intelligenze e professionalità;
- un contesto didattico strutturato nelle risorse, nei ruoli, nel percorso, nel risultato atteso ed evoca un contesto aperto, ricco, fluido, composito;
- un luogo dell'apprendimento "in situazione" (learning by doing) che può essere inserito all'interno di attività produttive e/o professionali;
- un contesto in cui si attua una collaborazione tra differenti soggetti coinvolgendo discenti e formatori finalizzata alla realizzazione di una «comunità di pratica».

I 25 PTP<sup>2</sup> costituiti sul territorio regionale, afferiscono alle filiere produttive considerate strategiche per l'economia regionale.

<sup>2</sup> Allegato A del Decreto Dirigenziale n. 21911 del 23 dicembre 2020. La tabella si riferisce ai 25 Poli a cui si è rivolta la formazione INDIRE.



## ELENCO DEI POLI TECNICO PROFESSIONALI IN TOSCANA

Filiera	PTP	Capofila
Meccanica	EUREKA - Polo tecnico-professionale per l'innovazione dei processi e dei prodotti meccanici e per la mecatronica	ITIS G. Galilei, Arezzo
	F.I.L.MECC. - Formazione Istruzione Lavoro per il settore MECCanico	ISIS Leonardo da Vinci, Firenze
	Meccanica.mente – PFMCT Polo Formativo Meccanica Costa Toscana	ISIS Carducci Volta Pacinotti, Piombino (LI)
	Polo Tecnico Professionale della Filiera Meccanica	ITTS S. Fedi – E. Fermi, Pistoia
	Polo Tecnico Professionale della Valdera	ITI G. Marconi, Pontedera (PI)
	START - Polo Tecnico Professionale per il settore cartario/cartotecnico e per la meccanica strumentale (segmento tissue e cartone ondulato)	Polo Scientifico Tecnico Professionale Fermi Giorgi, Lucca
Energia	Polo Tecnico Professionale Energia Toscana	Fondazione ITS Energia e Ambiente
Sistema moda	Oro e moda - Produzione, servizi e promozione	ISIS Valdarno, San Giovanni Valdarno (AR)
	PRO.MO – PROfessione MOda	ITS. Cattaneo, San Miniato (PI)
	Sistema moda Prato/Firenze	ITS Tullio Buzzi, Prato
Nautica, trasporti e logistica	Super Yacht Academy	IIS Buontalenti Cappellini Orlando, Livorno
Sanità	Polo tecnico Professionale per le Nuove Tecnologie della Vita	Fondazione Vita – Istituto Tecnico Superiore per le nuove tecnologie della vita
	AgrALPI AGro ALimentare Pisano	IIS E. Santoni, Pisa
Agribusiness	Agribusiness Mugello	IIS Giotto Ulivi, Borgo S. Lorenzo (FI)
	AGRI-FOOD Livorno	ISIS Mattei, Rosignano Marittimo (LI)
	Agribusiness Valdichiana e Alta Valle del Tevere	ISIS Angelo Vegni, Capezzine (AR)
	AR.CO. - La cultura del turismo tra costa e arcipelago toscano	ITCG G. Cerboni, Portoferraio (LI)
Turismo e beni culturali	FOR.TU.N.A. Formazione in Turismo, Natura e Arte	ISI di Barga (LU)
	T.N.T. Toscana Nord Turismo	IIS E. Barsanti, Massa
	T.R.I.P. polo Turistico per la Ricerca e l'Innovazione Professionale	IPSAR Matteotti, Pisa
	TU.C - Turismo Culturale	IPS G. Caselli, Siena
	Turismo hotelerie e beni culturali	ISIS G. Vasari, Figline (FI)
Agribusiness turismo e beni culturali	Agr.AI.Tur.	IPSSAR F. Martini, Montecatini Terme (PT)
	AGRI.CUL.TUR.A - Agribusiness, cultura, turismo e apprendimento	ISIS Leopoldo II di Lorena, Grosseto
	Polo Enogastronomico turistico della Provincia di Siena	IIS Ricasoli, Siena

*Prospetto Poli Tecnico Professionali nell'a.s. 2020/21*



## 1.2. La progettazione

Volendo sostenere i PTP nell'attuazione di quelli che erano e sono gli obiettivi della programmazione triennale, nell'a.s. 2015/16, la Regione Toscana ha avviato, in collaborazione con INDIRE, una sperimentazione relativa alla formazione di docenti in servizio nelle scuole della rete PTP per introdurre l'uso di metodologie didattiche di tipo laboratoriale e innovative nelle discipline di base. Con la già citata delibera regionale n. 420 del 26/05/2014 la Regione ha finanziato il progetto pilota, condotto da INDIRE, "La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali" incentrato sulla didattica e l'apprendimento delle discipline di base (italiano, matematica, scienze, lingue straniere) e rivolto a 8 degli allora 25<sup>3</sup> Poli della Regione.

Il modello di formazione - definita *blended* - prevedeva momenti formativi in presenza e a distanza tramite una piattaforma dedicata in cui avvenivano le interazioni di tipo asincrono (forum, bacheca, deposito materiali) e sincrono (webinar). Per tutta la durata del corso i docenti in formazione venivano affiancati da docenti esperti/tutor in servizio in istituti tecnico professionali (definiti scuole tutor) in modo che esempi di successo nell'innovazione didattica guidassero i corsisti nella progettazione e nella sperimentazione di metodologie innovative.

Piattaforma a.s. 2019/20



**DIDATTICA LABORATORIALE NEI PTP**

Home • Metodologie • Risorse • Gruppi di lavoro • MASSIMILIANO NALDINI

**Benvenuto nell'ambiente di lavoro dedicato a docenti e Dirigenti Scolastici della Toscana aderenti al progetto**

**"La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali"**

Il progetto "La didattica laboratoriale Innovativa nei Poli Tecnico Professionali" si occupa della trasformazione del modello di didattica tradizionale, da trasmissiva e docente-centrica, in didattica laboratoriale attiva, in modo particolare nelle materie di base (italiano, matematica, scienze e lingue straniere). Infatti, è proprio al biennio dell'istruzione tecnica e professionale, che si concentra il più alto numero di debiti formativi, ripetenze e drop-out, problema molto importante nel nostro Paese e che presenta percentuali notevolmente superiori alla media europea e alla soglia fissata dall'agenda europea di EU2020 (10% entro il 2020).

In continuità con l'a.s. 2015/16, la Regione Toscana ha finanziato un progetto di formazione, pensato e gestito da INDIRE, che negli anni ha promosso una sinergia tra attori diversi (Poli Tecnici Professionali, INDIRE, Regione Toscana, scuole tutor delle reti Indire e della rete dei Poli stessi) impegnati in un percorso di formazione-assistenza da parte di docenti e dirigenti esperti (individuati presso istituti tecnici e professionali toscani e non) al fine di fornire risorse preziosissime all'istruzione toscana attraverso la metodologia laboratoriale.

**AVVISI** [tutti gli avvisi](#)

**23 MARZO 2020**  
Formazione 2019/20 - Punto della situazione  
[Leggi tutto](#)

**31 GENNAIO 2020**  
Secondo Workshop - 24 febbraio 2020  
[Leggi tutto](#)

**25 NOVEMBRE 2019**  
Primo Workshop - 13 dicembre 2019  
[Leggi tutto](#)

### *Seminario finale a.s. 2016/17*

Dall'a.s. 2016/17 la Regione Toscana ha confermato la formazione docenti "La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali" ampliando il bacino di utenza a tutti i PTP della rete.

INDIRE ha così proposto nel corso delle annualità successive, fino al 2018/19, vari tipi di approcci metodologici e didattici non solo sperimentati e consolidati all'interno della rete di Avanguardie Educative<sup>4</sup> ("Debate"; "Flipped Classroom"; "CDD - Contenuti Didattici Digitali/Libri di Testo") ma anche provenienti da altri ambiti di ricerca dell'Ente, come: "Coding"; "Metodologie di studio"; IDeAL" (*Iterative Design for Active Learning*) e "Grammatica valenziale".

Dal 2020 a causa dell'emergenza sanitaria Covid-19 la formazione si è svolta completamente online, prima sulla piattaforma originaria e poi su piattaforma dedicata MOODLE, potenziando così gli elementi della didattica e formazione a distanza come i webinar e i gruppi di lavoro online.





- la didattica per lo sviluppo di competenze;
- il ripensamento del curriculum in una logica interdisciplinare;
- la responsabilizzazione dello studente rispetto al proprio metodo di studio.

A livello strategico, il progetto ha coinvolto in prima persona i dirigenti scolastici come partner nel cambiamento, organizzando momenti di raccordo dedicati al tema della sistematizzazione dell'innovazione, anche grazie al fatto che nei primi anni in cui la formazione ha avuto luogo era prevista la figura di "docente-disseminatore" che aveva il ruolo di coordinare, supportare e tenere insieme il gruppo di docenti in formazione nella propria scuola, monitorando le attività e segnalando le criticità.

## 1.4. Sceneggiatura e contenuti

Partendo dalla sceneggiatura ideata per l'edizione pilota del progetto, nella riprogettazione per gli anni successivi si sono consolidate e rafforzate la struttura e l'organizzazione della formazione.

Il percorso formativo è stato pensato programmando una fase iniziale orientativa, il seminario iniziale (in presenza fino al 2019): ai corsisti venivano presentate dal gruppo di ricerca e dai tutor le metodologie declinate secondo i contenuti disciplinari.

A chiusura della formazione era previsto un seminario conclusivo (in presenza fino all'inizio dell'emergenza sanitaria Covid-19) in cui tutor e docenti presentavano i risultati della formazione, anche documentando le buone pratiche emerse dalle sperimentazioni in classe con gli studenti. I risultati sono poi stati resi disponibili sul sito INDIRE come forma di restituzione all'utenza e come documentazione del progetto<sup>5</sup>.

Una volta che il corsista aveva compiuto la scelta della metodologia la formazione si articolava in tre fasi:

- Fase di progettazione: sotto la guida del tutor, il corsista progettava un intervento formativo utilizzando la metodologia innovativa scelta.
- Fase di sperimentazione: il corsista attuava in classe l'intervento formativo.
- Fase di documentazione: il corsista raccoglieva e strutturava i dati raccolti durante la fase di sperimentazione al fine di riflettere sull'esperienza e confrontarsi con il tutor e con il proprio gruppo di lavoro sui risultati e le difficoltà incontrate.

Le fasi erano guidate online dai tutor metodologici all'interno dei gruppi di lavoro. Ogni fase prevedeva inoltre un incontro in presenza, denominato "workshop". I workshop si caratterizzavano come momento di riflessione e



di lavoro tra pari al fine di chiarire dubbi sulle fasi di lavoro e stimolare la riflessione sulle azioni da attuare durante l'intervento didattico in classe. Con l'emergenza sanitaria Covid-19 gli incontri in presenza si sono trasformati in webinar, dando così la possibilità al gruppo di lavoro di incontrarsi anche più volte durante lo svolgimento delle fasi.

Nel corso degli anni l'offerta formativa relativamente ai contenuti si è modificata; sono state proposte ai corsisti numerose metodologie che INDIRE ha osservato, approfondito o elaborato nell'ambito di progetti di ricerca e di monitoraggio dell'innovazione didattica sul territorio italiano. Il gruppo di progetto si è impegnato per i primi anni a garantire che l'offerta formativa si declinasse in maniera disciplinare; successivamente il monitoraggio effettuato durante la formazione, la riflessione sull'impatto delle metodologie sulla didattica e il feedback dell'utenze hanno fatto sì che venissero proposte anche metodologie "trasversali" che hanno incentivato sperimentazioni interdisciplinari.

Qui di seguito, presentiamo un sintetico prospetto delle metodologie con i riferimenti agli anni in cui tali approcci didattici hanno fatto parte dell'offerta formativa:

- "Flipped Classroom"<sup>6</sup> per italiano, matematica e scienze - dall'a.s. 2015/16 al 2017/18. Metodologia che prevede un "ribaltamento" dell'uso del tempo scuola, la lezione/spiegazione diventa compito a casa e la classe diventa luogo di confronto, collaborazione, approfondimento disciplinare.
- "Debate"<sup>7</sup> per italiano e lingue straniere - dall'a.s. 2015/16 al 2017/18. Metodologia che partendo dall'*ars rethorica* si attualizza in dibattiti tra squadre di studenti che discutono su temi dati o scelti, sviluppando sia competenze disciplinari che trasversali e di cittadinanza.
- "CDD/Libri di Testo"<sup>8</sup> per matematica e scienze - dall'a.s. 2015/16 al 2017/18. Approccio didattico in cui la creazione di contenuti digitali che vanno ad integrare il libro di testo è frutto di un'attività condivisa con gli studenti sotto la guida del docente o di un gruppo di docenti.



<sup>6</sup> <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/flipped-classroom>

<sup>7</sup> <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/debate>

<sup>8</sup> <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/cdd>



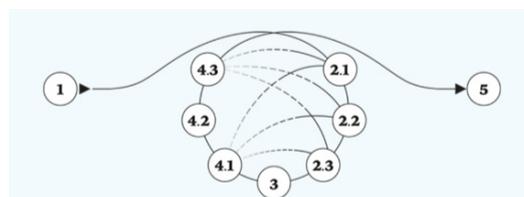
- “Coding”<sup>9</sup> per italiano e matematica - dall’a.s. 2017/18 al a.s. 2019/20. Metodologia che punta alla strutturazione di un metodo di lavoro, basato sul pensiero computazionale, che punta ad una progettazione didattica condivisa tra le discipline di base e l’informatica.
- “Metodologie di studio”, trasversale - dall’a.s. 2017/18. Approcci e strategie che si prefiggono di orientare lo studente verso gli aspetti metacognitivi e autoregolativi dello studio, rendendolo sempre più autonomo e consapevole rispetto alle sue caratteristiche personali, preferenze, stili cognitivi e strategie di studio.



- “Grammatica valenziale”,<sup>10</sup> italiano - a.s. 2018/19. Strutturazione di attività didattiche sullo studio della lingua italiana incentrate sulla grammatica basata sul principio della centralità del verbo come pilastro e motore dell’intera “frase”.



- “IDeAL”<sup>11</sup> (Iterative Design for Active Learning), trasversale - dall’a.s. 2018/19. IDeAL è un approccio educativo basato su cicli di progettazione/realizzazione/miglioramento e



e orientato alla produzione di oggetti fisici e virtuali che mette lo studente al centro di un processo creativo e di apprendimento. Questo percorso metodologico, prestato dal mondo del lavoro, si è rivelato molto efficace nella promozione delle capacità analitiche e creative degli studenti, nonché nel rafforzare in loro competenze sociali stimulate dalla collaborazione e dal lavoro in gruppo.

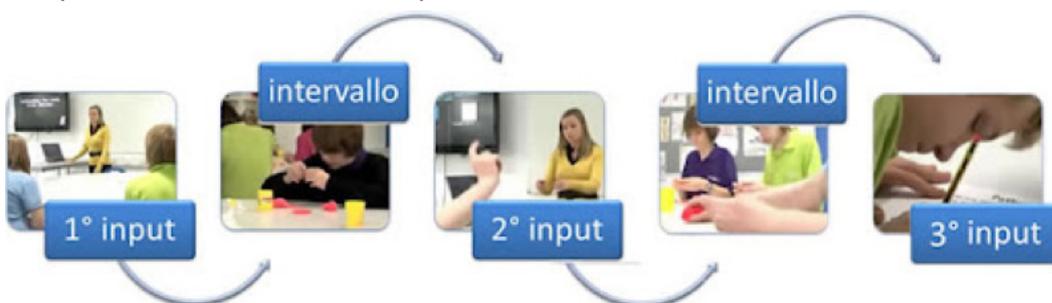
<sup>9</sup> <http://codingrobotica.indire.it/index.php>

<sup>10</sup> <http://www.scuolavalore.indire.it/guide/il-modello-della-grammatica-valenziale-2/>

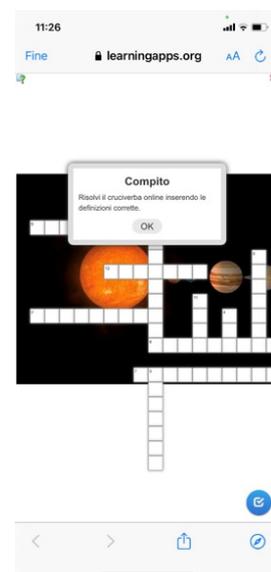
<sup>11</sup> <https://lab.indire.it/metodologia-ideal>



- "Apprendimento intervallato"<sup>12</sup> per italiano, matematica e lingue straniere - dall'a.s. 2019/20. Metodologia che si basa sulle neuroscienze e i processi neurologici con cui si crea la memoria a breve e lungo termine; lo "spaced learning" è una particolare articolazione del tempo-lezione che prevede tre momenti di input e due intervalli.



Nell'a.s. 2020/21, proprio in risposta alla necessità, fatta emergere dall'emergenza sanitaria Covid-19, di lavorare con gli studenti a distanza, nell'offerta formativa è stato introdotto un percorso sulla didattica a distanza (DAD) e sulla didattica digitale integrata (DDI). Questa ulteriore proposta formativa è stata pensata per garantire anche interventi di tutoraggio mirati a illustrare possibili esempi di gestione della didattica online: ai corsisti sono stati presentati strumenti web, software e applicativi che potevano essere coniugati con la gestione online delle lezioni e stimolare anche una collaborazione a distanza con gli studenti per sostenerne il coinvolgimento, evitando così una fruizione passiva di contenuti erogati da remoto.





## 2. Formazione professionale docenti: temi e offerta formativa

### 2.1. La didattica laboratoriale: un quadro teorico

Silvia Panzavolta

*“La letteratura scientifica in campo educativo converge nell’attribuire al laboratorio la capacità di combattere il nozionismo e la dispersione scolastica nel nostro Paese”*

*(Frabboni, 2004)*

La quadro teorico “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” si rifà al pensiero di alcuni pedagogisti italiani che negli ultimi 50 anni hanno studiato il tema della didattica laboratoriale in termini sia teorici che pratici. In particolare, sono presi in considerazione i lavori di Frabboni, Baldacci, Iaquineta e De Bartolomeis, ispirati al movimento dell’attivismo pedagogico di Dewey e alle proposte di “laboratorio” da Dewey ad oggi. I recenti lavori di Rivoltella sono ugualmente considerati.

Nella nostra definizione, il “laboratorio” viene visto come una metodologia efficace per combattere due dei maggiori mali che affliggono la scuola italiana: il nozionismo e la dispersione scolastica, oggetto, quest’ultimo, contrastato anche dal progetto in affidamento ad INDIRE da parte della Regione Toscana.

Frabboni (2004) sostiene che la scuola italiana necessita di percorsi diacronici di ammodernamento dei dispositivi strutturali e culturali e tale opportunità viene offerta dal percorso della scuola dei laboratori che può dare nuova dimensione all’egemonia di pratiche di insegnamento/apprendimento ancora rinchiuso nelle classi. Nelle aule, per come sono generalmente strutturate, il pedagogo vede un *“culto dell’allineamento geometrico dei banchi individuali, della cattedra, della lavagna e l’obbligo del libro di testo uguale per tutti. Con questo fallimentare risultato: tra le sue pareti rintocca un’istruzione nutrita di pasticche didattiche preconfezionate e surgelate”*.

Il progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” si prefigge di aggredire proprio questi due mali con il ripensamento della didattica tradizionale nelle materie di base.



Frabboni (2004) sostiene inoltre che i laboratori hanno il compito di stimolare gli apprendimenti superiori convergenti per fare ricerca e gli apprendimenti divergenti per fare creatività.

Tutte le caratteristiche che il pedagogo rintraccia nel laboratorio si concretizzano nella promozione della motivazione, nella partecipazione attiva mediante il fare degli allievi, nella scoperta dei perché e della loro risposta, nel rispetto degli "stili" cognitivi di chi la frequenta, favorendo un apprendimento "su-misura", nel ridimensionamento dell'immutabile dominio dell'aula-classe quale unico luogo di capitalizzazione delle conoscenze di tipo trasmissivo-riproduttivo, nella possibilità di sviluppare un'istruzione fondata sulla "ricerca", quindi sull'imparare da soli ed in gruppo, scoprendo conoscenze ricche di attualità e di problematicità, situate ed agganciate a contesti di senso per gli studenti e spesso direttamente verificabili ed ancora nella contribuzione ad una effettiva integrazione dei soggetti con difficoltà di socializzazione e di apprendimento (laquinta, 2013). Nel laboratorio il protagonista della scena educativa è l'allievo e la valorizzazione del suo mondo di cose e valori.

Anche nel lavoro di Rivoltella (2013) si sottolinea l'importanza di agganciare i saperi alle esperienze situate. *"I significati dei segni (parole, azioni, oggetti, artefatti, simboli, testi) sono sempre situati all'interno di esperienze incarnate. Non esistono significati generali o decontestualizzati. Significati di qualsiasi livello di generalità devono essere conquistati sempre dal basso attraverso esperienze incarnate"*.

Secondo Frabboni, gli elementi qualitativi che distinguono il laboratorio sono riassumibili nei seguenti punti (laquinta, 2013):

1. il laboratorio ridimensiona l'egemonia della aula-classe quale unico luogo di erogazione delle conoscenze, esclusivamente di tipo trasmissivo riproduttivo;
2. il laboratorio favorisce negli studenti la motivazione e la volontà di fare nella scoperta delle ragioni e nel cercare la risposta a queste;
3. il laboratorio rispetta gli stili cognitivi di ognuno;
4. il laboratorio incentiva un'istruzione fondata sulla ricerca, nell'imparare da soli;
5. il laboratorio riduce le difficoltà relazionali ed i ritardi cognitivi degli studenti che possono trovarsi ai margini dei processi di socializzazione e di apprendimento.

Il ripensamento della didattica in senso laboratoriale non si limita ai processi di insegnamento/apprendimento ma si pone come strumento di innovazione scolastica, sia essa organizzativa, pedagogica o didattica (Baldacci, 2004).



Nel suo aspetto organizzativo esso prospetta una nuova prossemica degli spazi scolastici; in quello pedagogico il laboratorio accresce i meccanismi di socializzazione conferendo un più ampio respiro rispetto a quello che offre l'aula; in ambito didattico, infine, incoraggia un insegnamento fondato sulla ricerca anziché sulla lezione frontale.

Inoltre, secondo il pensiero di De Bartolomeis (1978), *“l'apprendimento essendo una forma di lavoro implica la relazione mezzi-obiettivi e, quindi, apertura ai mezzi più adeguati fino a giungere alle tecnologie digitali”*.

Le tecnologie sono quindi medium/mezzi connessi alle opportunità offerte dalla società di oggi, inserite in senso ecologico tra le opportunità a vantaggio dello sviluppo di competenze.

La presente ricerca ritiene quindi fondamentali le ICT per il loro ruolo di attivazione/facilitazione sia in termini cognitivi, che in termini comunicativi e socio-relazionali che in termini espressivo-creativi, in quanto facilitano da un lato la manipolazione degli oggetti rappresentati (simulazione, visualizzazioni 3D, ecc.), l'autorialità degli studenti (Rivoltella, 2013) e dall'altro la collaborazione e la partecipazione attiva degli studenti.

Gli obiettivi progettati, sempre secondo il pensiero di De Bartolomeis (1978), *“devono diventare risultati documentati e valutabili. La struttura a laboratori non è chiusa e autosufficiente. I collegamenti con l'esterno sono assolutamente necessari per la realizzazione dei suoi scopi”*. Nell'ambito di applicazione della definizione che qui si sta adottando di “laboratorio”, si comprende come questa curvatura sia quanto mai centrale nella realtà dei Poli Tecnico Professionali, nati con lo scopo di rafforzare il legame tra istruzione tecnica e professionale e filiere produttive del territorio. (*“Nello specifico, i PTP costituiscono una modalità organizzativa di condivisione delle risorse pubbliche e private, ed hanno l'obiettivo, tra gli altri, di rendere organica, nel quadro dell'apprendimento permanente, l'offerta educativa di istruzione e formazione, anche in apprendistato, degli istituti tecnici, degli istituti professionali, delle strutture formative accreditate per la leFP, degli ITS, quali ambiti di specializzazione tecnologica dell'istruzione tecnico-professionale, della leFP, assicurandone la coerenza con riferimento alle filiere produttive del territorio.”*).<sup>1</sup>

Il tema della valutazione è altrettanto cruciale. Pianificare e realizzare percorsi di didattica laboratoriale (in particolare nelle materie di base) senza dotarsi di strumenti e processi di valutazione diversa da quella tradizionale (prevalentemente basata su interrogazioni e compiti scritti) sarebbe totalmente inefficace perché il docente si troverebbe ad introdurre tali percorsi in modo sporadico e sconnesso dagli adempimenti previsti dalla normativa vigente in termini di valutazione. Ripensare la didattica in senso laboratoriale prevede un lavoro di ripensamento anche delle prassi, degli strumenti e degli oggetti connessi alla valutazione (si valutano competenze, non solo saperi).



Gli elementi caratterizzanti il “laboratorio”, inteso come dimensione laboratoriale dell’insegnamento e dell’apprendimento, si riconnettono dunque a diversi degli Orizzonti del Manifesto delle Avanguardie Educative e ad alcune delle Idee che il progetto “La didattica laboratoriale nei Poli Tecnico Professionali” ritiene come “Kit di pronto intervento” per scardinare il modello della scuola e che ricomprendono una serie di metodologie attive quali: *problem solving*; *problem posing*; *project-based work*; *cooperative learning*; *debate*; uso delle ICT per l’apprendimento attivo (TEAL), *flipped classroom*, ecc.

L’accezione di didattica laboratoriale che il progetto sposa è pertanto poliedrica, da intendersi:

- come luogo fisico, nel senso che non è solo l’aula (con nuovi setting) ma anche altri spazi della scuola e del territorio;
- come luogo virtuale;
- come situazione di apprendimento (Rivoltella, 2013);
- come contesto di attività strutturate e situate che travalicano i confini dei saperi disciplinari (interdisciplinarietà);
- come spazio di azione e di interazione con altri (compagni ma anche soggetti esterni alla scuola);
- come spazio emotivo, mentale e culturale.

## 2.2. Sviluppo professionale attraverso metodologie laboratoriali: un excursus storico

**Francesca Davida Pizzigoni**

Accanto all’attenzione per l’istruzione elementare, la legge Casati del 1859, estesa a tutta Italia dopo il 1861, definiva con dovizia di particolari l’istruzione tecnica, suddivisa in scuole tecniche e istituti tecnici, intesa come alternativa alla formazione classica dei licei. Non trovava spazio invece l’istruzione professionale che *“per lungo tempo fu intesa nel senso generico di avviamento al lavoro e di apprendistato e quindi fu reputata cosa del tutto estranea all’istruzione organizzata vera e propria”* (Morandi, 2014). L’unica attenzione era rivolta a coinvolgere direttamente lo Stato per finanziare una istruzione dal taglio prettamente pratico che si concretizza in questi primi anni di Italia unita essenzialmente in *“scuole pratiche di agricoltura”* istituite con la legge 6 giugno 1865, n. 314125 con l’indicazione della possibilità di aprire in ogni provincia una o più scuole pratiche di agricoltura, con annessi convitto e podere, rette da un comitato amministrativo sulla base dello schema del consorzio fra il Ministero e gli altri soggetti finanziatori. Alle medesime condizioni erano altresì create scuole speciali *“intese a rendere, con insegnamenti e con esercizi pratici, i giovani atti a dirigere e a migliorare una*



*o più industrie agrarie” (Morandi, 2014). Nella realtà dei fatti, a ben vedere, l’insegnamento professionale viene per tutto l’Ottocento lasciato in mano a benefattori, filantropi, sacerdoti, singole figure di imprenditori illuminati. In questo caso la formazione era simile a un apprendistato, in cui si imparavano gli aspetti pratici di un mestiere senza badare alla formazione culturale generale dell’alunno. Si trattava di un contesto quanto mai variegato e per questo anche assai confuso, un vero e proprio “panorama stratificato, mutevole e complesso di scuole civiche, private o religiose, gabinetti di chimica, società d’incoraggiamento d’arti e mestieri, scuole di disegno applicato alle arti, corsi serali o domenicali, istituti industriali e laboratori annessi alle officine, fu quindi soprattutto espressione delle richieste e delle esigenze dei diversi territori su scala regionale e, più di frequente, cittadina. [...] All’insegna della varietà e della disomogeneità dei curricula formativi collegati ai diversi tessuti produttivi - agricoli, commerciali, manifatturieri o industriali - queste scuole erano dedicate all’insegnamento delle arti applicate, del disegno, della meccanica o della chimica ed erano destinate alla formazione di manodopera specializzata: disegnatori, tipografi, incisori, capiofficina, falegnami, decoratori, fabbri, macchinisti, elettrotecnici, tornitori. Particolare attenzione fu riservata all’istruzione professionale femminile, con l’istituzione di peculiari percorsi formativi” (Canadelli, 2013).*

Se idealmente vogliamo addentrarci all’interno di una di queste scuole professionali dell’epoca, che hanno in qualche modo connotato la storia di tale tipo di istruzione attraversando la storia per arrivare fino ai giorni recenti, possiamo far riferimento ai primi corsi tipografici avviati a Torino da Don Bosco. Dobbiamo quindi immaginare non certamente una scuola come noi oggi la conosciamo, bensì uno “stanzone”, con al centro due macchine tipografiche e con una casa annessa che fungeva da pensionato per gli studenti-artigiani in cui si svolgeva l’apprendistato (Bosco, 1946).

In genere si apprendeva direttamente sui macchinari utilizzati poi nelle realtà lavorative e l’attività pratica prevaleva del tutto rispetto alla formazione culturale. Un apprendimento per così dire “per imitazione” o per esperienza diretta, molto simile a quello che un tempo si chiamava “andare in bottega” per apprendere direttamente dal maestro i trucchi del mestiere. Già nel 1883 però una parte della società sente il bisogno di avviare la riflessione su quale fosse il giusto rapporto tra scuola e officina, cioè tra teoria e pratica. Allo stesso tempo ci si inizia a interrogare su quali fossero le caratteristiche più opportune per un insegnamento particolare come quello professionale





che aveva come obiettivo diretto quello di far apprendere un lavoro manuale (Colombro, 1985). I dibattiti in merito, spinti anche dalla diffusione del pensiero positivista, proseguono parallelamente all'apertura di scuole di "Arti e Mestieri" annesse ai "Musei Industriali", alle sempre più numerose scuole aziendali, all'impegno delle società operaie di mutuo soccorso, di associazioni di produttori, di amministrazioni cittadine, Camere di Commercio e al perdurare dell'impegno di singoli promotori di una formazione adatta a insegnare un mestiere (D'Amico, 2015).

Proprio un Ente morale che si occupava di coniugare assistenza sociale e lavoro, la Società Umanitaria di Milano<sup>1</sup>, nei primi anni del Novecento promuove una inchiesta per comprendere la situazione dell'istruzione professionale. Il quando che ne emerge è complesso: *"il problema dell'insegnamento professionale è uno dei più urgenti. Finora si è molto discusso e si è molto operato. Abbiamo alcune libere iniziative lodevolissime, ma esse non possono costituire che uno stimolo ed un esempio. Azione organica e generale manca assolutamente. Sino a pochi anni or sono può dirsi che l'istruzione professionale si limitava in Italia ad insegnamenti parziali, che si potevano riaddurre a due categorie di istituti: scuole di disegno e scuole professionali di arti e mestieri"*? (Canadelli, 2013)

È evidente quindi che il problema di una mancanza di reale di coordinamento centrale rispetto all'istruzione professionale, lasciata all'iniziativa libera delle realtà più diverse, se un lato poteva aiutare a rispondere ai reali bisogni dei singoli territori, dall'altra toglieva forza e organicità a un tipo di istruzione di cui l'Italia certamente sentiva il bisogno.

Questa situazione è destinata a perdurare ancora per diversi anni se si pensa che anche la grande riorganizzazione del sistema scolastico italiano rappresentata dalla Riforma Gentile nel 1923 (R.D. 6 maggio 1923, n. 1054) nuovamente non cita l'istruzione professionale. Secondo tale riforma, al termine della scuola elementare la scuola secondaria inferiore prevedeva unicamente tre ordini rappresentati dal ginnasio inferiore; il magistrale inferiore; il tecnico inferiore. L'istruzione professionale continuava ad essere impartita nelle scuole operaie, nelle stazioni sperimentali, nei corsi per maestranze in cui le esercitazioni pratiche di officina e laboratorio erano parte di questi corsi. Una novità della Riforma Gentile però, rappresenterà in qualche modo la base sui cui poi si interverrà per organizzare l'istruzione professionale. Infatti, Gentile istituiva quella che resterà nota come "scuola di avviamento": corsi triennali postelementari che permettevano di completare l'obbligo scolastico innalzato fino al quattordicesimo anno di età. Con il regio decreto n. 2185

<sup>2</sup> La Società Umanitaria è un ente morale nato nel 1893 grazie al lascito testamentario di un mecenate mantovano, Prospero Moisè Loria che con l'aggettivo "umanitaria" non intendeva una semplice assistenza sotto forma di beneficenza, ma un'assistenza operativa, che fosse in grado di "mettere i diseredati, senza distinzione, in condizione di rilevarsi da sé medesimi, procurando loro appoggio, lavoro ed istruzione: cfr. <https://www.umanitaria.it/chi-siamo> (ultima consultazione 27 luglio 2021).



del 1° ottobre 1923 si stabilisce infatti la necessità di creare dei corsi integrativi che permettano, al termine degli anni di scuola elementare, di adempiere a tale obbligo scolastico e si istituiscono corsi a diversi indirizzi (industriale, commerciale, artistico, agrario, alberghiero), della durata triennale (VI, VII e VIII classe), sotto il controllo diretto dello stesso Direttore Centrale delle scuole elementari, a cui viene affiancato un ispettore tecnico.

Cinque anni dopo, in sostituzione dei corsi postelementari e della scuola complementare, con lo scopo di dare una preparazione professionale generica nei vari settori dell'attività economica, il Ministro Giuseppe Belluzzo istituisce la scuola secondaria di avviamento professionale (R.D. 5 febbraio 1928, n. 577). Proprio nel 1928 l'istruzione professionale, fino ad allora dipendente dal Ministero dell'Economia nazionale era passata alle dipendenze del Ministero della pubblica istruzione (R.D.L. 17 giugno 1928, n. 1314). Come è noto, le scuole di avviamento professionale resteranno in vigore fino all'emanazione della legge 31 dicembre 1962, n. 1859 quando verrà istituita la Scuola media unica obbligatoria. Nel frattempo, però queste scuole di avviamento professionale, dai diversi indirizzi, colmano in certa misura il bisogno di istruzione dal taglio eminentemente pratico, volta - come indica il nome stesso di questa tipologia di scuole - alla preparazione all'immissione diretta nel mondo del lavoro. Rispetto agli aspetti più teorici, le scuole di avviamento professionale si limitano a *"quelle nozioni culturali, scientifiche, tecniche e tecnologiche che possono facilitare il tirocinio di officina e di laboratorio ed essere fondamento efficace all'istruzione professionale da impartirsi in altre scuole e nei corsi per le maestranze"* (Archivi Storici del Trentino, 1924-1965).

Sarà l'articolo 9 del Regio decreto-legge n. 2038 del 21 settembre 1938, convertito nella legge n. 739 del 2 giugno 1939 a istituire ufficialmente gli Istituti Professionali. A causa dello scoppio della Seconda guerra mondiale, però, la nascita concreta di tali istituti viene di fatto bloccata e l'iter normativo che regola l'istruzione professionale verrà ripreso nel 1948, quando la Costituzione della Repubblica Italiana, nell'articolo 117 assegna alle Regioni le norme legislative in materia di "istruzione artigiana e professionale" e nell'art. 118 attribuisce alle stesse le relative funzioni amministrative.

L'anno successivo, nel 1949, la legge 264 - che rimarrà sino agli anni Settanta il principale strumento normativo del sistema di formazione professionale - disciplina per la prima volta la materia della formazione professionale e lo assegna al Ministero del Lavoro. *"La legge si rivolge ad un'utenza esclusivamente adulta (provvede sia alla riqualificazione professionale dei lavoratori disoccupati, sia a quella di manodopera già occupata di età non superiore ai 45 anni). L'organizzazione dei corsi di addestramento professionale viene assegnata sia alle amministrazioni pubbliche, in particolare attraverso grossi enti parastatali - INACLI (industria) e ENALC (commercio), e nel 1958 l'INIASA (artigianato) - sia a enti, istituzioni, associazioni, centri di formazione di varia natura e matrice"*.



Soltanto due anni dopo, nel 1951, i corsi di formazione professionale sono estesi ai giovani e nel 1955 attraverso la legge n. 25 viene ufficialmente istituito l'apprendistato e definito come quello in cui deve essere integrato "l'addestramento pratico" con un "insegnamento complementare", volto a "conferire all'apprendista le nozioni teoriche indispensabili all'acquisizione della piena capacità professionale".

In questi anni una serie di Circolari ministeriali vanno a specificare di volta in volta differenti aspetti legati all'insegnamento professionale, rispondendo evidentemente a bisogni di chiarimenti e di indicazioni precise.

La Circolare n. 2931 del 27 ottobre 1955 sente la necessità di specificare che "L'istituto professionale ha lo scopo di preparare personale idoneo all'esercizio delle attività di ordine esecutivi nei vari settori economici". Per fare ciò "l'Istituto professionale è articolato in Scuole professionali, ciascuna delle quali comprende una o più Sezioni". La denominazione delle Sezioni si identifica con la qualifica specifica che ottiene lo studente, mentre il nome delle Scuole si riferisce ai settori produttivi in cui esse operano "ad esempio la scuola professionale per l'industria meccanica, si articola in sezioni: a) tornitori; b) attrezzisti; c) calibristi; d) fresatori" e così via.

Nel medesimo istituto oltre a queste scuole professionali con relative sezioni professionali possono essere istituite, si legge all'articolo 3 della medesima Circolare:

- scuole di patente per qualificati e specializzati che aspirino a diventare tecnici patentati o maestri artigiani;
- corsi di specializzazione per qualificati;
- corsi di perfezionamento per qualificati e specializzati;
- corsi di integrazione professionale per gruppi di mestieri affini;
- corsi preparatori.

Inoltre, l'articolo successivo specifica che "qualora le esigenze dell'economia locale dovessero richiedere maestranze [...] gli Istituti potranno curare l'effettuazione di appositi Corsi" (art. 4). Resta dunque evidente, anzi viene valorizzato, quella caratteristica intrinseca ed identitaria di percorso di apprendimento legato alle esigenze economiche del territorio locale.





Decisamente significativo per permetterci di mettere a fuoco non solo i compiti formativi attribuiti a questo tipo di istituto scolastico ma anche l'equilibrio che si chiede di avere tra "teoria" e "pratica" è il successivo articolo 8 della medesima Circolare ministeriale:

*"Si richiama l'attenzione dei Capi d'Istituto sulle caratteristiche degli Istituti professionali, nei quali ha grandissima importanza l'addestramento pratico che, integrato da opportune cognizioni teoriche, consenta all'allievo di rendersi effettivamente ragione del lavoro da compiere, si da essere un*



*intelligente e ove occorra, originale esecutore del lavoro stesso. L'allievo dovrà partecipare nel modo più attivo possibile sia alle lezioni sia alle esercitazioni secondo i dettami delle più moderne teorie pedagogiche. L'organizzazione dei laboratori e delle aziende agrarie dovrà rispecchiare quella in atto nel mondo economico, si che l'alunno non si trovi a disagio nel momento del passaggio dalla Scuola all'Attività professionale. Potranno o meglio dovranno altresì essere curate frequenti visite a stabilimenti ed aziende affinché sia mantenuto ancor più vivo il contratto tra la Scuola e l'industria".*

Queste esercitazioni pratiche svolte secondo le "più moderne teorie pedagogiche" vengono tenute da istruttori e assistenti che affiancano gli insegnanti nelle attività laboratoriali. Esse devono essere coerenti con le esigenze didattiche e devo essere "intense", come specifica meglio una successiva precisazione ministeriale.

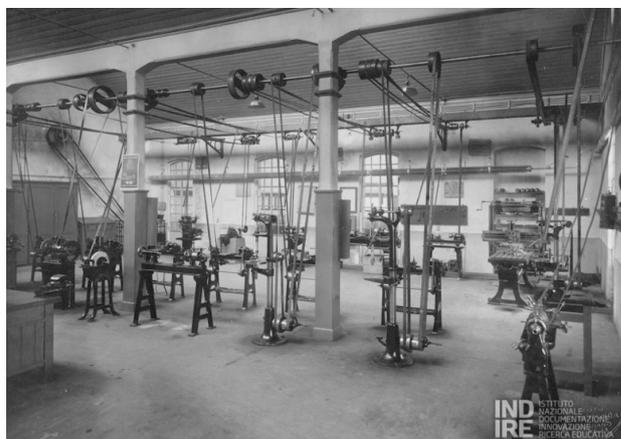
La Circolare n. 370 del 21 novembre 1958 è dedicata specificamente a "attività dei laboratori e delle officine": *"nelle officine e nei laboratori delle scuole e degli Istituti tecnici e professionali si svolge una intensa attività costituita dalle esercitazioni pratiche svolte dagli alunni. Questa attività ha come scopo essenziale la preparazione degli alunni ma contemporaneamente può condurre alla fabbricazione di veri e propri prodotti finiti. [...] Tali prodotti possono essere utilizzati per il potenziamento delle attrezzature della stessa scuola o di altre scuole".* Se però tali prodotti frutto del lavoro in laboratorio non servono alle scuole, allora ci si può rivolgere al "comune mercato" e venderli. I proventi lordi devono essere suddivisi in modo tale che il 60% entri a far parte del bilancio di istituto e il restante 40% venga suddiviso tra tutto il personale che ha contribuito alla realizzazione. Se l'apporto degli alunni è significativo, allora anch'essi giovano dei proventi delle vendite, sotto forma di premialità quali partecipazione gratuita a viaggi didattici, borse di studio, esonero delle tasse.



Interessante osservare come la Circolare concluda specificando che *“non si eseguono lavori su commissione. [...] A meno che la produzione esiga una speciale lavorazione che l’industria locale non sia in grado di eseguire per mancanza di impianti e dei macchinari necessari”*.

Nuovamente, quindi, il Ministero sottolinea da un lato il rapporto diretto scuola-esigenze del territorio e dall’altro sottointende come i laboratori-officine delle scuole professionali fossero considerati innovative anche rispetto alla strumentazione stessa, tanto da poter fungere da supporto alle imprese locali.

Il rapporto tra esigenze delle industrie locali e scuola è oggetto di un primo significativo Convegno sul tema promosso dalla Confederazione generale dell’industria italiana e tenutosi a Gardone nell’aprile 1959. Il titolo del convegno *“L’istruzione e l’industria”* è assai esplicito e mostra come a distanza di quasi 100 anni dall’Unità di Italia fosse sempre il mondo



dell’industria per primo ad avere bene chiara l’esigenza di formazione professionale specifica, capace di rispondere ai bisogni reali, e a preoccuparsi affinché essa fosse garantita. All’interno della Giunta esecutiva della Confederazione che aveva promosso l’iniziativa si era creato un Comitato per l’Istruzione professionale, presieduto da Giuseppe Cenzato il quale sottolinea la *“corresponsabilità che hanno Scuola ed Industria nella formazione dell’uomo moderno e nell’avvenire del nostro paese e quindi dell’opportunità di considerare a fondo tutti i problemi dell’istruzione che riguardano il mondo industriale”* (L’istruzione e l’industria, 1960). Ne emerge un quadro in cui il *“problema della scuola”* è considerato fondamentale e in cui secondo gli industriali è necessario che si agisca in sinergia industria-amministrazione scolastica. Da questa posizione nel 1958 nasce con il Ministero una sperimentazione per lo sviluppo dell’istruzione professionale in cui l’industria si impegna a mettere a disposizione della scuola personale proprio distaccato temporaneamente dall’azienda.

Per arrivare a una collocazione definitiva degli istituti professionali all’interno del panorama dell’istruzione secondaria superiore è necessario attendere il 1967 quando in modo definitivo e integrale vengono posti alle dipendenze del Ministero della Pubblica Istruzione. Due anni dopo si provvede a modificare l’esame di maturità e a rendere quinquennale la durata della grandissima maggioranza degli Istituti Professionali in modo che il corso di studi così completato (qualifica triennale a cui somma il biennio aggiuntivo) consente l’accesso a qualsiasi corso di laurea.



Con la creazione delle Regioni, ad esse sono trasferite le competenze ministeriali in materia di "istruzione artigiana e professionale" (D.P.R. n. 10 del 15 gennaio 1972) e nel 1978 la legge 845 definisce, in modo più chiaro e articolato del DPR 10/72, le competenze regionali. Viene sancito definitivamente il dualismo fra "formazione professionale" regionale e "istruzione professionale statale".

Gli anni Novanta vedranno nuove modifiche di programmi e orari di insegnamento per i corsi degli istituti professionali di Stato, avviando le note sperimentazioni "Progetto 92" e "Progetto 2002" fino ad arrivare alla storia recente con il dibattito legato alla legge Costituzionale n.3 del 2001, riforma del Titolo V.

## 2.3. Le tecnologie nella didattica

### 2.3.1. Apprendere con le tecnologie

#### Jessica Niewint

Ogni giorno nella vita quotidiana viviamo esperienze di personalizzazione, soprattutto nel momento che ci vengono proposti servizi o prodotti in base ai nostri interessi e preferenze precedentemente dimostrate. Un esempio spesso citato è il sistema di raccomandazione sui siti Web di vendita al dettaglio: in cui ci vengono mostrati vari prodotti a cui potremmo essere interessati, in base alla nostra cronologia degli acquisti passati o a quella di altri che hanno acquistato o visualizzato il nostro stesso prodotto. Ma nel contesto scolastico questa esperienza è quasi sconosciuta.

Isaac Asimov affermava *"Oggi ciò che la gente chiama apprendimento viene imposto e tutti sono costretti a imparare la stessa cosa nello stesso giorno alla stessa velocità in classe. E ognuno è diverso. Per alcuni va troppo veloce, per altri troppo lento, per altri nella direzione sbagliata. Ma date loro una possibilità [...] di seguire la propria inclinazione fin dall'inizio [...] a tutti piacerà imparare se avranno accesso alla conoscenza collettiva del mondo e alla libertà di perseguire la propria inclinazione"* (Isaac Asimov, Intervista a Bill Moyers, PBS, 1988). In questa riflessione si trovano i primi presupposti del concetto della "personalizzazione". Per mettere in pratica percorsi di personalizzazione in classe devono essere trovate strategie concrete per garantire la differenziazione del contenuto da apprendere bastato sulle differenze dei singoli studenti.

Basando sul concetto quotidiano della personalizzazione del e-commerce un esempio di personalizzazione del contenuto e di evitamento di un approccio unico, è mostrare il contenuto e le risorse basandosi sulle conoscenze pregresse o sulla pertinenza personale o fornire quiz adattivi che diventano più difficili man mano che si risponde correttamente a più domande (FitzGerald et al. 2017).

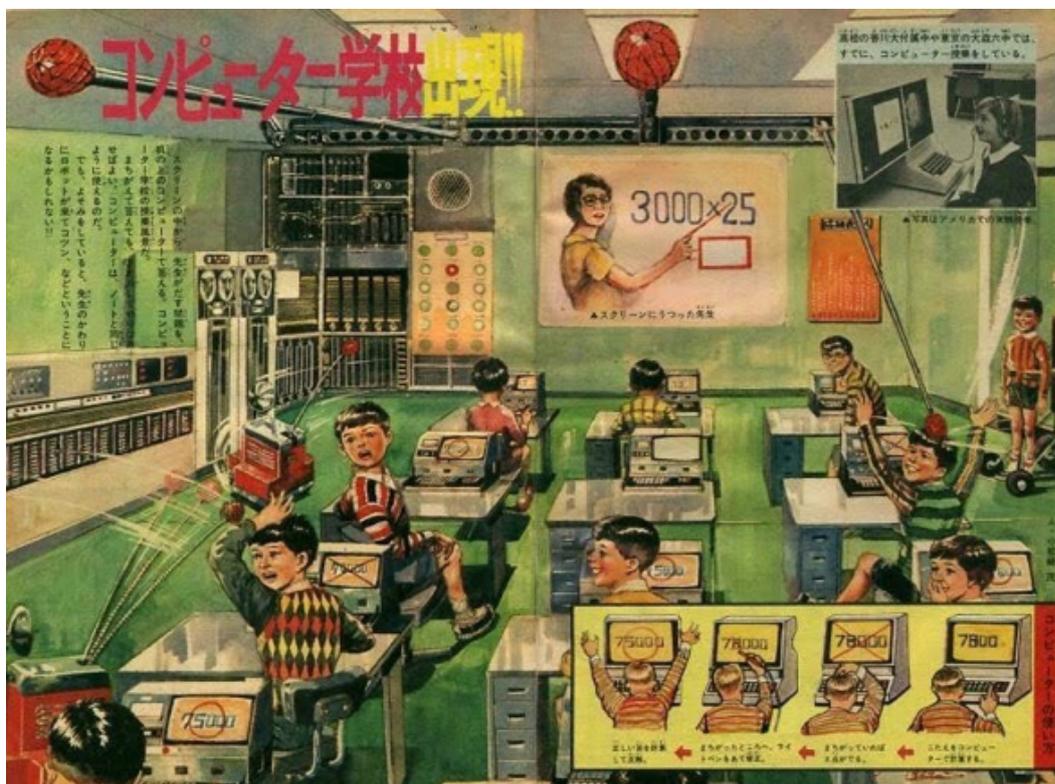


Immagine "Watchfull robots" di una futura classe immaginata dal quotidiano giapponese Shonen Sunday nel 1969 potrebbe non essere stato proprio quello che Asimov (oi sostenitori contemporanei dell'e-learning) aveva in mente. DARK ROASTED BLEND

Secondo diverse ricerche, le esperienze di apprendimento personalizzate, stimolando la loro creatività e curiosità, possono aumentare la motivazione degli studenti (Jones et al. 2013; Pintrich, 2003).

Purtroppo, il concetto è più difficile da mettere in atto nella realtà. Per esempio, Selwyn (2016) sostiene che in molte scuole l'apprendimento personalizzato è stato ridotto alla presentazione dello stesso contenuto in una sequenza diversa per studenti diversi.

Nonostante le difficoltà Green (2005) conferma che le tecnologie digitali possono consentire la personalizzazione attraverso quattro aree chiave:

1. feedback (valutazione e riconoscimento);
2. scelte (cioè voce e scelta dello studente);
3. competenze e conoscenze (curricolo);
4. ambiente di apprendimento (pedagogie e istituzioni).

Per l'area del "feedback", le tecnologie consentono di accedere a una gamma diversificata di forme di valutazione più funzionali a supportare la riflessione e la motivazione. Inoltre, i sistemi tecnologici possono fornire agli studenti



le informazioni utili per compiere i passi successivi nel loro apprendimento (Kingsbury, Freeman e Nesterak 2014). Infine, il feedback nei sistemi tecnologici è automatizzato e quindi gli insegnanti possono concentrarsi su commenti di più alto livello.

Per quanto riguarda l'area delle "scelte" si può sottolineare che la libertà di navigazione tra i contenuti proposti può essere visto come uno strumento utile per promuovere un apprendimento più individualizzato. Inoltre, questa attività può ulteriormente potenziare lo sviluppo dell'autonomia dello studente (Schnackenberg e Sullivan, 2000). La scelta riguarda anche gli ambienti di apprendimento che possono portare all'apprendimento "in movimento" in cui gli studenti possono utilizzare i dispositivi mobili per fornire contesti di apprendimento senza soluzione di continuità o continui, e la linea tra l'apprendimento formale e informale può diventare sfocata, a seconda delle preferenze e degli obiettivi dello studente.

Rispettando l'area delle "competenze e conoscenze", gli ambienti di apprendimento personale potenziati dalla tecnologia consentono un adattamento funzionale dei contenuti per soddisfare gli obiettivi didattici che supportano lo sviluppo della capacità di apprendimento di uno studente (Martinez 2002, p. 25). Si può anche sottolineare che gli insegnanti che scelgono la tecnologia tendono ad essere quelli che promuovono anche un maggiore empowerment (processo di riconquista della consapevolezza di sé, delle proprie potenzialità e del proprio agire) dello studente (Higgins e Moseley, 2001). In questa prospettiva, possiamo vedere un cambiamento nel ruolo dell'insegnante, verso un approccio di facilitatore e coach.

Per l'area dell'"ambiente di apprendimento", l'integrazione delle tecnologie abilita l'accesso contemporaneo a diversi approcci e risorse di insegnamento e apprendimento. Questo permette di soddisfare parallelamente multiple esigenze degli studenti consentendo loro di vivere le proprie conoscenze in contesti autentici, appropriati e continuamente aggiornati (Steffens, 2006). Infatti, l'inserimento dei soli strumenti tecnologici non è sufficiente senza un ripensamento complessivo della pratica didattica, curriculare e organizzativa (Schnackenberg e Sullivan, 2000). Attualmente non c'è una chiara evidenza che in scuole che fanno un frequente uso di tecnologie finalizzate all'apprendimento personalizzato le prestazioni siano superiori in termini di apprendimento degli studenti (Higgins, 2003). Tuttavia, si può affermare che, se da un lato gli ambienti di apprendimento digitali hanno successo quanto gli approcci didattici analoghi, dall'altro gli studenti migliorano le competenze digitali.



### 2.3.2. Apprendere attraverso le tecnologie

**Luca Bassani**

Per la formazione dell'a.s. 2020/21 abbiamo utilizzato come ambiente di apprendimento la piattaforma Moodle,<sup>3</sup> che si è dimostrata molto versatile per le attività sincrone e asincrone connesse con la formazione.

Moodle (acronimo di *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, ambiente per l'apprendimento modulare, dinamico, orientato ad oggetti) è una piattaforma open source, questo vuol dire che non solo mette a disposizione il codice sorgente dell'applicazione per il suo sviluppo anche da terze parti, ma permette anche di sfruttare linguaggi di programmazione e strumenti gratuiti, ed è compatibile con alcuni standard internazionali (ad es. RSS newsfeed: modalità di ricezione di aggiornamenti in tempo reale dalla piattaforma o dai corsi ai quali siamo iscritti).

Ideato e sviluppato dall'australiano Martin Dougiamas, Moodle nasce basandosi sui concetti della pedagogia del costruzionismo sociale, un apprendimento quindi basato sull'esperienza diretta degli studenti e non sull'acquisizione di informazioni con l'obiettivo del mero superamento di verifiche dell'apprendimento: un modello capace di coinvolgere e comunicare con gli studenti con metodi personalizzati in base alle necessità e alle esigenze di apprendimento del singolo, fissando obiettivi di apprendimento che dovranno essere raggiunti da tutta la classe.<sup>4</sup> Ogni studente è in grado quindi, di costruire il proprio apprendimento interagendo con i corsi che vengono realizzati dai docenti e andando ad aggiungere nuove esperienze basate sulle competenze acquisite dalle esperienze pregresse, innescando così un percorso di crescita.

I corsi, infatti, sono il cuore di Moodle, essi possono essere composti dagli strumenti messi a disposizione dalla piattaforma (forum, glossari, wiki, questionari, sondaggi compiti e molti altri). Le attività possono essere strutturate in sequenze ma anche in gruppi che lasciano agli studenti la libertà di realizzare il proprio percorso di apprendimento.<sup>5</sup> Oltre a strumenti finalizzati all'apprendimento ne sono presenti alcuni dedicati alla comunicazione e alla realizzazione di comunità di studenti come sistemi di messaggistica, realizzazione di blog personali o l'integrazione con altri sistemi.

<sup>3</sup> <https://moodle.org/>

<sup>4</sup> <https://docs.moodle.org/311/en/Philosophy>

<sup>5</sup> <https://docs.moodle.org/311/en/Pedagogy>



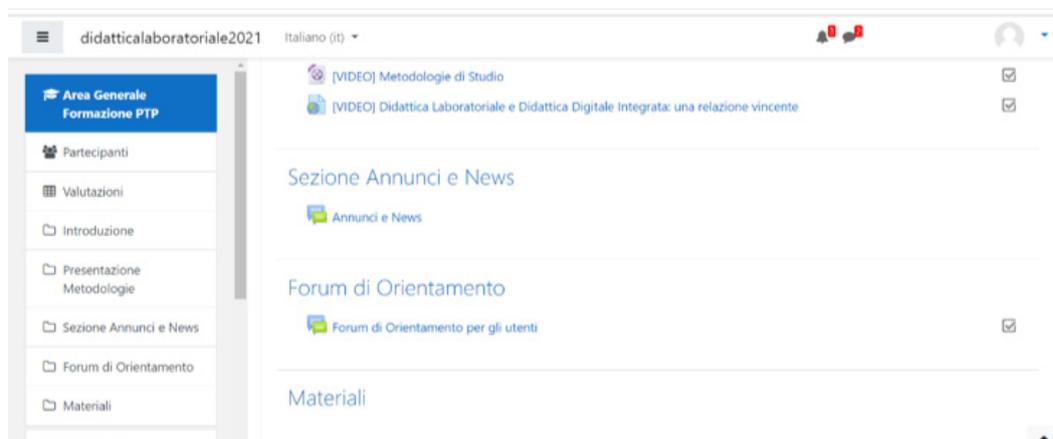
Tutta la filosofia e le basi pedagogiche si fondano su 5 principi fondamentali:

- *Tutti noi siamo potenziali insegnanti e studenti, in un vero ambiente collaborativo siamo entrambi.* Tutti gli studenti, infatti, possono consultare le attività anche degli altri studenti svolte nei forum, nelle pagine wiki, nei glossari e nella messaggistica. Questo stimola gli studenti all'arricchimento della propria esperienza in modo che possa essere più utile anche per gli altri. Gli amministratori e i docenti possono creare nuovi ruoli (oltre agli amministratori, docenti e studenti) combinando tra loro le varie funzionalità proposte. Si possono così creare nuovi ruoli di moderazione di specifici forum, di creazione di quiz e questionari o di gestione del layout del corso stesso.
- *Impariamo meglio dall'atto di creare o esprimere qualcosa che gli altri possano vedere.* Moodle propone una vasta gamma di strumenti con i quali è possibile andare a rappresentare al meglio le proprie conoscenze in modo che possano essere facilmente condivise con gli altri.
- *Impariamo molto facilmente osservando le attività dei nostri coetanei.* Per ogni corso esiste un sistema di feedback di ogni attività svolta all'interno di esso da parte di tutti gli iscritti. Questo sistema, oltre ad essere un elemento stimolante, ha la capacità di incentivare la condivisione delle proprie attività con gli altri, in modo che possano diventare uno strumento di aiuto per l'apprendimento degli altri.
- *Comprendendo i bisogni e le esigenze formative possiamo insegnare in modo molto più efficace.* Ogni utente ha una pagina profilo dove poter inserire tutte le proprie informazioni, inoltre, i docenti hanno a disposizione la possibilità di consultare tutte le attività svolte da quello studente in particolare, messaggi nei forum, consegne, risultati, valutazioni. Attraverso queste informazioni il docente ha una maggiore possibilità di capire la personalità del ragazzo e di poter adattare la sua comunicazione in base ad essa.



- *Un ambiente di apprendimento deve essere flessibile e adattabile, in modo da poter rispondere rapidamente alle esigenze dei partecipanti. La home page del corso è lo strumento principale a disposizione del docente, qui sono disponibili molte funzionalità in grado di strutturare le attività in base alle esigenze che vengono via via percepite in modo di adattare continuamente l'offerta formativa e renderla sempre più efficace.*

Per la piattaforma realizzata per la formazione sulla didattica laboratoriale le tipologie di utenti erano standard: gli amministratori della piattaforma (INDIRE), i docenti (tutor) e i corsisti (docenti in formazione), per ognuno di questi profili erano previste funzionalità specifiche e riservate in modo di ottenere interfacce sempre pulite e prive di funzionalità non attive.



Anche per l'interfaccia grafica il gruppo di progetto INDIRE ha realizzato una piattaforma che si presentava con un aspetto molto diffuso nei social network: una barra superiore che conteneva l'accesso alle notifiche, alla chat e al proprio profilo personale; nella colonna sinistra si trovava il menu di navigazione con l'accesso diretto alle pagine principali, come la dashboard, il calendario, i file personali e l'elenco per l'accesso diretto ai corsi di cui posso essere docente o studente; mentre nella colonna di destra veniva visualizzata un'area che si modificava in base al corso e alla pagina visualizzata.

Il passaggio a Moodle dalla piattaforma realizzata da INDIRE in format proprietario ha consentito di recuperare strumenti di lavoro (come la condivisione di file) e di potenziare quelli comunicativi (come la chat, il forum e la creazione di stanze per incontri sincroni).

La piattaforma Moodle ha inoltre consentito un monitoraggio degli accessi al corso e una supervisione più attenta da parte dei tutor sul lavoro dei corsisti durante le tre fasi della formazione; è stato possibile con gli strumenti di Moodle dare feedback puntuali al corsista e tracciarne le azioni online e la partecipazione attiva durante lo svolgimento del corso, pur nel rispetto della privacy.



Concludendo possiamo affermare che il passaggio a Moodle, in risposta all'emergenza sanitaria, ha fatto sì che venisse offerta ai corsisti una piattaforma di e-learning che ha sostenuto la formazione a distanza in maniera costante e ha fornito ai docenti, mentre lavoravano in DAD con i propri studenti, un'esperienza in cui loro stessi potevano sperimentare le potenzialità di un percorso formativo in cui la tecnologia era elemento di sostegno e potenziamento delle attività.

## 2.4. Sviluppo di competenze nella didattica laboratoriale

**Alessia Rosa**

*Lo scopo dell'insegnamento non è produrre apprendimento, ma produrre condizioni di apprendimento*

*(Edwards, Gandini e Forman, 1995, p.79)*

La considerazione del laboratorio quale spazio funzionale allo sviluppo di competenze è ad oggi ampiamente riconosciuta dato che all'interno dei laboratori gli studenti hanno spesso la possibilità di sperimentare le conoscenze acquisite nei corsi, connettendo quest'ultimi ai contesti di applicazione.

Il laboratorio è infatti uno spazio didattico che, se l'attività educativa viene adeguatamente progettata e realizzata, consente e agevola la sperimentazione diretta delle connessioni forti tra saperi disciplinari e interdisciplinari, valorizzando la componente emotiva e motivazionale dell'allievo, stimolandolo alla scoperta e alla messa in atto di procedimenti per 'fare ricerca' e 'fare creatività'. In tale prospettiva si sostanzia in una proposta pedagogica e didattica complessa, strutturata al fine di consentire agli studenti sia l'acquisizione di procedure operative sia lo sviluppo di competenze (Fioretti, 2010).



Nel presente contributo intendiamo riflettere su quegli elementi della didattica per competenza che ben si integrano con le potenzialità dell'approccio laboratoriale.

Lo sviluppo di competenze e l'allestimento di laboratori innovativi non si collocano infatti all'interno di "un'equazione diretta", ma al contrario è nei pre-



supposti ideativi, nella definizione progettuale e nella valutazione dell'iter attuativo che si colloca la possibilità che tale connubio divenga effettivo e reale.

In sintesi, non è sufficiente avere un laboratorio per sviluppare percorsi di competenze sebbene, come vorremo esplicitare, può essere molto utile.

Il concetto di competenza è ampio e complesso, ed ancora oggi, sebbene se ne discute da oltre trent'anni vi sono alcuni elementi e peculiarità oggetto di discussione e confronto.

Una definizione su cui vi è ampio consenso è quella proposta da Le Boterf (1994) secondo cui la competenza risiede nella mobilitazione delle risorse dell'individuo, e non nelle risorse stesse. La competenza si configura quindi come la capacità di agire (o reagire) in una determinata situazione, in un determinato contesto, allo scopo di conseguire una performance, sulla quale altri soggetti (superiori o colleghi) dovranno esprimere un giudizio.

La competenza non è quindi una capacità astratta, isolata dal contesto ma deve rapportarsi a precise situazioni e deve essere finalizzata e contestualizzata.

La capacità di agire inoltre non può essere confusa con l'azione ripetuta e routinaria in una situazione conosciuta o consueta.

Riteniamo funzionale, per una più ampia comprensione di tali concetti sottolineare la differenza tra il saper fare e il saper agire.

Il "saper fare" nella prospettiva qui esplorata si riferisce alla ripetizione della stessa azione più e più volte, e si configura quindi come un apprendimento routinario. Quello che si chiede al discente è di applicare schemi mentali appresi in precedenza applicandoli in contesti conosciuti.



Mentre il "saper agire e reagire" comporta una differente rielaborazione delle esperienze attuate e delle conoscenze apprese.

Tale distinzione è per noi importante perché il laboratorio può rispondere a tutte e due le declinazioni descritte è infatti possibile consentire agli studenti di acquisire l'abilità di realizzazione, l'attenzione e la cura per i particolari nella prospettiva artigianale, così come lo sviluppo di competenze, secondo l'accezione sopra descritta.

Un altro aspetto importante è correlato al fatto che le competenze non corrispondono a specifici obiettivi disciplinari ristretti temporalmente, ma chie-



dono al discente di mettere in campo conoscenze provenienti da contesti differenti, anche esterni dal contesto scolastico.

In tale prospettiva lo spazio e la logica laboratoriale ben si adattano a tali intenti perché consentono percorsi estesi capaci di accogliere stimoli provenienti da realtà molteplici e differenti dal contesto scolastico organizzandole in attività a lungo termine.

Diviene dunque utile supportare i ragazzi nel verbalizzare e contestualizzare le conoscenze apprese in contesti altri che possono essere funzionali, attribuendovi la stessa dignità delle conoscenze acquisite in contesto scolastico. Ciò che si chiede al discente è, parimenti a quanto avverrà nel mondo del lavoro, di utilizzare in modo consapevole ed efficace le sue risorse, in termini di conoscenze ed abilità, per risolvere situazioni problematiche inedite e aperte.

Il docente deve dunque elaborare con attenzione i problemi aperti con cui gli studenti dovranno misurarsi, ossia situazione stimolo la cui risoluzione può implicare molteplici strade e modalità di lavoro (Barrows, 1985).

Affinché tali situazioni siano in grado di esortare la messa in campo di processi di risoluzione complessi devono configurarsi come significative e motivanti. È infatti assai complesso per un soggetto dimostrare le competenze per ambiti o in contesti per i quali non prova alcun interesse.

Parallelamente al “volere agire” cioè essere interessato al contesto il soggetto deve “poter agire”, gli deve essere data la possibilità di agire in autonomia senza il timore di sbagliare.

Le attività predisposte devono collocarsi nell’ambito di un clima sfidante e, parallelamente, capace di trasmettere fiducia ai ragazzi per quanto concerne il raggiungimento degli obiettivi, la sfida non deve quindi diventare ansiogena altrimenti sarà controproducente.

Al contrario il laboratorio deve far sentire i soggetti a proprio agio anche attraverso la possibilità di scardinare gli spazi del contesto classe che sono spesso più rigidi e prestabiliti.

Un altro elemento di orientamento e sicurezza risiede nella condivisione da parte del docente del significato dell’esperienza che gli allievi andranno a realizzare da lì a poco. Esplicitare lo schema epistemico alla base delle proposte consente di fornire una sorta di mappa per orientarsi tra i tanti possibili stimoli, organizzando in modo adeguato le conoscenze pregresse e concentrando la propria attenzione sugli aspetti più importanti.

L’alunno viene così messo “in situazione” e gli si chiede di attivare processi di indagine in cui dalle prime fasi di dubbio e incertezza sorgono delle suggestioni iniziali, che vengono analizzate ed ordinate attraverso la decostruzione del problema, al fine di individuare gli aspetti salienti, l’obiettivo reale verso cui è necessario spingere l’azione e gli aspetti secondari o devianti.



Sarà così possibile giungere alla formulazione di un'idea guida che conduce all'individuazione di un'ipotesi di soluzione in termini esiti operativi.

Infine, si procederà al controllo dell'ipotesi attraverso l'azione (Dewey, 1910/1961).

La complessa e multiforme situazione laboratoriale è funzionale allo sviluppo del pensiero riflessivo, che si pone in antitesi con alcune modalità di approcciarsi velocemente alla conoscenza (Parola, Rosa, 2018).

Vengono così stimolati gli apprendimenti superiori sia convergenti inerenti al fare ricerca sia gli apprendimenti divergenti connessi ad un approccio creativo alla situazione problema (Frabboni, 1992).

Sarà cura del docente calibrare secondo i principi della CLT (Cognitive Load Theory) il carico cognitivo insito nella situazione problema in relazione all'expertise degli allievi (Kirschner, 2002).

Per sostenere la riflessione sull'esperienza è utile consentire di ripercorrere il percorso che ha portato all'elaborazione della soluzione attraverso la verbalizzazione, il confronto e l'esposizione al gruppo. Il linguaggio inizialmente esterno diventa primo autoistruzione ad alta voce poi pensiero interno è autonomo (Calvani, Trincherò, 2019).

Il feedback, su cui la letteratura si è ampiamente espressa, verrà così fornito dal confronto con i pari, nel relazionarsi con il docente e dall'osservazione di quanto realizzato.

I punti di attenzione menzionati consentono all'esperienza laboratoriale di configurarsi come funzionale all'acquisizione di competenze indipendentemente che il laboratorio sia dotato di tecnologie tradizionali o digitali.

Quest'ultime possono essere funzionali ed arricchire le opportunità esperienziali, ma ciò che resta fondamentale è la progettazione didattica e la capacità di mettersi in gioco di docenti e discenti.

## 2.5. La comunità di pratica

### Sara Mori

La proposta formativa per i docenti all'interno del progetto si è sviluppata avendo come obiettivo non solo lo sviluppo professionale dei partecipanti, ma anche la creazione di una cultura di gruppo e dunque una ricaduta sull'organizzazione scolastica di appartenenza.

Quando si parla di cultura organizzativa si pone l'accento su diversi aspetti. Schein (1986) si focalizza sulle modalità con cui un gruppo ha imparato a risolvere i problemi di adattamento, ossia "l'insieme di assunti fondamentali" che internamente vengono riconosciuti come validi e sono così tramandati ai nuovi membri. Brown (2004, p. 4) evidenzia il fatto che spesso la cultura



organizzativa è implicita e poco consapevole, definendola come *“un insieme condiviso di valori, atteggiamenti, credenze e norme, alcune delle quali esplicite, altre prevalentemente implicite”*. Viene comunque comunemente riconosciuto che la cultura dell’organizzazione scolastica si osserva nelle relazioni tra colleghi, nei rapporti tra insegnanti e studenti, nelle modalità di condividere le esperienze. In tal senso lavorare sulla consapevolezza dei docenti è stato anche intervenire sulla cultura dell’organizzazione di cui un individuo fa parte. Promuovere la percezione della scuola come organizzazione e focalizzarsi sullo sviluppo delle professionalità al suo interno è un processo per niente scontato, anche alla luce del fatto che la scuola è considerata da sempre un’organizzazione a legami deboli (Weick, 1988).

Alla base della formazione dei docenti vi è stato il presupposto che l’identità professionale non è una caratteristica stabile, ma un fenomeno che si sviluppa in contesti intersoggettivi come un processo di interpretazione di sé in una serie di circostanze e nell’arco del tempo (Grion, 2008). La formazione, dunque, si focalizza sullo sviluppo del docente-individuo, centrato non solo sulle proprie competenze professionali, ma anche su come queste sono recepite dagli studenti e come queste riescono a favorire il successo formativo degli alunni. Ne sono dunque aspetti peculiari la conoscenza della propria disciplina e delle proprie classi, ma anche il rapporto con i colleghi, quello con la famiglia e la propria rappresentazione all’interno del sistema che la cultura organizzativa rappresenta.



Se vediamo la normativa, la professionalità docente (DM 850/2017) descrive il portfolio professionale considerando le competenze certo disciplinari, ma anche quelle metodologico-didattiche, organizzative, relazionali, gestionali che si definiscono nel quadro delle indicazioni nazionali e degli indirizzi del PTOF della scuola. La stessa esistenza del PTOF come “documento costitutivo dell’identità culturale e progettuale” della scuola (DPR 275/1999), evidenzia il fatto che ci sia un’“anima” dell’organizzazione scolastica, creata dall’incontro di famiglie e studenti, corpo docente, ATA, Dirigente scolastico e il territorio con le sue attese e offerte. La possibilità, dunque, di creare spazi di formazione che contemplino questo tipo di sfaccettature è fondamentale per lo sviluppo di una professionalità competente ed attuale.

A tal proposito il dialogo e il confronto tra pari diventano elementi costitutivi della professione, in una visione di comunità educativa che insieme progetta, verifica, riflette e cambia.



Durante i momenti formativi sia negli ambienti virtuali, sia in presenza, i docenti sono stati interpretati come un gruppo di “professionisti riflessivi”, che operano attraverso processi di metacognizione all’interno di comunità professionali e di apprendimento (Schön, 1999). La formazione in questo contesto ha dunque mirato anche a condividere questo modo di vedere la scuola, cercando di rendere espliciti i processi attraverso momenti di riflessione, di confronto e di feedback tra pari.

Rendere espliciti e consapevoli questi aspetti di conoscenza, anche se può sembrare dispendioso da un punto di vista di energia, si rivela nel tempo fondamentale per assicurare un apprendimento condiviso che genera cambiamento. La condivisione è di fatto considerata un fattore centrale delle organizzazioni efficaci (Scheerens, 2012): riflettere e condividere sulle pratiche, sulla cultura organizzativa in cui si è inseriti e sul proprio concetto di identità professionale permette di attivare un percorso di consapevolezza che contribuisce al miglioramento personale e di gruppo.

Senge (2006) evidenzia l’importanza di condividere i valori propri ed altrui nei contesti formativi ed organizzativi: rispondendo alle domande: *“Come vogliamo agire, in modo coerente con quello che siamo e lungo il percorso verso la realizzazione della nostra visione di ciò che vorremmo fare?”* si implementa la conoscenza di se stessi e degli altri.

Al fine di sostenere questo processo l’ambiente di formazione proposto ha considerato i docenti come una comunità di pratiche (Lave e Wenger, 1991) caratterizzata da un dominio di conoscenza comune, con un impegno reciproco all’interno del gruppo di formazione e all’interno della propria organizzazione.



La partecipazione alla comunità diventa dunque la possibilità di riflettere sulla propria professionalità, creando un senso d’identità condiviso. La pratica didattica è stata in questo contesto il primo fulcro di riflessione e confronto. I ricercatori hanno accompagnato i docenti nella condivisione delle pratiche messe in atto nei propri contesti educativi, proponendo anche metodologie create dagli stessi ricercatori e spendibili in classe, come ad esempio IDeAL (Niewint et al, 2019).

Il primo passo è stato la creazione da parte dei docenti di una mappa cognitiva delle proprie pratiche didattiche, capace di trasformare l’implicito e l’individualità dell’io in risorsa in grado di generare conoscenza professionale, quindi apprendimento e innovazione (Cortigiani, 2010).



Questo impegno nel processo continuo di condivisione ha permesso al corpo docente coinvolto di strutturarsi in piccoli gruppi, in grado di costituirsi come piccole comunità di apprendimento (Brown e Campione, 1994): a questo livello il lavoro è incentrato nella collaborazione su uno o più argomenti e sulla condivisione dei saperi in modo circolare. Il nodo cruciale è proprio il miglioramento della professionalità alla luce del senso di identità, stimolando un approccio di ricerca, creando delle ipotesi su cui strutturare cambiamenti e modifiche rispetto a quelle che erano le consuete pratiche già messe in atto.

Attraverso questi passaggi i membri del gruppo di formazione possono mettere in moto un processo che li avvicina sempre di più ad essere una comunità che crea conoscenza (Scardamalia e Bereiter, 1999) dove l'apprendimento è finalizzato ad accrescere la conoscenza comune, dove le competenze singole di ciascuno danno valore alla conoscenza collettiva, mettendo in rilievo le specifiche professionalità di ciascuno.

Il processo di formazione ha dunque toccato diversi aspetti, oltre quello disciplinare tra cui: l'esplicitazione dei propri valori e di quelli della cultura dell'organizzazione di appartenenza; la possibilità dello sviluppo dell'identità professionale attraverso la consapevolezza dei processi di insegnamento-apprendimento; l'attenzione ai temi tipici dell'intelligenza emotiva (Goleman, 1995;2000;2012), tra cui la riflessione sui propri stati emotivi, l'empatia e le caratteristiche della leadership.

L'obiettivo è stato quello in ultima istanza di generare un apprendimento condiviso, attraverso la condivisione di pratiche di lavoro positive, anche di pochi docenti, capaci di diventare patrimonio negoziato e riconosciuto dell'intero gruppo, così da determinare un cambiamento nelle prassi lavorative. Questa conoscenza, maggiormente strutturata e condivisa può diventare una ricchezza del gruppo professionale, per cui in ciascuno dei membri si crea una percezione del "noi" professionale che si sposa positivamente a quella dell'"io".

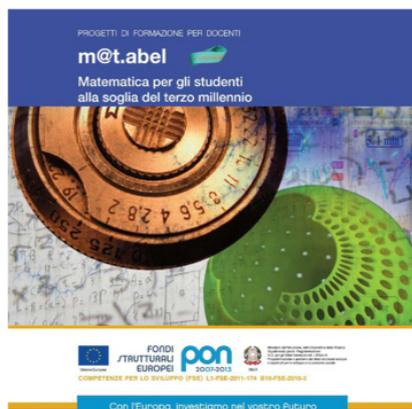
Innescare un processo di formazione che parta dalla condivisione dei docenti e dalla esplicitazione dei principi della cultura organizzativa è senza dubbio un'azione complessa che richiede tempo ed investimenti di risorse: si rende tuttavia necessaria una riflessione anche in questi termini affinché si inizino a vedere questi tipi di cambiamenti non solo come adempimenti necessari, ma come opportunità che fanno parte della vista stessa dell'identità personale e di quella organizzativa.



## 2.6. L'offerta formativa del progetto di formazione

### Massimiliano Naldini

Partendo dai presupposti teorici illustrati nei precedenti contributi e dalla ampia esperienza INDIRE su percorsi di formazione in servizio del personale scolastico, la formazione rivolta ai docenti dei Poli Tecnico Professionali della Regione Toscana ha puntato su metodologie tese a ridisegnare le tre dimensioni dell'apprendimento: didattica, tempo e spazio.



Molto dell'impostazione iniziale del progetto si deve all'esperienza di "Avanguardie Educative", il movimento coordinato da INDIRE che ha promosso attraverso il suo Manifesto programmatico sette orizzonti di innovazione scolastica. Avanguardie fin dalla sua nascita ha intercettato e diffuso sul territorio italiano metodologie e approcci didattici, dette Idee, che hanno l'obiettivo di proporre una revisione del modo di fare scuola.

Accanto all'esperienza di Avanguardie Educative, sono state fondamentali per la creazione dell'offerta formativa le numerose sperimentazioni portate avanti da INDIRE nel corso degli anni e che hanno sviluppato il concetto di "learning by doing" e "didattica laboratoriale", anche attraverso collaborazioni nazionali e internazionali. Vanno ricordati i progetti di formazione e ricerca: "m@t.abel",<sup>6</sup> per la didattica della matematica, "Didattica laboratoriale multidisciplinare"<sup>7</sup> per la didattica dell'italiano, "IDeAL", un approccio progettuale per docenti basato su una metodologia di tipo design-based, e incentrato sulla produzione di prodotti e/o servizi e "Scientix",<sup>8</sup> per la didattica delle STEM. In questi progetti il processo di apprendimento si struttura come lavoro di "manipolazione" di concetti disciplinari: le conoscenze pregresse e le competenze acquisite aiutano l'alunno nell'affrontare una situazione problema con l'obiettivo di "costruire" nuove competenze. Se alla base ci sono i principi della teoria costruttivista che possiamo riassumere come costruzione della conoscenza attraverso l'esperienza, in una formazione pensata per do-

<sup>6</sup> <http://www.scuolavalore.indire.it/superguida/matabel/>

<sup>7</sup> <https://www.indire.it/progetto/didattica-laboratoriale-multidisciplinare-2/>

<sup>8</sup> [http://www.scientix.eu/it\\_IT/home](http://www.scientix.eu/it_IT/home)



centi in servizio in scuole tecnico-professionali si è tenuto conto sia di quanto la necessità di raggiungere da parte degli studenti competenze spendibili nel modo del lavoro sia fondamentale, con chiaro riferimento alle raccomandazioni della Unione Europea sulle competenze chiave,<sup>9</sup> sia della necessità di contrastare l'abbandono scolastico<sup>10</sup> motivando di studenti e guidandoli a riflettere sul loro percorso formativo.

I progetti citati, e le esperienze di formazioni condotte da INDIRE, si caratterizzano come formazioni in cui il docente, sotto la guida di esperti e in ottica collaborativa e comunitaria, sperimenta con gli allievi metodologie e approcci didattici pensati a promuovere una maggiore partecipazione degli allievi e lo sviluppo di competenze nelle materie di base. La pratica didattica diventa esperienza documentabile e condivisibile all'interno della comunità di corsisti favorendo la riflessione sul proprio operato professionale e sull'azione didattica.

L'esperienza INDIRE ha sempre coniugato l'attenzione agli approcci pedagogici e ai processi di apprendimento con l'interesse di ricerca per l'impatto che la tecnologia nel contesto scuola può suscitare in maniera migliorativa. Questa impostazione ha portato il gruppo di progetto alla scelta di presentare al corsista metodologie e approcci didattici stimolando una riflessione su come modificare la lezione in classe rendendola più partecipata e coinvolgente per lo studente; per esempio, possiamo citare il "Debate" oppure "IDeAL", due metodologie solidamente strutturate che prevedono momenti di partecipazione attiva e collaborativa dello studente e che spesso trovano un valido sostegno in strumenti tecnologici utili per la scrittura condivisa, per la fruizione online di materiali e la strutturazione di contenuti.

In un contesto in cui i percorsi di formazione sfruttano sempre più in maniera massiva gli strumenti tecnologici di comunicazione e condivisione, nel disegnare la formazione per i Poli Tecnico Professionali si è pensato, accanto a momenti in presenza, di costruire una piattaforma dedicata in cui i soggetti in formazione poteva trovare strumenti collaborativi e materiali di approfondimento. Sono stati messi a disposizione dei partecipanti:

- strumenti di condivisione sincrona nei gruppi di lavoro;
- strumenti per la condivisione di materiale;
- strumenti per la comunicazione sincrona e asincrona.

Con il passaggio a MOODLE, avvenuto nel periodo della pandemia Covid-19, venendo a mancare i momenti di confronto in presenza, gli aspetti di condivisione e collaborativi sono stati implementati con l'intento di stimolare la comunità dei docenti in formazione a condividere difficoltà, obiettivi e successi durante le fasi del corso.

<sup>9</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

<sup>10</sup> <https://www.regione.toscana.it/-/contrasto-alla-dispersione-scolastica>



Sempre guardando l'esperienza maturata da INDIRE nei percorsi di formazione e ricerca, nel progetto dedicato ai Poli Tecnico Professionali, come detto in precedenza, è stata prevista la figura del tutor. In questo caso il tutor è un docente esperto a cui il corsista si può rivolgere in quanto la figura è *in primis* un docente che ha sperimentato con successo la metodologia proposta nel percorso di formazione; quindi, in questo senso si è voluto dare rilievo ad aspetti legati alla formazione tra pari e di condivisione di esperienze professionali, in modo che il corsista trovasse un supporto da parte di un collega.

Con riferimento al tipo di tutoraggio proposto in questa formazione, è importante sottolineare come i docenti esperti sono stati scelti in contesti scolastici innovativi, contesti che utilizzano le metodologie e gli approcci didattici oggetto della formazione in maniera diffusa e consolidata nel contesto della propria comunità scolastica.

Va anche sottolineato che il tutor aveva il ruolo di stimolare la riflessione del docente in formazione su quanto stava progettando e attuando durante le sperimentazioni, anche attraverso format di documentazione; questo aspetto è stato utile in fase di analisi e rendicontazione del lavoro svolto, non solo per documentare il successo formativo ma anche per riflettere sui limiti e le difficoltà dell'esperienza professionale fuori e dentro l'aula.



## 3. Risultati

Il progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” ha stimolato la sperimentazione in classe di attività nelle quali l’esperienza diretta da concreta diventa il volano dell’apprendimento e che introducono un modo di pensare e di comprendere i problemi legati alla vita reale esercitandosi in attitudini essenziali per essere cittadini competenti e consapevoli. Proprio per cogliere le opinioni dell’utenza, oltre ai questionari che tutti gli anni sono stati somministrati ai corsisti, per la chiusura del progetto il gruppo di progetto INDIRE ha elaborato e somministrato ad un campione di soggetti delle interviste che miravano a raccontare l’esperienza del singolo e allo stesso tempo individuare quegli elementi generalizzabili e che poteva essere utili per una riflessione nell’ambito della ricerca educativa anche in un’ottica di azione di sistema.

Gli intervistati appartenevano a tre categorie di attori della formazione: i docenti esperti (tutor); in docenti in formazione e i dirigenti scolastici degli istituti coinvolti nel percorso formativo. Per ognuna delle tre categorie sopra elencate sono state realizzate differenti tracce.

### 3.1. Dati e statistiche

#### Jessica Niewint

Nel corso degli anni di formazione il progetto ha raggiunto un totale di 908 iscritti coinvolgendo fino a 19 Poli su 26. Durante le attività di formazione sono stati organizzati 15 workshop in presenza e 28 webinar online mentre il totale dei seminari iniziali e finali sono 10 in presenza e 2 online.

Al termine della formazione ai corsisti ogni anno veniva sottoposto un questionario elaborato dal gruppo di progetto. Il questionario è stato un utile strumento per l’analisi dei risultati della formazione e stimolo per la revisione dell’offerta formativa nel corso degli anni. Di seguito viene presentata un’analisi statistica dettagliata sui dati raccolti.

Nei A.S. 2016/17 al 2020/211 hanno risposto complessivamente più di duecentocinquanta docenti (256) di 18 Poli Tecnico Professionali con 38 istituti al questionario somministrato a termine della formazione online.

Il questionario comprendeva n.25 domande e complessive sotto domande delle seguenti tipologie: risposta singola, risposta multipla, scala Likert e domande con risposte aperte. IL questionario era diviso in 3 sezioni. La prima raccoglieva i dati della scuola del docente partecipante, la seconda indagava



sulla percezione del percorso formativo offerto e la terza raccoglieva risposte sulla ricaduta nella didattica.

I dati raccolti vengono analizzati in modo qualitativo per le risposte delle scale Likert, in quanto alle risposte veniva assegnato un valore da 1= "poco efficace" a 4 = "molto efficace".

Le risposte aperte sono state analizzate qualitativamente cercando relazioni tra le affermazioni dei docenti date nelle risposte libere e l'analisi quantitativa delle scale Likert della stessa area di indagine.

Per l'analisi quantitativa le scale Likert sono state tradotte in valori numerici. Per l'analisi complessiva delle aree d'indagine, come valutazione complessiva e organizzazione del percorso di formazione, il lavoro del tutor e la ricaduta sulla didattica, sono state calcolate le percentuali basate sulle mediane delle risposte. Per l'analisi complessiva di tutta la formazione sono state unite tutte le risposte dei duecentocinquanta sei questionari.

La partecipazione al questionario online non era obbligatoria. Questo comporta che i numeri delle compilazioni erano più basse dei numeri dei docenti partecipanti alla formazione. Non tutti i docenti che hanno seguito la formazione hanno partecipato al sondaggio.

Dall'analisi complessiva delle risposte del questionario si evince che dai 447 docenti che hanno partecipato al sondaggio, 372 hanno implementato le metodologie nell'attività in classe (vedi tabella 1).

**Tabella 1: Numeri di docenti partecipanti alla formazione e implementazione in classe ordinati per annualità**

	2016	2017	2018	2020	2021	complessivo
Formazioni	104	138	85	15	105	447
Implementazione in classe	75	125	61	14	97	372

I percorsi di formazione proposti comprendevano metodologie della didattica laboratoriale applicate in un contesto disciplinare e/o trasversale. Le metodologie scelte per un percorso integrando le discipline di base come erano la "Flipped Classroom", "Integrazione Contenuto Digitale e libri di testo" ed il "Debate". Invece per un approccio interdisciplinare sono stati proposti il "Coding", le "Metodologie di Studio", "Iterative Design for Active Learning (IDEAL)" ed il "Apprendimento Intervallato". Come percorso trasversale per tutta la formazione nell'anno scolastico 2020/21 è stato proposto un percorso per la "Didattica Digitale Integrata".



Le metodologie disciplinare come “Flipped Classroom”, “Integrazione Contenuto Digitale” e “Debate” sono stati integrati nel percorso formativo per quattro anni di seguito in multiple discipline (Matematica, Italiano, Scienze, Lingue Straniere). La formazione della “Debate” è stata proposta per un anno per l’Italiano. Invece le metodologie trasversali sono state integrate in diversi anni da quattro anni per le metodologie di studio, tre per il Coding e due anni di formazione per l’apprendimento intervallato e “IDeAL”. Nell’anno di formazione A.S. 2020/21 che è stato svolto esclusivamente online è stato messo a disposizione un percorso trasversale di Didattica Digitale Integrata (DDI). Le metodologie trasversali sono state applicate nelle discipline di base, come anche nelle discipline specifiche della scuola superiore, come p.es. Storia, Informatica, Chimica, Tecnologia, Scienze, Diritto o Economia (vedi tabella 2).

**Tabella 2: Offerta Formativa e n. di anni**

	<b>Discipline</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Percorrenza offerta formativa</b>
Disciplinare	Matematica Scienze Italiano	Flipped Classroom	4
	Matematica Scienze Italiano	Integrazione Contenuto Digitale e libri di testo	4
	Scienze Ling. Straniere	Debate	4
	Italiano	Debate	1
Interdisciplinare	Coding		3
	Metodologie di Studio		4
	Iterative Design for Active Learning (IDeAL)		2
	Apprendimento Intervallato		2
	Didattica Digitale Integrata		1



Il grafico in seguito riporta la media del numero di docenti raggruppati per le metodologie proposte in formazione (figura 1). Nella media ogni metodologia proposta è stata seguita da 24 docenti. Risalta la partecipazione alla formazione del "Debate" che ha suscitato un grande interesse. Questo è legato al fatto che si tratta di una disciplina di base (Italiano) nello specifico la grammatica, per quale l'approccio valenziale è una proposta unica ed altamente innovativa. Anche l'offerta del percorso trasversale della didattica digitale integrata (DDI) è stata accolta con grande interesse nell'a.s. 20/21 dopo l'esperienza dell'emergenza sanitaria.

Formazione: Media Partecipazione

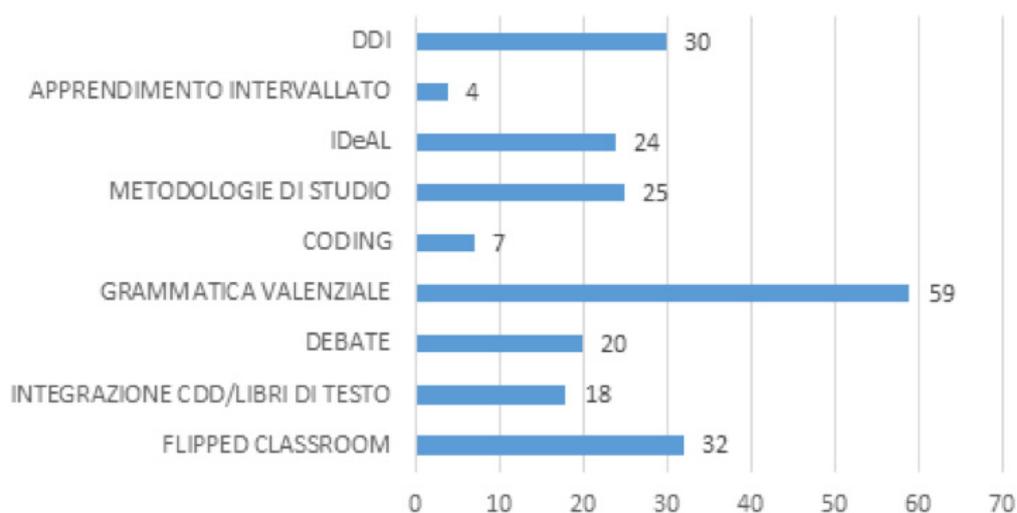


Fig.1. Media della partecipazione alla formazione divisi per metodologia

Se vengono messo in relazione le partecipazioni ai gruppi di formazione con le metodologie in seguito implementati in classe, risulta una media d'impatto di 53%. Si può concludere che più della metà dei docenti che hanno risposto al sondaggio e ha seguito la formazione ha portato l'esperienza formativa nella didattica in classe. La figura 2 riporta il totale della partecipazione dichiarato nel sondaggio dai docenti divisi per metodologia (2016-2021).

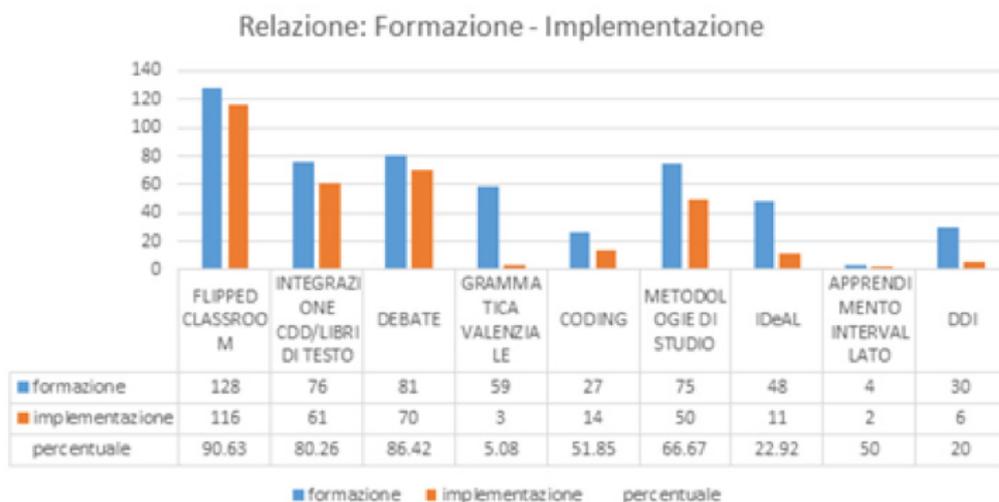


Fig.2. Relazione: Formazione - Implementazione

Invece per le discipline che sono stati nominati per l'implementazione dai docenti, sono stati dichiarati le discipline di base come Italiano, Matematica, Scienze come anche le Lingue Straniere. Nella voce altro sono stati nominati discipline come Storia, Informatica, Chimica, Tecnologia, Scienze, Diritto e Economia (figura 3).

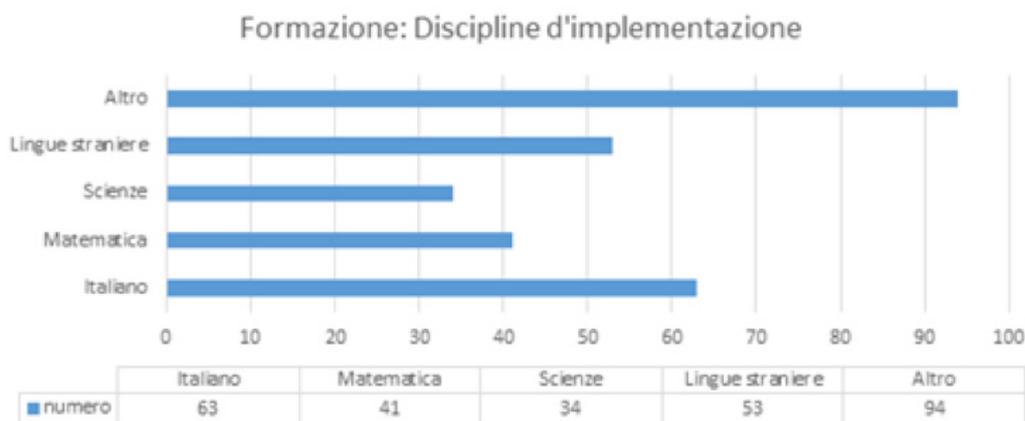


Fig.3. Relazione: Formazione -Discipline



### 3.1.1. Valutazione dei docenti della offerta formativa ordinati per annualità e area di interesse

Il questionario somministrato a fine formazione ai docenti indagava sulla percezione della struttura del percorso di formazione, l'organizzazione della formazione stessa, il lavoro dei tutor ed in fine sulla ricaduta nella didattica. In seguito, vengono riportati le risposte dei docenti che hanno partecipato al sondaggio, raggruppati sia per l'annualità della formazione sia per le domande nel periodo complessivo.

### 3.1.2. Valutazione del percorso di formazione

A riguardo del percorso di formazione sono stati utilizzate quattro domande che permettevano una valutazione da 1 (per niente efficace) a 4 (molto efficace).

Le domande erano seguenti:

- Le tematiche affrontate e metodologie proposte dal percorso di formazione.
- Lo svolgimento delle attività come i webinar o i gruppi di lavoro.
- L'organizzazione degli incontri di formazione.
- I materiali didattici messo a disposizione all'interno delle formazioni.

La valutazione complessiva dal 2016 a 2020 era in maggioranza "efficace" e "molto efficace" per tutti gli 4 item. Solo per la valutazione dell'efficacia dei gruppi di lavoro la percezione risulta in un voto di "poco efficace" e "efficace" (figura 4).



Fig.4. Valutazione Percorso di Formazione per Item



Se viene esaminato la valutazione del percorso di formazione raggruppato per annualità, la percezione per gli anni di formazione è in maggioranza “efficace” o “molto efficace” (figura 5).

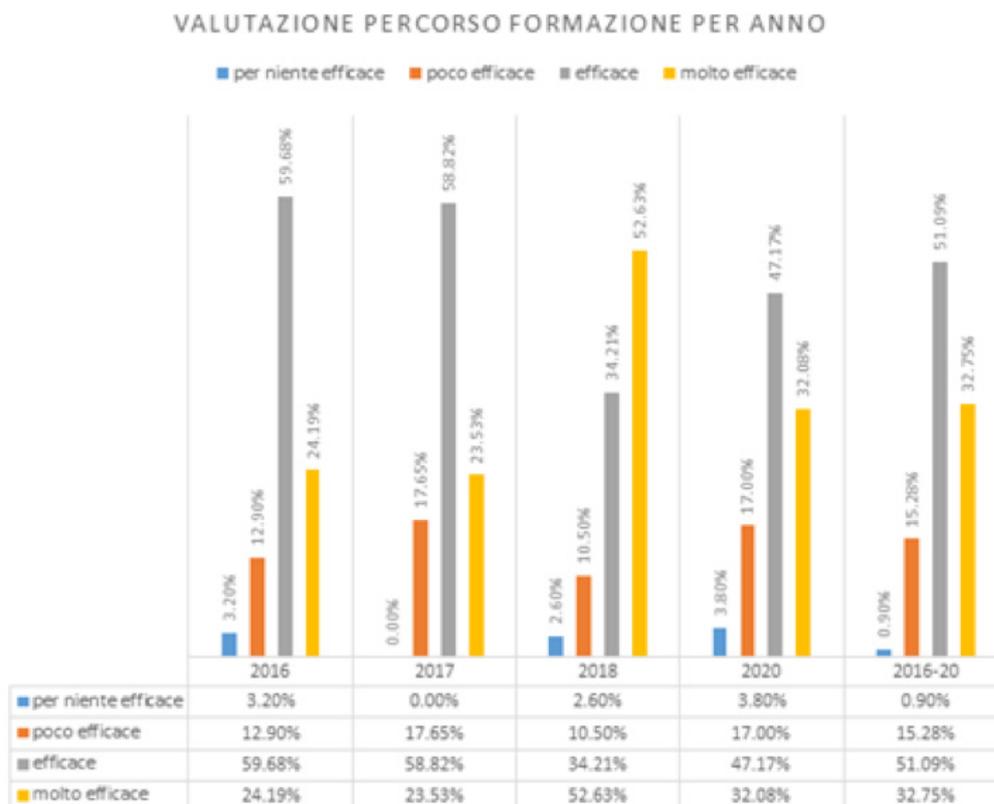


Fig.5. Valutazione Percorso di Formazione per anno

Si può concludere che mediamente per ogni annualità il percorso è stato valutato dai docenti partecipanti al sondaggio come “efficace” sia per le metodologie proposte nella formazione, per i webinar o attività di gruppo svolti, per i materiali didattici messo a disposizione e l’organizzazione generale degli incontri di formazione.

### 3.1.3. Valutazione dell’organizzazione della formazione

Per indagare sulla soddisfazione dell’organizzazione del percorso di formazione, come la frequenza degli incontri, ciclo delle attività di formazione o la scelta di svolgere la formazione online o in presenza il questionario proponeva cinque domande che permettevano una valutazione da 1 (per niente efficace) a 4 (molto efficace):

- Aderenza al calendario scolastico (inizio a settembre, termine a giugno).
- Frequenza degli incontri in presenza con i tutor.



- Durata degli incontri in presenza con i tutor.
- Ciclo della formazione (progettazione - sperimentazione - confronto con il tutor ed il gruppo).
- Scelta di svolgere la formazione in presenza presso le scuole.

La valutazione complessiva dal 2016 a 2020 era in maggioranza “efficace” e “molto efficace” per tutti i cinque item (figura 6).



Fig.6. Valutazione Organizzazione della Formazione per Item

Invece se viene esaminato la valutazione della organizzazione della formazione raggruppata per annualità, la percezione dei docenti per le annualità analizzate risulta “efficace” o “molto efficace” (figura 7).



**VALUTAZIONE ORGANIZZAZIONE FORMAZIONE PER ANNO**

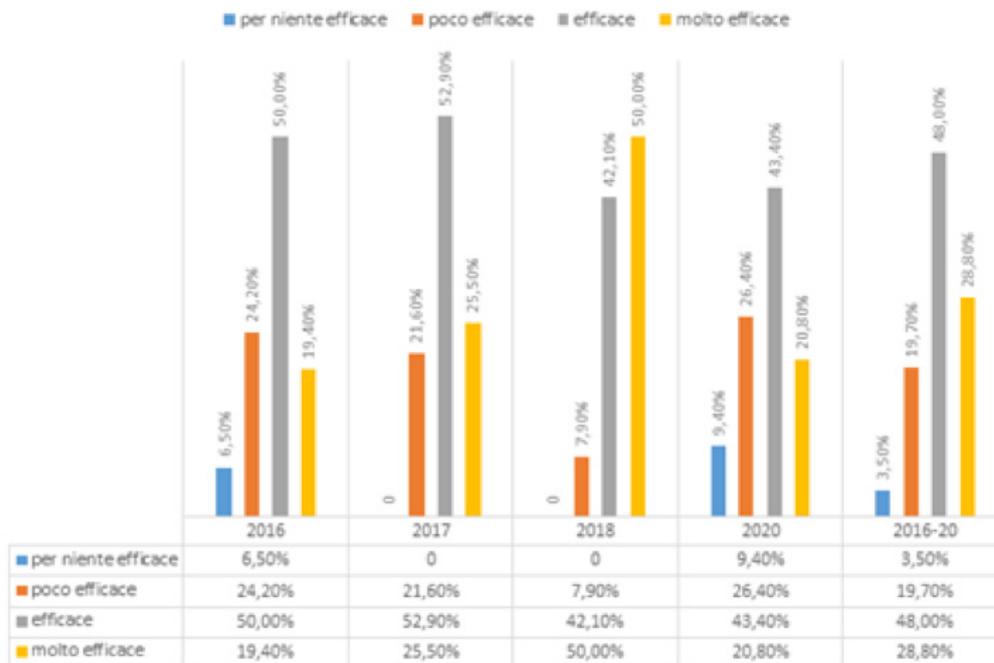


Fig.7. Valutazione Organizzazione della Formazione per anno

Per l'organizzazione della formazione si può concludere che mediamente per ogni annualità i docenti partecipanti al sondaggio come hanno valutato come "efficace" sia per l'aderenza al calendario scolastico, per la frequenza e durata degli incontri di formazione, sia per i cicli di progettazione - sperimentazione e confronto tra pari e con i tutor.

**3.1.4. Valutazione del tutoraggio**

Per avere un feedback sul lavoro svolto dai tutor il questionario disponeva sei domande, anche in questo caso era possibile una valutazione da 1 (per niente efficace) a 4 (molto efficace):

- Il tutor è stato chiaro nel presentare i contenuti.
- Il tutor è stato di supporto nell'approfondimento dei contenuti.
- Il tutor si è dimostrato disponibile a fornire rapidamente indicazioni e consigli.
- Il tutor ha favorito la motivazione e la partecipazione.
- Il tutor ha saputo gestire e integrare attività online e in presenza.
- Il tutor ha suggerito strumenti e risorse per la progettazione e per lo svolgimento delle attività in classe.

La valutazione complessiva dal 2016 a 2020 era in maggioranza "efficace" e "molto efficace" per tutti i sei item somministrati (figura 8).



VALUTAZIONE INTERVENTI DEI TUTOR PER ITEM

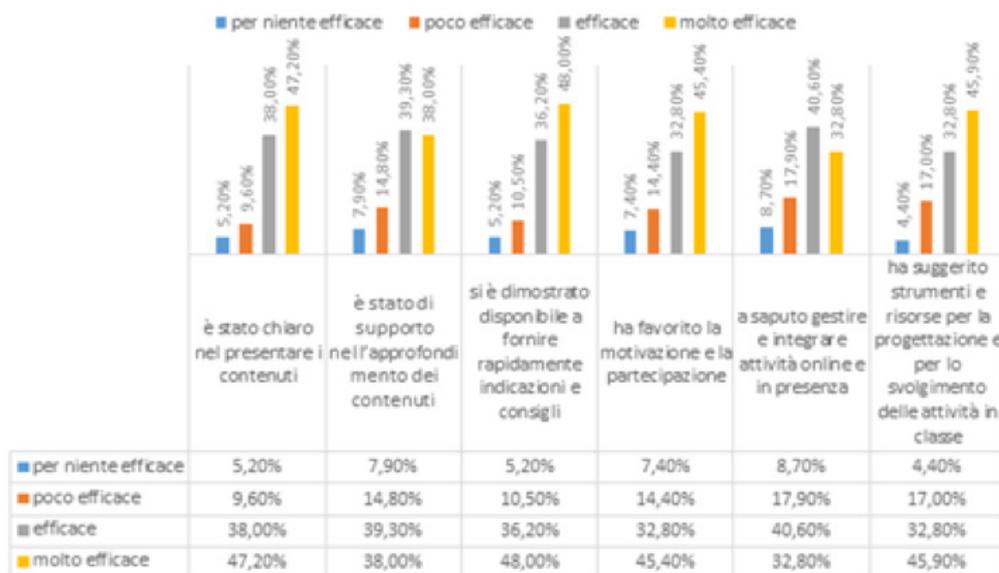


Fig.8. Valutazione Interventi della Formazione per Item

Se viene esaminato la valutazione complessiva del lavoro dei tutor raggruppati per annualità, la percezione è per tutti gli anni e complessivamente in maggioranza "efficace" o "molto efficace" (figura 9).

VALUTAZIONE INTERVENTI DEI TUTOR PER ANNO

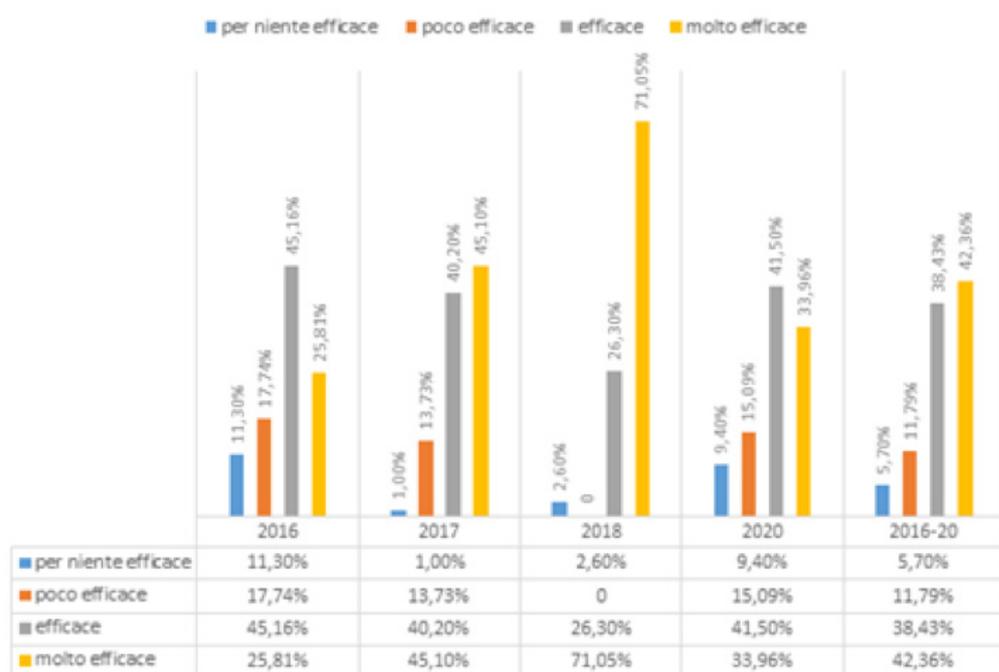


Fig.9. Valutazione Interventi della Formazione per Anno



Mediamente per ogni annualità il lavoro dei tutor dei percorsi di formazione è stato valutato dai docenti partecipanti al sondaggio come “molto efficace” sia nel presentare i contenuti e supporto, la disponibilità e gestione come anche per suggerire strumenti e risorse adeguati alla progettazione e per lo svolgimento delle attività in classe.

### **3.1.5. Valutazione della ricaduta sulla didattica**

Per indagare la ricaduta sulla didattica in classe dopo la formazione il questionario era motivato dall’interesse di approfondire se la formazione seguita ha influenzato il modo di fare. La parte del questionario che indagava sulla ricaduta della formazione nella didattica in classe era composta da sette domande, anche in questo caso era possibile una valutazione da 1 (per niente efficace) a 4 (molto efficace):

- La mia progettazione didattica è cambiata prevedendo una maggiore collaborazione con colleghi di altre discipline.
- La mia progettazione didattica è cambiata al fine di sviluppare competenze di tipo disciplinare e/o trasversale.
- La mia progettazione didattica ha previsto nuove modalità di valutazione (es. prove per competenza, valutazione di prodotto).
- La mia modalità di insegnamento si è modificata riducendo i momenti di didattica frontale, in favore di momenti di lavoro collaborativo e/o attivo degli studenti.
- La mia pratica didattica ha previsto un maggior uso delle ICT e dei linguaggi digitali.
- Le mie lezioni si sono svolte anche in luoghi diversi dall’aula tradizionale (es. corridoio, aula informatica, auditorium, giardino, ecc.).
- Il setting d’aula è stato modificato (almeno durante le mie ore di lezione).

La valutazione complessiva dal 2016 a 2020 era in maggioranza “efficace” per tutti i sette item. Maggiori difficoltà sono state riguardavano la realizzazione dei percorsi trasversali in collaborazione con altri colleghi e la modifica degli spazi stessi, come cambiare il setting dell’aula o usare spazi meno tradizionali. La maggior ricaduta si poteva misurare sulla riduzione di lezioni esclusivamente frontali e nella modalità di valutazione (figura 10).



VALUTAZIONE RICADUTA PER ITEM

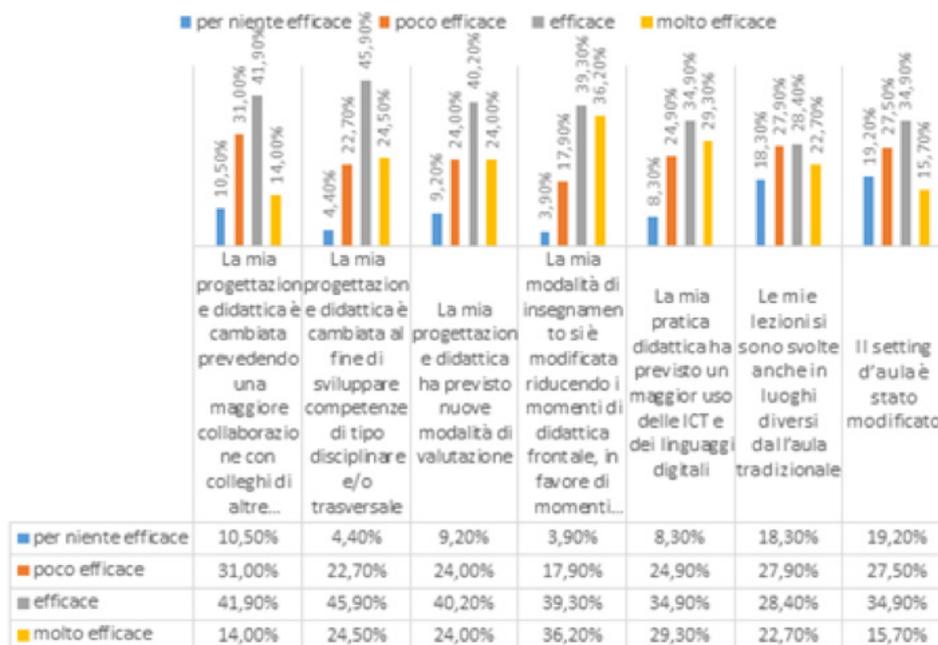


Fig.10. Ricaduta nella pratica didattica per Item

La valutazione complessiva della ricaduta in classe raggruppata per annualità risulta come "efficace" per tutte le annualità di formazione (figura 11).

VALUTAZIONE RICADUTA PER ANNO

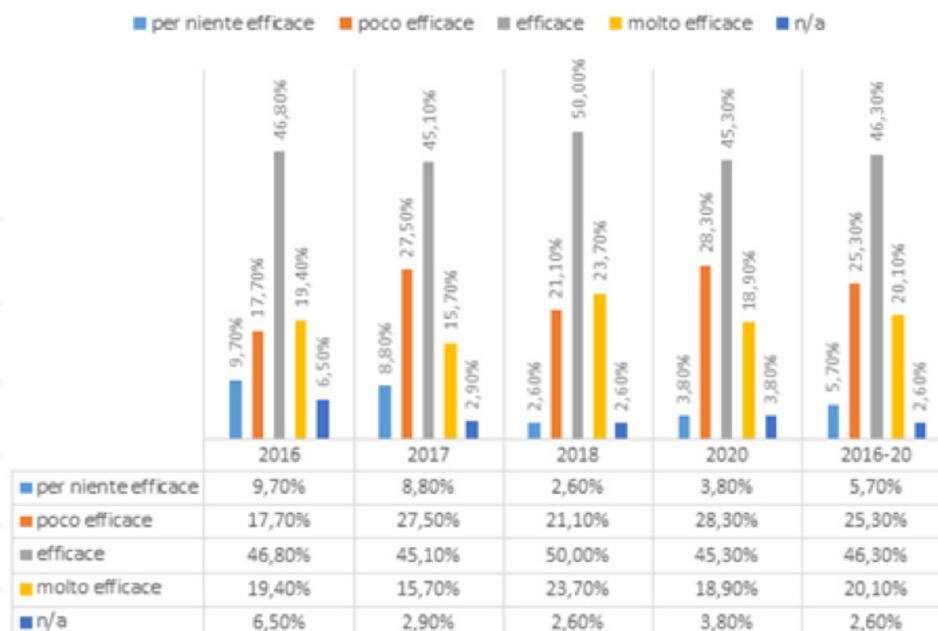


Fig.11. Ricaduta nella pratica didattica per Anno



La valutazione dei docenti partecipanti al sondaggio della ricaduta media nella didattica dei percorsi di formazione era "efficace". I docenti riportano che la progettazione didattica è cambiata anche al fine di sviluppare competenze di tipo disciplinare e/o trasversale e con nuove modalità di valutazione. La modalità di insegnamento favorisce i momenti di lavoro collaborativo e/o attivo degli studenti ed include un maggior uso delle ICT.

### 3.1.6. Valutazione complessiva

Prendendo in considerazione tutti gli item con la scala Likert è "efficace" o "molto efficace" per tutte le annualità la formazione viene valutata dai docenti partecipanti al sondaggio complessivamente come "efficace" (figura 12).

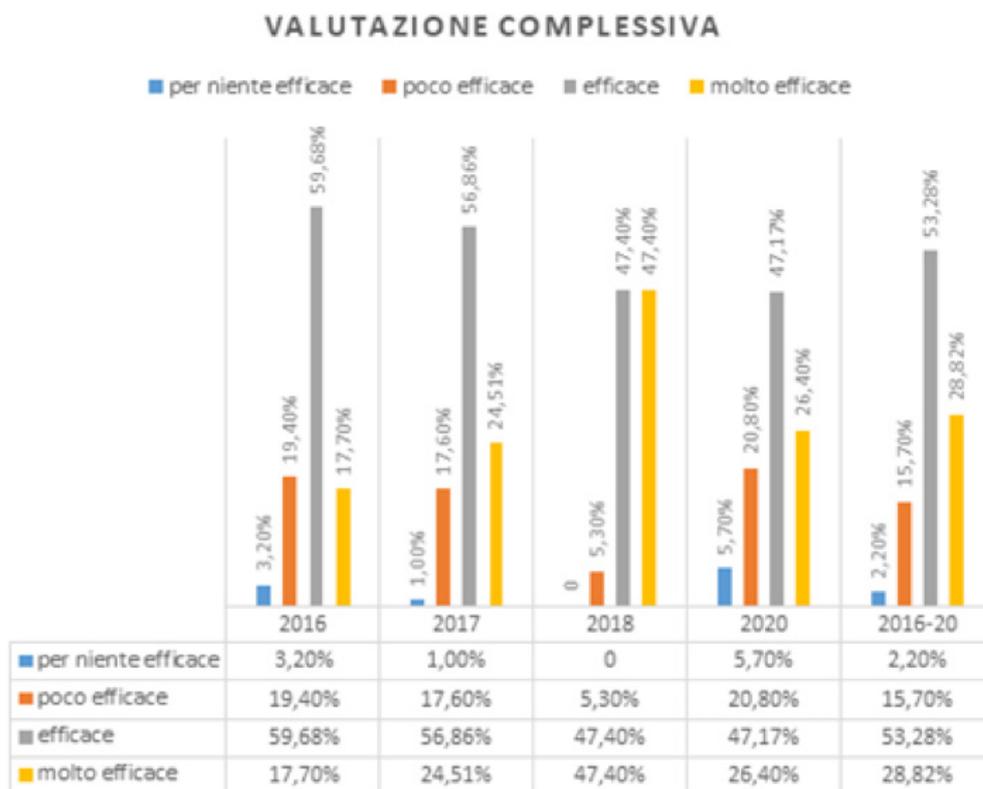


Fig.12. Valutazione complessiva



## 3.2. Le sperimentazioni: parola ai tutor

**Luca Bassani e Laura Messini**

Il tutor è la figura centrale del progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali”, colui che ha il compito di mediare i contenuti di innovazione didattica ai propri pari, di essere docente e formatore capace di innescare processi di condivisione e collaborazione che possano facilitare la creazione di una vera e propria comunità di pratica.

Per questo motivo sono state importanti le opinioni che abbiamo raccolto in maniera diretta da sei interviste. Le tutor intervistate sono state cinque professoresse, di cui una diventata poi Dirigente Scolastico e quindi intervistata anche in funzione di questo nuovo ruolo, e un professore e il campione è stato scelto in base all’eterogeneità di “argomento” seguito per il progetto affinché potessimo raccogliere impressioni provenienti da diverse esperienze: “CDD”, “Coding”, “Debate”, “Flipped Classroom”, “IDeAL”, “Metodologie di studio”. Le intervistate, inoltre, provengono da contesti scolastici eterogenei, insegnano materie diverse (Diritto, Matematica e Fisica, Informatica, Scienze, ecc.) e hanno avuto un’esperienza più o meno lunga all’interno del progetto. La traccia dell’intervista è stata costruita e condivisa dall’intero gruppo di lavoro e presentava molti punti in comune con le domande poste ai corsisti e ai DS intervistati.

Abbiamo chiesto alle tutor se l’esperienza di formazione nel progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” ha modificato e arricchito la loro pratica didattica quotidiana e le loro competenze professionali. Tutte le intervistate rispondono positivamente, spiegando di aver trovato molto proficuo il confronto con altri colleghi docenti, sia corsisti che tutor del progetto, che provenivano da contesti (scolastici e geografici) diversi e che possedevano competenze eterogenee da condividere con tutto il gruppo. Inoltre, gestire un gruppo di pari ha permesso alle tutor anche di aumentare le loro competenze nella gestione dei gruppi in classe con i propri alunni, nel documentare e nel riflettere sulla mediazione e sulla pratica didattica. Una tutor sottolinea che *“l’entusiasmo dei colleghi mi ha coinvolto e arricchito”*.

Alla richiesta di individuare qualche criticità dell’esperienza di formazione tra pari, molte tutor ammettono di doverci pensare un po’. Le difficoltà che riportano non riguardano nello specifico la formazione nell’ambito di questo progetto, ma sono elementi spesso comuni a molte esperienze formative: andare incontro ai diversi tempi scolastici (progettazione didattica, orari...) di ciascun corsista per mantenere continuità nel percorso evitando eccessivo carico; proporre strategie metodologiche realizzabili in contesti scolastici eterogenei (alcuni corsisti lamentavano di non avere nella propria scuola spazi e strumenti adeguati); coinvolgere anche quei corsisti che non sono molto motivati e “subiscono” la formazione senza farsi “assorbire”; riuscire



a mediare i contenuti creando un clima collaborativo ma facendo attenzione che nel gruppo di pari non si creino misconoscenze. Due tutor raccontano, inoltre, che hanno trovato più semplice fare formazione in questo progetto molto ampio, piuttosto che nel proprio istituto di provenienza dove in precedenza avevano riscontrato delle resistenze nei colleghi. Riguardo alla struttura del progetto “La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali” nello specifico, una tutor suggerisce di fare incontri teorici introduttivi più ravvicinati.

Più immediate le risposte delle tutor alla domanda sui punti di forza del progetto. In genere le tutor hanno incontrato corsisti disponibili a superare il modello tradizionale e con un forte interesse, grazie anche alla buona risposta che hanno avuto dai loro studenti nel momento in cui hanno iniziato ad applicare le metodologie apprese durante la formazione. Ancora una volta è la dimensione collaborativa tra pari il principale punto di forza individuato dalle tutor: è stato molto apprezzato e gratificante il lavoro in gruppo, proficuo per poter condividere non solo gli obiettivi didattici, le metodologie e gli strumenti (es: verifiche), ma anche le esperienze concrete di lavoro e le problematiche comuni. I docenti corsisti hanno provato con mano l'efficacia di un metodo di apprendimento basato sulla collaborazione tra pari e molti hanno quindi incentivato le attività di gruppo nelle proprie classi di alunni con buoni risultati. Altri sono rimasti così coinvolti e appassionati dalla formazione svolta che hanno proseguito il percorso diventando tutor del progetto nelle annualità successive. Alcune intervistate sottolineano che l'esperienza come tutor è risultata molto formativa per il loro percorso professionale:

*“Quando mi capita di fare o ricevere un corso non torno mai a casa senza aver appreso un libro o un appunto che non conoscevo.”*

Durante l'intervista abbiamo chiesto se, dopo questa esperienza, ci sono ambiti riguardanti l'utilizzo delle tecnologie su cui vorrebbero essere formate e le risposte sono state molto varie, spaziando da elementi di programmazione (Python, C++, ...) per cercare di risolvere in autonomia alcune esigenze digitali pratiche che i plug-in preconfezionati non risolvono, alle tematiche legate all'intelligenza artificiale (machine learning, apprendimento automatico), nuovi software e ambienti digitali (es: laboratori virtuali), fino alla selezione critica dei dati e delle fonti nel web (es: fake news) e all'educazione civica digitale per una riflessione a tutto tondo sulla competenza digitale. Le intervistate rimarcano comunque l'esigenza di essere formate non solo sugli strumenti tecnologici ma più in generale su approcci didattici innovativi incentrati sul superamento della didattica trasmissiva, valorizzando l'alunno e personalizzando la didattica (“Flipped Classroom”, “Metodologie di studio”, apprendimento cooperativo, didattica attiva e laboratoriale, attività di Scienze e Fisica da svolgere nei laboratori scolastici, ecc.). Un ultimo punto emerso è la necessità di essere formati su come valutare le competenze che gli studenti sviluppino attraverso attività laboratoriali e collaborative.

Facendo un focus sull'esperienza di emergenza sanitaria appena trascorsa,



abbiamo chiesto se l'abitudine a utilizzare le tecnologie nella didattica le avesse agevolate nel passaggio alla DAD e le tutor hanno confermato questa ipotesi, spiegando che oltre alle competenze digitali dei colleghi è stata l'infrastruttura tecnologica degli Istituti scolastici a fare la differenza. Se le scuole erano già in possesso di server di buon livello e account istituzionali per studenti e insegnanti, oppure avevano favorito l'uso del registro elettronico e di software di condivisione per il lavoro degli studenti in remoto, hanno dovuto fare uno sforzo minore e si sono potute concentrare solo su alcuni punti come l'implementazione di software per video-conferenza e il supporto agli studenti che non avevano sufficienti mezzi hardware o i docenti che da remoto non avevano una connessione abbastanza efficiente. Le difficoltà dei colleghi poco abituati a lavorare con le tecnologie sono state superate grazie a un grande lavoro di supporto tra pari, che ha visto in prima linea anche gli animatori digitali, sia all'interno dei plessi (creando in alcuni casi "sportelli" di supporto strutturati) sia tra diversi Istituti scolastici (importante anche il contributo di alcune scuole afferenti al movimento delle Avanguardie Educative). Le intervistate sottolineano che, oltre al lato tecnologico, alcune delle difficoltà dei colleghi in DAD erano dovute alla necessità di utilizzare un approccio didattico più attivo, che coinvolgesse gli studenti, perché si sono accorti che la didattica frontale "non funzionava". Chi aveva seguito corsi del progetto "La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali", o comunque si era formato in quest'ambito, è stato avvantaggiato perché aveva già sperimentato attività di didattica laboratoriale in classe e possedeva vari materiali didattici a cui attingere, adattando le attività previste per la presenza ad un setting online. Anche alcuni studenti nel passaggio alla DAD hanno avuto delle difficoltà dovute a una scarsa conoscenza degli strumenti poiché spesso non abituati ad usare la tecnologia per scopi didattici; in questo senso la DAD è stata un'occasione anche per sperimentare attività digitali che in classe, con una scarsa dotazione tecnologica, sarebbero stati impensabili, mentre da remoto ciascuno studente (in condizioni ottimali) aveva a disposizione un PC. Gli sforzi fatti per fronteggiare la situazione emergenziale hanno portato anche dei cambiamenti positivi che le intervistate sperano che restino anche in futuro e che possano essere messe a sistema.

Una tutor ci ha riportato che nell'esperienza in DAD ha potuto osservare alcune differenze significative nei suoi alunni: alcuni studenti che eccellevano in presenza hanno faticato ad adeguarsi alla nuova situazione, mentre altri più "problematici" a scuola si sono risollepati perché avevano ottime competenze informatiche. Abbiamo cercato di approfondire il rapporto tra studenti e tecnologie chiedendo se avessero notato diversi approcci da parte degli studenti, in particolare con riferimento al genere. Tre intervistate su sei non hanno trovato differenze, le altre hanno notato un approccio allo studio diverso tra maschi e femmine che si è mantenuto anche nell'uso delle tecnologie. Secondo queste tutor, le studentesse tendono ad utilizzare le tecnologie in modo più sistematico e riflessivo, sono più analitiche e forse conoscono meno software ma in maniera più approfondita, mentre i ragazzi sono più



portati a imparare facendo, con meno cura dei dettagli ma sperimentando molto. In questo caso nelle classi miste si può creare un ricco scambio perché i due approcci sono complementari.

Infine, abbiamo chiesto se ritenessero la tecnologia funzionale alla personalizzazione della didattica, cioè a supportare e valorizzare i particolari stili di apprendimento degli studenti. In questo caso quattro tutor rispondono convintamente sì, due vogliono sottolineare che l'importante sta nel "come" si utilizzano le tecnologie a scuola. Alcune riportano come le tecnologie possano essere utili per gli alunni con BES o DSA, in quanto alcuni strumenti tecnologici (hardware o software) riescono a coinvolgerli e motivarli di più nelle attività didattiche (diversi stimoli visivi e uditivi, 3D, animazioni...) oppure offrono una mediazione nell'ambito specifico del problema (es: lettura, memorizzazione...). Due tutor hanno notato inoltre che alcuni alunni più "forti" e motivati si sentivano valorizzati perché resi più autonomi e responsabili del proprio percorso. Nelle interviste viene sottolineato come in alcuni casi l'uso della tecnologia abbinata a una didattica laboratoriale abbia reso più rapida e più semplice la personalizzazione delle attività alle specifiche di apprendimento di ogni allievo: per esempio perché dispone di diversi strumenti adattabili a più esigenze, sollecita il pensiero critico e creativo, permette più facilmente di assegnare compiti differenziati (es: per alcuni alunni di recupero, per altri di potenziamento), facilita il rapporto uno a uno e un adattamento dei tempi alle necessità di ciascuno alunno.

Forse la caratteristica che è emersa in maniera più evidente dalle interviste, è stata l'attenzione che hanno posto le tutor nel creare un clima favorevole allo scambio tra pari, affinché l'esperienza formativa fosse profondamente calata nel contesto lavorativo dei docenti corsisti e potesse radicarsi nella loro pratica didattica quotidiana, diversamente da un'erogazione formativa in stile top-down. Le sei tutor intervistate, infatti, hanno raccontato di classi in cui il grande interesse dei corsisti ha portato alla creazione di gruppi di lavoro efficaci dove i docenti stessi hanno migliorato le loro capacità di lavorare in team, utilizzando modalità di apprendimento collaborativo che hanno potuto trasferire nella loro pratica didattica. Non sempre il contesto-classe di provenienza dei docenti corsisti era simile, pur insegnando tutti in Istituti Tecnici, né le tempistiche delle loro progettazioni scolastiche, tuttavia, hanno comunque potuto riconoscersi in dinamiche e problematiche affini, scambiarsi esperienze e suggerimenti, condividere obiettivi e strumenti didattici e di verifica e confrontare la risposta degli studenti alle pratiche sperimentate:

*"[...] è come parlare una stessa lingua comune, come dialogare su fatti concreti e su vissuti quotidiani".*

Questo percorso formativo è stato un momento di crescita professionale da diversi punti di vista anche per le tutor intervistate. Prepararsi ad essere un buon formatore le ha portate innanzitutto a riflettere su "come documentare", creare dei materiali e una documentazione del percorso che fossero



chiari, trasferibili, condivisibili e duraturi. Inoltre, l'esperienza come conduttore nel gruppo di pari è stata utile anche per migliorare la gestione dei gruppi e la mediazione dei contenuti con i propri alunni, così come il lavoro collaborativo con gli altri colleghi ha ampliato le loro competenze e conoscenze da utilizzare in classe, scoprendo in alcuni casi nuove metodologie o strumenti usati dagli altri docenti.

Anche nelle tutor si è quindi attivato quel processo metacognitivo sul proprio lavoro come docente, come professionisti riflessivi (Schon, D.A., 1993):

*“Perché essere formatori implica una grande attività di riflessione sul proprio modo di insegnare”.*

*“Mettermi nei panni di chi non deve trasmettere contenuti, ma favorire l'autoapprendimento”.*

*“Noi da qui siamo partiti, quindi dal docente riflessivo che si sofferma sulle proprie pratiche e riflette sul proprio stile di insegnamento”.*

Considerando anche il periodo in cui si sono svolte le interviste (febbraio-aprile 2021) abbiamo ritenuto importante porre alcune domande sull'esperienza in DAD e sull'uso delle tecnologie nella didattica. Secondo le tutor, l'emergenza Covid-19 e le conseguenti attività in DAD e DID hanno velocizzato un processo di innovazione digitale della scuola che era fortemente necessario e che solo alcuni Istituti o docenti, particolarmente motivati o con specifiche competenze, avevano avviato negli ultimi anni. Le tutor del progetto erano già abituate alla formazione a distanza e all'uso di software e piattaforme online, ma soprattutto si erano formate nell'utilizzo di metodologie didattiche attive che ha permesso loro di adeguarsi abbastanza velocemente alla didattica a distanza che, a loro avviso, “non funziona” se approcciata con un metodo trasmissivo (cfr. cap. 5). Più in generale, l'opinione emersa dalle intervistate è che la tecnologia può essere uno strumento di innovazione didattica, a patto che preveda un approccio metodologico laboratoriale.

Le tutor hanno osservato che l'uso di strumenti tecnologici possono favorire anche la personalizzazione della didattica in modo da valorizzare le diverse competenze degli studenti, riuscendo spesso sia a coinvolgere nelle attività gli studenti che fanno più fatica con una didattica tradizionale, sia a valorizzare i più interessati. L'uso delle tecnologie secondo una didattica attiva sollecita il pensiero critico e creativo, per cui anche gli alunni con minori conoscenze riescono a partecipare alla lezione:

*“i ragazzi sentono la tecnologia come attuale e hanno occasione di dimostrare le loro abilità e competenze”.*

L'esperienza in DAD ha portato spesso i docenti a diversificare il rapporto con i singoli alunni: a distanza è risultato più facile assegnare compiti differenziati che potessero essere di recupero per alcuni alunni e di potenziamento per altri; modulare i tempi della lezione (non più le 5 ore consecutive) affinché potessero adattarsi anche agli alunni che hanno tempi più lenti; utiliz-



zare vari software per diversificare gli stimoli (video, audio) e gli strumenti (presentazioni, ipertesti, animazioni) delle attività didattiche, rendendole più adatte all'eterogeneità di competenze, tipi di apprendimento, peculiarità personali (anche nell'ambito dei BES) degli alunni di una classe.

Le tutor intervistate ritengono importante una formazione più ampia sull'uso delle tecnologie e sulla loro applicazione nell'ambito di una didattica laboratoriale e attiva, il più possibile attenta alle peculiarità degli alunni. Le intervistate si sono rivelate tutte soddisfatte per avere svolto il ruolo di tutor nel progetto, esperienza che le ha arricchite sotto vari punti di vista professionali. Si sono confermate figure preziose per la buona riuscita del percorso formativo per l'impegno e la passione messa nell'incarico, e le ringraziamo per la disponibilità a partecipare al monitoraggio finale.

### **3.3. Le sperimentazioni: parola ai docenti**

#### **Daniela Bagattini**

Dal punto di vista della didattica quotidiana, l'esperienza di trasferimento in classe di quanto appreso durante la formazione è stata sicuramente positiva per i docenti sotto più aspetti:

Una delle parole chiavi intorno alle quali gli intervistati hanno costruito il loro racconto è "coinvolgimento". L'utilizzo di metodologie innovative supportate dalla tecnologia favoriscono, dal punto di vista dei soggetti coinvolti, sia il lavoro di gruppo che la discussione in classe, aumentando così l'interesse e la partecipazione degli studenti:

*"[...] le metodologie innovative che portano al lavoro di gruppo, che portano alla discussione di temi, che portano ad affrontare le tematiche da più punti di vista, riescono, secondo me, a coinvolgere lo studente e a farlo partecipare in modo attivo alla lezione".*

Oltre alla possibilità di lavorare in gruppo, a contribuire al maggior coinvolgimento degli allievi, di cui ci parla Fabbroni (2004), punto centrale sono gli stimoli che questo tipo di didattica permette di incrementare. Il risultato favorisce tutto il gruppo classe, con particolare rilievo per:

*"[...] quelli che avevano delle doti di partenza non sfruttate all'interno del nostro percorso (...) se il docente riesce a individuare alcuni stili specifici del ragazzo e lui ha una felicità per la tecnologia diventa quasi obbligatorio sottoporla. È inutile mantenere i metodi tradizionali se sai che quel ragazzo ha uno stile o una memoria molto spiccata per quel genere di cose. Si possono creare delle attività che possono essere potenziatrici di quel genere di intelligenza e subdolamente inserire contenuti che tanto ci stanno cari".*

Questa riflessione permette di introdurre un altro punto fondamentale: la possibilità di utilizzare la tecnologia nell'ottica dell'individualizzazione e del-



la personalizzazione, dove l'una pone obiettivi condivisi e percorsi differenziati, l'altra invece permette ad i singoli alunni di coltivare le proprie potenzialità (cfr. cap. 2.3).

Nelle parole di questo docente sono presenti entrambi gli elementi: da una parte l'individualizzazione, con un ruolo fondamentale delle tecnologie nel processo di diversificazione dei percorsi:

*“Ho apprezzato molto i suggerimenti dati perché mi hanno fatto riflettere sul fatto che nel triangolo della didattica, ci si deve concentrare soprattutto sullo studente. Si può raggiungere l'obiettivo non solo con la classica lezione frontale, ma anche seguendo altre strade”.*

Dall'altra la personalizzazione, intesa come quell'insieme di strategie didattiche strategie didattiche che mirano a dare l'opportunità ad ogni alunno di sviluppare le proprie potenzialità intellettive, attraverso possibilità elettive di coltivare le proprie aree di eccellenza (Baldacci, 2006, p.13):

*“È utile per diversificare gli obiettivi da raggiungere, è uno strumento valido”.*

Un aspetto interessante, che attraversa le parole dei docenti intervistati, è la possibilità di lavorare contemporaneamente tra valorizzazione delle eccellenze e supporto agli studenti più in difficoltà. I due elementi non sono infatti in contraddizione, anzi, l'uno rafforza l'altro, come ben sintetizza questa docente:

*“Un punto di forza delle metodologie innovative è il fatto che valorizza le eccellenze e quindi permette di potenziare quei talenti nascosti che per vari motivi non vengono fuori e allo stesso tempo aiuta a superare le difficoltà e migliora l'autostima e riallinea quegli studenti fragili di cui le nostre classi sono piene. Quindi c'è proprio questa differenziazione fra eccellenze che hanno imparato a studiare ma anche a rapportarsi alle discipline in maniera veramente completa e quelli che invece hanno acquisito un metodo di studio, nonostante fragilità, nonostante tutto e che comunque sono andati avanti. Un'altra cosa che mi sento di dire è che anche quelle situazioni di fragilità psicologica notevoli, con l'applicazione nella mia sperimentazione biennale in questa classe di didattiche innovative, ha facilitato non solo l'apprendimento ma anche la trasmissione di quelle conoscenze e competenze che poi sono venute fuori in maniera più spontanea e diretta. Faccio un esempio: una lezione frontale con un'interrogazione frontale mette notevolmente in difficoltà uno studente che ha non solo disturbi specifici, ma ha anche delle difficoltà emotive o relazionali. Nella situazione della didattica innovativa e comunque in una riorganizzazione del fare scuola innovativo questo non succedeva e quindi secondo me è un notevole punto di forza perché per me valorizza le eccellenze in tutte le sfumature, fa venir fuori i talenti e allo stesso tempo aiuta le persone che sono fragili e che hanno bisogni educativi speciali temporalizzati o momentanei a superarli (...)”.*



E ancora:

*“L'utilizzo delle metodologie è stato positivo e ha favorito un modo di apprendere anche in questo caso che ha sicuramente aiutato persone in difficoltà ma ha valorizzato anche gli altri perché nei lavori di gruppo e nel modo di fare scuola succede che, quelli più fragili migliorano, quelli che sono più bravi e hanno capacità notevoli le potenziano ancora di più e migliora anche la loro di autostima e sono stimolati a fare meglio. Quindi si innesca un meccanismo a catena di positività, è come un anello che si sviluppa, come una spirale che va verso l'alto, non verso il basso”.*

Pur sottolineando la possibilità di valorizzazione delle eccellenze, è soprattutto il tema della partecipazione e del coinvolgimento degli studenti più in difficoltà ad essere presente nelle parole dei docenti: sia studenti con bisogni specifici dell'apprendimento, che allievi che rimangono “un po' in disparte”, a conferma di quanto affermato da diversi studiosi (si veda, ad esempio, la quinta 2013). L'attenzione dei docenti non è tanto alla tecnologia come strumento compensativo, quando piuttosto ad un diverso modo di approcciare i contenuti didattici e la lezione, che permette alle diverse intelligenze di emergere:

*“Per esempio, io, ho avuto delle bellissime soddisfazioni con studenti con certificazione ex Legge 104 attraverso le tecnologie, pur con le loro competenze, sono riusciti ad inserirsi nel gruppo classe e al lavorare all'interno del gruppo avendo anche soddisfazione perché ha consentito di dare un contributo”.*

*“Quando si riesce a collegare l'aspetto grafico, si aiutano anche i ragazzi che hanno magari disturbi dell'apprendimento e si riescono a raggiungere diversi obiettivi importanti perché migliorano l'apprendimento di tutti”.*

*“(...) avere tirato in ballo questo genere di attività ha permesso di valorizzare alcuni dei ragazzi che altrimenti sarebbero stati messi un po' in disparte”.*

*“(...) potrei dire anche e soprattutto nei casi di bisogni educativi speciali, un po' per la novità della cosa che appiana il livello: si parte tutti dallo stesso livello di novità e competenza. E poi, questi ragazzi che sono abituati in qualche maniera a lavorare schematizzando, si sono trovati di fronte a un lavoro appunto per blocchi e schemi quindi in qualche maniera hanno visualizzato qual era il problema e lo hanno risolto”.*

*“Devo dire che il fatto di poter interfacciarsi con didattiche innovative ha permesso e ha fatto sì che, unito chiaramente ad altre strategie che la scuola ha messo in atto, abbiamo verificato che in effetti l'abbandono scolastico o comunque il riorientamento è stato più efficace”.*

Un altro punto di attenzione nelle interviste è quello relativo alle dinamiche di genere. Il rapporto tra ragazze e discipline STEM e, in particolare, tra ragazze e tecnologia è un tema di grande rilievo: i dati delle iscrizioni ai percorsi formativi mostrano come ancora sia presente una segregazione formativa orizzontale e questo potrà avere un impatto anche sul rapporto tra domanda e offerta di lavoro (Berra, Cavaletto, 2019).



Anche nel caso degli intervistati, la maggior parte di lavora in classi in cui la percentuale di studenti e studentesse vede un genere predominante, in particolare, nel nostro caso, maschi.

In generale nell'utilizzo delle tecnologie i docenti non registrano differenze importanti nelle proprie classi: un solo docente si scosta da questa opinione condivisa sottolineando però una differenza nell'approccio, non nelle performance:

*“Quando chiedo se l'attività piace, la risposta era sempre per le bimbe più scolastiche era più difficile perché erano abituate a studiare dal libro, prendere appunti quindi il mettersi in gioco era più difficile, invece per i maschi con questo tipo di tecnologie riescono ad agganciarsi meglio. Poi, le femmine per senso del dovere portano avanti anche questo tipo di lavoro ma con più fatica. Il maschio invece riesce a catturare. Il risultato poi è positivo comunque”.*

Un tema interessante è quello dei gruppi: meglio misti o per genere?

Non esiste una risposta univoca: alcuni esperti ritengono che i gruppi divisi per genere possano essere funzionali in fase iniziale, o quando emerge una tendenza troppo forte di un genere rispetto all'altro di porsi come leader, impedendo l'emergere delle potenzialità dell'altro. Questo in particolare quando si lavora con la tecnologia, dove può accadere che le ragazze abbiano una iniziale diffidenza.

Dall'altro lato, però, proprio la possibilità di lavorare insieme può favorire il confronto e la condivisione. È questa l'opinione condivisa dai docenti intervistati:

*“I gruppi misti funzionano molto meglio però devo dire che ho lasciato sempre questa libertà ai ragazzi cercando però di fargli capire che la scelta non doveva basarsi su amicizia, ma al tema da sviluppare e questo all'inizio ci ha voluto tempo, però poi, quando ho cominciato a fargli autovalutare effettivamente il discorso è cambiato perché hanno iniziato a capire”.*

*“No, è stato positivo perché c'è un confronto anche di “vedute di genere” che alcune volte si scontrano, perché di solito, a qualità anagrafica, le femminucce sono più mature rispetto ai maschi e quindi tendono a calmare quelli che sono un po' più agitati. Quindi veramente sia in termini di organizzazione che di gestione del gruppo sono positivi. Io quello che ho notato, a monte forse, più nel tecnico, un pochino, le ragazze si pongono in modo più articolato nelle fasi, mentre i maschi meno. Però se i gruppi sono poi eterogeni e c'è un lavoro di squadra, riescono bene perché uno compensa l'altro. Anche a livello di performance e risultati non ci sono differenze. Anche quando c'è una restituzione tendono ad aiutarsi tra loro. Dalla terza alla quinta, con questa tipologia di organizzazione didattica cambiano totalmente. Inizialmente i ragazzi sono spiazzati ma poi si adattano e sviluppano tante capacità critiche”.*



### **3.4. Le sperimentazioni: parola ai DS**

**Michela Bongiorno e Alessia Rosa**

La comprensione delle modalità di applicazione di una specifica proposta didattica implica la contestualizzazione di quanto realizzato nonché l'ascolto e l'analisi dei diversi soggetti coinvolti nella messa in campo del percorso ideato, per questo una delle tracce delle interviste era focalizzata sulla figura del Dirigente Scolastico.

I Dirigenti intervistati sono referenti di tre Istituti tecnici inscrivibili all'interno di un'area geografica compresa tra le città di Lucca e Firenze. Tali Istituti sono caratterizzati da un'utenza variegata, da una storia e dimensioni piuttosto importanti, e da solidi legami col territorio, che di seguito si procede sinteticamente a inquadrare, al fine di far emergere l'importanza della creazione di un'offerta formativa coerente alla vocazione e allo sviluppo del territorio e soprattutto di meglio contestualizzare la proposta elaborata e le implicazioni di carattere organizzativo progettuale nella messa a sistema della stessa.

Sulla base di tali presupposti delineiamo una sintetica presentazione degli Istituti in cui sono stati intervistati i Dirigenti scolastici. L'Istituto Superiore Istruzione "Sandro Pertini", si trova nel comune di Lucca, il cui territorio e comprensorio provinciale conta 39.000 imprese (prevalentemente nei settori industriali e turistici) e rappresenta il secondo sistema economico della Toscana dopo Firenze (PTOF, p.5). Fondato nel 1988, L'Istituto Superiore Istruzione "Sandro Pertini", ospita mediamente 480 studenti, 95 docenti e 27 collaboratori e assistenti scolastici. L'offerta formativa aderisce alle peculiarità del tessuto socioeconomico locale, che è rafforzata dallo sviluppo di percorsi in collaborazione con enti locali e realtà territoriali finalizzati alla formazione di figure professionali strategiche anche a livello nazionale (PTOF, p. 13). Se infatti quello industriale è tradizionalmente il settore trainante, gli ultimi decenni sono stati caratterizzati dalla necessità di sviluppare expertise legata alla promozione dei territori e delle locali risorse naturali e storiche.

L'Istituto si articola dunque in: Istituto Tecnico Economico indirizzo Turismo, Istituto Tecnico Tecnologico indirizzo Grafica e Comunicazione, Istituto Professionale Servizi Commerciali che comprende l'indirizzo per Web Community, il Percorso IEFP - Benessere, il Percorso IeFP - Operatore ai servizi di impresa e infine i Percorsi serali per adulti.

Anche l'Istituto Tecnico Statale "Carlo Cattaneo", che si trova in posizione centrale rispetto agli altri istituti, nel comune di San Minato (PI), si contraddistingue per il forte legame creato con il territorio e il tessuto produttivo locale legato alla lavorazione e produzione conciaria.



L'Istituto ha inoltre strutturato importanti legami anche con altre importanti realtà culturali e sociali quali: enti locali, associazioni di volontariato e culturali, enti del terzo settore e soggetti sociali ed economici, tra cui una importante istituzione bancaria di livello nazionale al fine di riflettere lo sviluppo della realtà sociale e delle vocazioni produttive del Valdarno Inferiore (PTOF, pag. 4).

Il posizionamento dell'Istituto nel contesto si completa attraverso le connessioni stabilite tra istituzioni scolastiche, agenzie formative e distretto industriale al fine di elaborare strategie comuni per il rafforzamento del comparto contestualmente a esperienze scolastiche innovative, anche attraverso la creazione di uno specifico polo tecnologico.

L'Istituto Professionale Statale per i Servizi Enogastronomici e l'Ospitalità Alberghiera Buontalenti di Firenze è il più grande dei tre Poli, e mediamente conta al suo interno 216 docenti e 39 collaboratori e assistenti scolastici (personale ATA), 1300 alunni. Offre una formazione professionalizzante (leFP), accanto al tradizionale diploma quinquennale di Tecnico dei servizi per l'Enogastronomia e dell'Ospitalità Alberghiera, articolato in tre differenti indirizzi: Enogastronomia, Servizi di sala e di vendita e Accoglienza turistica.

Il legame con il territorio è quindi in questo caso con il settore turistico nella sua più ampia accezione, è un elemento caratterizzante l'istituto a partire dalla sua fondazione nel 1988, ed è progressivamente cresciuto attraverso le collaborazioni con enti pubblici e privati, così come dalla partecipazione a numerose reti al fine di rafforzare e garantire l'interazione continua fra scuola, mondo produttivo e territorio (PTOF, p. 5). Tale lavoro di rete è corrisposto da un'ampia e rinnovata risposta in termini di iscrizioni tanto da necessitare la creazione di una succursale nel 2009 (PTOF, p.4).

Le dimensioni indagate attraverso le interviste ai dirigenti di queste scuole sono state:

- Contesto e utenza.
- La didattica laboratoriale con l'utilizzo delle tecnologie.
- La formazione dei docenti.
- La ricaduta dell'esperienza con le tecnologie durante la DAD.

Per quanto concerne la funzionalità delle tecnologie, in prospettiva laboratoriale e non solo, quest'ultima è strettamente connessa alla progettazione e alle specifiche modalità didattiche prescelte dal docente, da solo o in équipe. Non vi è quindi alcuna cieca fiducia nelle tecnologie in sé ma piuttosto verso le competenze didattiche dei docenti.

*"Si può usare una massa sterminata di materiale praticamente in tutte le materie, si può indurre i ragazzi a fare esperienze di costruzione, soprattutto di prodotti digitali... io ho visto una forte differenza a seconda delle classi, degli insegnanti, della loro formazione..."*



Ai docenti spetta il complesso compito di sostenere i ragazzi nell'acquisizione di competenze digitali ad ampio spettro, l'utilizzo delle tecnologie è *"funzionale alla personalizzazione e valorizza i talenti, però .... non si può paragonare la tecnologia a un paio di scarpe nuove, che indossi e devi solo camminare, la tecnologia invece, è paragonabile a un nuovo modo di camminare, diverso, dove bisogna stare molto attenti perché rischi fortemente di inciampare. Se non hai un coach, un tutor che ti accompagna in questo cammino, l'alunno da solo non può farcela, perché i rischi di un cattivo utilizzo, un utilizzo senza regole o una fruizione non sana, non corretta della tecnologia, porta ad una disprogrammazione neuronale, si cui sono fortemente convinta e questo lo si vede anche nei cervelli dei bambini"*.

In ambito laboratoriale, attraverso queste attività di supporto e accompagnamento gli studenti possono acquisire competenze importanti anche attraverso e opportunità di simulazione. *"È una realtà virtuale e non una realtà che puoi toccare con l'esperienza induttiva, è un sapere diverso però rende reale ciò che reale non è"*.

L'utilità delle tecnologie è considerata centrale anche nella "didattica ordinaria" in quanto *"le tecnologie spezzano la routine della classica ora di lezione frontale che magari può essere ancora il cliché della scuola, quindi sicuramente essendo un elemento di novità coinvolge e questo è già importante perché alcuni ragazzi verso alcune discipline chiudono proprio (e la Matematica spesso è una di queste). Quindi sicuramente l'utilizzo coinvolge e semplifica e nello stesso tempo differenzia perché al momento che l'attività è uguale per tutti, ognuno con la propria interazione, con la tecnologia (hardware e software) va a personalizzare l'apprendimento"*.

Nella ricaduta sui ragazzi in termini di conoscenze e competenze non sono state rilevate differenze di genere *"l'uso della tecnologia ha motivato moltissimo sia maschi che femmine" ma alcune differenze di approccio "i ragazzi hanno un uso più smart delle tecnologie, mentre le ragazze hanno un approccio più riflessivo e più creativo nello sviluppo del problem solving. Quindi dal mio punto di vista hanno sì due approcci diversi però se vogliamo anche complementari"*.

Per quanto concerne la valorizzazione delle competenze acquisite dai docenti durante il progetto sulla didattica laboratoriale durante il periodo di "DAD forzata" i dirigenti riconoscono alle iniziative di INDIRE la capacità di coinvolgere e appassionare il corpo docente.

*"[...] però da quando siamo dentro ad Avanguardie Educative, i miei docenti si sono appassionati in una maniera tale, che non avrebbero mai fatto se non avessero partecipato a tutto il movimento di INDIRE e a tutta la formazione che INDIRE li ha consentito di fare"*.

Naturalmente tale formazione è stata arricchita da percorsi ed esperienze di diversa provenienza.



I Dirigenti hanno sottolineato che la formazione per i docenti è efficace quando quest'ultimi possono riconoscere la competenza del formatore e quest'ultimo è in grado di esplicitare la ricaduta sul quotidiano delle tecnologie didattiche proposte.

*"Il formatore è anche un po' un leader e questo è importante. Se l'insegnante esperto è anche un po' un leader professionale e relazionale è più semplice e c'è un affidamento diverso. L'insegnante che fa formazione ha bisogno di capire due cose: uno che può capire anche lui e il secondo è che la cosa gli serve per la sua pratica quotidiana".*

Inoltre, è essenziale la ciclicità della formazione con livelli di sempre maggiore complessità in modo che tutti possano sentirsi parte di un percorso a lungo termine.

Un aspetto molto interessante citato dai dirigenti riguarda i processi di "contaminazione di competenze tra i docenti" che, per quanto riguarda le tecnologie, hanno visto un'ampia accelerazione durante la DAD.

*"C'è una scuola che fa brando anche sulla formazione e con entusiasmo ci coinvolgiamo a vicenda, è chiaro che chi non lo vuole fare si sente un po' in ombra rispetto agli altri".*

Tali processi di contaminazione sono stati anche formalizzati all'interno di iniziative in cui lo scambio di esperienze è divenuto centrale.

*"Quest'anno abbiamo inaugurato anche una cosa carina che si chiama Caffè pedagogico, dedicato proprio allo scambio di buone pratiche. Una volta al mese c'è un appuntamento in cui due/tre persone presentano qualcosa che hanno fatto e lo discutono in un paio d'ore. Nella stragrande maggioranza dei casi sono tutte esperienze fatte con lo strumento digitale".*

Quest'ultima secondo le prospettive dei dirigenti ha avuto il merito di aver implementato le sperimentazioni relative all'utilizzo delle tecnologie nella prospettiva dell'individualizzazione, riuscendo a cogliere maggiormente le necessità e le peculiarità degli studenti. La proposta di una scuola uguale per tutti sembra dunque sulla strada di un cambiamento radicale a favore di una prospettiva più ampia ed inclusiva, capace di valorizzare le potenzialità di ognuno *"anche grazie alle nuove tecnologie possiamo fare una scuola che mira più al bisogno di quel ragazzo, piuttosto che al famoso studente medio che non esiste"*.

Il percorso proposto da INDIRE si è in sintesi inserito in processo di cambiamento che ha visto nella DAD un punto di crisi e rinascita, collocando sempre e comunque al centro il capitale umano di cui da sempre perno di qualunque sviluppo educativo.



## **4. Il progetto di formazione negli aa.ss. 2019/20 e 2020/21: emergenza sanitaria e didattica a distanza**

**Luca Bassani e Laura Messini**

Prima dell'emergenza sanitaria solo alcune istituzioni scolastiche hanno deciso di intraprendere percorsi di apprendimento e di sperimentazione delle possibilità offerte dalle innovazioni tecnologiche. Casi spontanei, nati dalla volontà di singoli che hanno percepito il potenziale offerto, non solo per la progettazione dell'offerta formativa, ma anche per prendere possesso di tutte quelle nuove modalità comunicative e collaborative che ormai fanno parte della nostra società contemporanea. La lungimiranza di questi istituti ha permesso loro di essere operativi in poche ore dal momento dell'avvio del lock down proprio perché avevano già individuato e messo in atto soluzioni a tutta una serie di problematiche legate a questa nuova modalità di fare scuola.

L'impatto della didattica a distanza (DAD), per quegli istituti che invece non avevano già avviato processi di integrazione delle nuove tecnologie, è stato molto pesante e le nuove problematiche, per le quali hanno dovuto trovare soluzioni in tempi molto ridotti, hanno interessato ogni aspetto principale della vita scolastica. Per velocizzare questo processo è stata fondamentale la rete che si è creata fra le scuole, dove quelle che avevano già cominciato a sviluppare l'integrazione delle nuove tecnologie nella loro offerta formativa hanno seguito e guidato quelle che invece non si erano ancora attrezzate.

Il primo problema affrontato è stato quello della realizzazione di una struttura informatica in grado di dare soluzioni efficaci alle problematiche di comunicazione tra scuola, docenti, alunni e famiglie. Dopo aver individuato piattaforme software in grado di assolvere a queste funzioni è stata necessaria la creazione e la gestione di tutti gli account dei vari attori coinvolti, come, per esempio, l'invio di e-mail verso indirizzi istituzionali, protetti e gestiti dalla scuola, andando a soddisfare le problematiche relative alla tutela della privacy e dei dati sensibili, specialmente nel caso di minori.

Realizzata questa prima struttura informatica è stato necessario anche andare a risolvere tutti i problemi legati alla connettività, sia delle istituzioni scolastiche che delle famiglie, oltre che a mettere a disposizione supporti hardware in grado di permettere ai ragazzi di usufruire efficacemente di questa modalità didattica. In molti casi, infatti, anche i genitori hanno cominciato a svolgere le loro mansioni professionali nelle proprie abitazioni in



modalità di lavoro agile, gravando economicamente sulle famiglie perché si era reso necessario mettere a disposizione un tablet o un computer a tutti i componenti. In molti casi l'aiuto della scuola è stato fondamentale.

A questo punto molti docenti avevano a disposizione strutture e strumenti per avviare la modalità DAD che però non conoscevano e che hanno dovuto imparare a gestire per poter svolgere il loro lavoro, spesso anche grazie alla trasmissione e condivisione di competenze da parte di altri docenti. La sfida più grande però non è stata l'acquisizione delle competenze tecniche e in molti casi i docenti si sono trovati davanti a problematiche maggiori di quelle appena individuate. La modalità DAD ha messo subito in evidenza tutti i limiti legati al metodo trasmissivo con il quale veniva svolta gran parte delle lezioni in presenza sino a quel momento e ha reso necessaria una riprogettazione totale delle modalità del fare scuola. Inizialmente molti docenti, anche per il poco tempo avuto a disposizione, hanno trasferito la loro normale lezione in presenza all'interno di video conferenze di gruppo, ma hanno subito capito come questa modalità fosse fallimentare all'interno di questi nuovi canali comunicativi.

Ripensare il modo di fare lezione, infatti, non si traduce con l'adattamento della didattica alle nuove tecnologie, ma è necessario selezionare e adottare quelle tecnologie che possano rendere la didattica più efficace. Ogni tecnologia presenta delle particolari *affordances* (Gibson J.J. 1979) che la rendono più o meno efficace a seconda dei contesti in cui viene applicata, sarà quindi compito del docente andare ad individuare ed inserire particolari strumenti o supporti all'interno della propria lezione in base alle esigenze specifiche del momento. Molti docenti intervistati hanno infatti evidenziato come nelle lezioni trasmissive online l'attenzione dei ragazzi subisse dei cali evidenti già dopo pochi minuti, proprio perché non venivano usate in modo produttivo le possibilità offerte e le strategie comunicative necessarie per mantenere un buon livello di coinvolgimento.

Ancora una volta la rete tra docenti, tutor e dirigenti scolastici ha permesso il confronto anche tra scuole che usano metodologie diverse e appartenenti a contesti eterogenei. Questo confronto è stato un grande stimolo, ha permesso lo scambio di esperienze con docenti molto distanti fisicamente e il trasferimento di esperienze ha permesso inoltre la formalizzazione delle stesse da parte degli autori, migliorando quindi anche l'organizzazione del proprio lavoro. Rendere "trasmissibile" un'esperienza comporta una sua analisi approfondita al fine di metterla a sistema e di farla diventare una unità di apprendimento (UdA) utilizzabile in più contesti e nel tempo, rendendola preziosa per sé e per gli altri.

Tutte le figure professionali coinvolte nei corsi Poli Tecnico Professionali, docenti, tutor e dirigenti scolastici, sono concordi nel sottolineare l'importanza di questi corsi e di come siano riusciti ad innescare dei processi di apprendimento tra pari, dove ognuno ha messo a disposizione degli altri le proprie competenze e conoscenze per la creazione di una cultura collettiva. Questo



percorso ha saputo suscitare un grande entusiasmo e l'apertura di nuovi orizzonti, ma anche la presa di coscienza della complessità dell'organizzazione generale necessaria, complessità che è stata affrontata a piccoli passi fino al suo superamento complessivo.

Questa rete di scambio ha trovato la sua applicazione non solo tra docenti di scuole diverse, ma anche tra docenti della stessa scuola: attraverso appuntamenti periodici in video conferenze dedicate, hanno cercato ed incrementato la multidisciplinarietà dei progetti formativi, oltre a stimolare l'aggiornamento di quei docenti che erano legati a metodi tradizionali di fare didattica. Le riflessioni si sono concentrate su macro-argomenti che sono al di sopra della specifica materia insegnata, come le metodologie, le tecnologie, i software o su come sfruttare al massimo il tempo delle lezioni. Risulta evidente quanto è importante per un docente perseguire percorsi di sviluppo e di aggiornamento delle proprie competenze, non solo in ambito disciplinare, ma in ambiti pedagogici, psicologici, di approfondimento di soft skills, e sviluppare capacità di empatia, di mediazione, di *problem solving* e di comunicazione attraverso i nuovi media.

L'apprendimento tra pari si è rivelato un processo fondamentale non solo per i docenti, ma anche per gli studenti. Queste generazioni sono spesso identificate come "nativi digitali" (Prensky M., 2001) ma da alcuni ultimi studi (Kirschner P. A., & De Bruyckere P., 2017) emerge come questa etichetta non sia in realtà sempre corretta. Molti giovani, infatti, hanno conoscenze parziali sull'uso degli strumenti tecnologici a disposizione, generalmente mirate esclusivamente al compimento di azioni frequenti, come attività nei vari canali social, visualizzazioni di video in streaming o l'uso di software per la messaggistica. Nella quasi totalità dei casi queste attività vengono svolte su smartphone, strumento non adatto per le attività di DAD, che invece richiedono almeno un tablet o un computer per essere svolte in modo confortevole con un monitor di dimensioni adeguate. La loro visione della tecnologia è spesso molto limitata e parziale: usano e sperimentano solo una piccola parte del potenziale che hanno a disposizione come, del resto, succede anche nel caso di molti adulti.

La situazione emergenziale ha costretto docenti e studenti a lavorare assieme sulla tecnologia, attraverso la contaminazione reciproca i ragazzi hanno imparato dagli adulti e viceversa, e hanno sviluppato nuove competenze. Se da una parte i ragazzi hanno potuto condividere le loro abilità nell'uso di determinati strumenti, i docenti hanno potuto invece trasmettere un approccio critico e riflessivo nell'uso del dispositivo. Grazie a queste esperienze di scambio di conoscenze e competenze si è ottenuto anche un positivo incremento del coinvolgimento e della motivazione nella partecipazione attiva degli studenti. Inoltre, l'esperienza in DAD ha permesso la valorizzazione dei talenti già conosciuto, ma ha permesso la valorizzazione anche di quei ragazzi che generalmente non spiccavano nelle normali lezioni trasmissive e frontali. In questi casi, infatti, la possibilità di scomporre i problemi in piccole parti



da affrontare e risolvere in modo sequenziale ha permesso il superamento di ostacoli che si sono presentati nei percorsi e che spesso erano percepiti inizialmente come insormontabili, aumentando l'autostima dei ragazzi.

In questi casi il lavoro di gruppo prevede alcuni requisiti come, per esempio, un cambio di ruoli tra le figure coinvolte, dove il docente non è più la figura che trasmette le conoscenze, ma un facilitatore o regista delle attività. Il suo intervento sarà necessario solo nei casi in cui il gruppo si trovi davanti a difficoltà particolari che possano andare a compromettere la crescita e la motivazione creando pericolosi stati di frustrazione. Anche in questo caso però il docente non dovrà intervenire in modo risolutorio indicando la soluzione (Resnick M., 2018), ma stimolando la creatività e la capacità di *problem solving* indicando nuove strade che il gruppo dovrà comunque percorrere in autonomia. Gli studenti invece passeranno da un ruolo passivo ad uno più attivo diventando docenti di loro stessi dove ogni componente potrà mettere al servizio del gruppo tutte le proprie competenze per creare una conoscenza collettiva attraverso la mediazione tra pari.

Dalle interviste che sono state rivolte ai docenti non sono emerse particolari differenze di risultati in base al genere, ma è comunque stata rilevata e riportata una differenza di approccio e di metodo. Per quanto riguarda le ragazze viene indicato un livello di maturità generalmente più alto che tende a migliorare sia l'organizzazione che la gestione del gruppo di lavoro tra pari, la tendenza è verso una maggiore responsabilità e senso del dovere. Solo in alcuni casi è stato rilevato che l'uso delle tecnologie rispetto ai metodi tradizionali, basati su appunti o libri di testo, abbiano provocato una sensazione di disorientamento nelle studentesse. Per i ragazzi invece è stato notato un buon interesse iniziale verso questo genere di attività, interesse che però tende a diminuire velocemente nel tempo. L'uso delle tecnologie riesce comunque ad attrarli in modo positivo, e se il livello di coinvolgimento viene mantenuto sufficientemente alto i loro contributi risultano validi. Il loro approccio infatti risulta essere più ludico e caotico, ma talvolta si è dimostrato anche più creativo. Queste differenze devono quindi essere conosciute e valorizzate attraverso la progettazione di attività che prevedano la creazione di gruppi misti, dove i due approcci si possano compensare e completare producendo soddisfazione e gratificazione per tutti i componenti coinvolti.

Un altro fattore molto importante delle nuove tecnologie è la possibilità di diversificare l'offerta formativa dei vari argomenti affrontati, come l'integrazione di materiale scritto con materiale multimediale, in special modo con l'uso di materiali audiovisivi o iconici, ma anche con software specifici che possano in qualche modo visualizzare concetti che altrimenti possono essere trasmessi solo con l'astrazione. Specialmente i ragazzi del biennio non hanno acquisito ancora completamente questa capacità, quindi questi strumenti risultano molto efficaci e potenti. Rendere un concetto concreto risulta determinante per la sua comprensione: proviamo a pensare per esempio alle leggi trigonometriche che vengono visualizzate ed animate grazie a softwa-



re come Geogebra1, fogli elettronici che restituiscono dati su grafici molto più facilmente leggibili ed interpretabili, e altri software come Scratch2 che permettono un approccio alla programmazione molto facilitato e in grado di creare connessioni con ogni disciplina. Inoltre, materiali multimediali, come filmati o video di approfondimento, utilizzano una modalità di comunicazione molto più vicina alla realtà dei ragazzi e risultano quindi più coinvolgenti, ottenendo una maggiore attenzione ai contenuti veicolati rispetto a presentazioni o slide in genere. Il lavoro dei docenti nel reperire tutti i contenuti che possano creare un'offerta formativa varia e multimediale è molto lento e difficile, ma fortemente facilitato dalla quantità di materiali reperibili in Internet e dedicati agli argomenti principali di tutte le discipline, che spesso possono essere usati così come sono oppure possono fornire delle indicazioni e spunti per realizzare i propri.

Tutte queste possibilità rendono più semplice realizzare un'offerta formativa varia, in grado di intercettare più bisogni specifici e comunicare conoscenza più efficacemente e sono a disposizione anche in modalità DAD. Questi stili di insegnamento, più rivolti al raggiungimento di obiettivi, consentono anche di rispettare i tempi di apprendimento diversi di ogni discente più facilmente rispetto ad una lezione trasmissiva: i contenuti multimediali, infatti, offrono la possibilità di essere consultati più volte, di fermarsi, tornare indietro, e rivedere di nuovo determinate parti in modo che possano essere comprese correttamente. Questa particolarità dei contenuti multimediali diventa fondamentale soprattutto nei casi di alunni con bisogni educativi speciali (BES), dimostrando una più alta capacità inclusiva, perché adattandosi a più competenze diverse si ottengono ottimi risultati anche nell'inserimento di questi alunni all'interno del gruppo di lavoro tra pari, dove ognuno ha la possibilità di dare il proprio contributo efficace. Questa modalità di didattica innovativa, unitamente all'unione di specifiche strategie della scuola, ha permesso anche di contenere l'abbandono scolastico, l'accumulo di debiti formativi e il ri-orientamento che, specialmente nei primi due anni degli istituti tecnico professionali, è un fenomeno rilevante. La tecnologia, quindi, è uno strumento molto importante, ma la sua efficacia dipende dall'uso che l'insegnante è in grado di farne. Un esempio dell'inefficacia di questo approccio lo abbiamo avuto con la LIM che, nella maggior parte di casi, veniva usata come un semplice proiettore per svolgere presentazioni di slide o per vedere in classe dei video senza sfruttare la possibilità di poter interagire in modo attivo con i contenuti presentati. Nello stesso modo il docente che in DAD intende svolgere una lezione trasmissiva non coglierà la possibilità di usare al meglio i vari strumenti tecnologici proposti, e l'efficacia della lezione sarà aggravata dal fatto che non avrà un contatto diretto con la classe.

La tecnologia diventa utile anche nel momento in cui si richiede la produzione di un elaborato su di una determinata attività svolta e si lascia la libertà di scelta sugli strumenti o il linguaggio comunicativo da adottare, poiché è uno strumento che, se ben padroneggiato, può lasciare molto spazio alla crea-



tività e alla libertà di espressione. Sarà lo studente a scegliere cosa usare e come realizzare il suo prodotto proprio in base alle sue competenze, le reali capacità, le predisposizioni e le passioni, elementi in grado di sviluppare autostima, partecipazione attiva, senso di cittadinanza e crescita personale. In questi casi occorre porre particolare attenzione a quei lavori che possano dare maggiore risalto allo strumento tecnologico rispetto al contenuto veicolato. L'aspetto tecnologico, infatti, deve rimanere come uno strumento funzionale al contenuto, una possibilità in grado di renderlo più chiaro e di potenziarlo senza cercare momenti di stupore che possano attrarre sì l'attenzione, ma senza dare un contributo determinante al messaggio.

Se tutta la fase di progettazione dell'unità didattica abbinata alla tecnologia trova il giusto equilibrio si ottengono dei benefici immediati per la sua fruizione attraverso la DAD, ma questo percorso apre ad un nuovo approccio alla progettazione stessa da parte dell'insegnante che modifica i processi messi in atto abitualmente anche durante le attività in presenza. In alcune interviste, infatti, è stato riportato come questo approccio abbia continuato ad influenzare le attività anche nel momento del ritorno in classe, tanto che alcuni aspetti maturati con la DAD sono diventati cruciali nei momenti in cui è stato possibile fare didattica in presenza.

È auspicabile che la scuola di oggi non si ponga solo l'obiettivo di trasmettere conoscenza perché l'innovazione tecnologica tende al suo continuo rinnovamento, tanto che argomenti trattati oggi potrebbero essere non più validi o rilevanti nel prossimo futuro. Questo elemento diventa ancora più importante proprio negli istituti tecnico professionali dove le conoscenze di oggi appartengono a lavori che un domani potrebbero subire rivoluzioni tanto radicali da renderle obsolete ed inutilizzabili. Diventa quindi fondamentale insegnare le competenze e le abilità, dare in mano ai ragazzi di oggi strumenti che possano essere utilizzati per acquisire autonomamente quelle conoscenze necessarie per la vita nella società del domani. La nostra società, infatti, ci propone una quantità pressoché infinita di informazioni e possibilità di apprendimento durante tutta la vita e diventa quindi fondamentale imparare a riconoscere e valutare quando le conoscenze che acquisiamo sono valide, fondate e rilevanti per i nostri obiettivi. Un esempio pratico che conosciamo tutti è la difficoltà che proviamo nel momento in cui eseguiamo delle ricerche in rete su determinati argomenti, o anche semplicemente l'esposizione a cui siamo sottoposti quotidianamente, spesso passivamente, a tutte le informazioni. Saper filtrare con spirito critico tra tutte le informazioni, dettate e distorte da ideologie o secondi fini, che riceviamo continuamente dai canali più disparati, è diventata una competenza fondamentale per ogni individuo per essere sempre in grado di poter esercitare la propria libertà di scelta e opinione (Milani L., 1967). I mass media hanno innescato questi processi già molti anni fa, attraverso comunicazioni mono direzionali di informazioni con l'obiettivo di orientare l'opinione pubblica (Habermas J., 2006). Oggi questi messaggi non sono più comunicati a pioggia verso la cittadinanza, come nel



caso della radio o della televisione, ma vengono inviati direttamente ad individui specifici tramite dispositivi personali come gli smartphone: ogni utente viene associato ad uno specifico profilo virtuale che lo descrive grazie alla raccolta di dati prodotti da ogni attività che svolgiamo sui nostri device. Le grandi aziende multinazionali che erogano servizi gratuiti, ormai irrinunciabili e usati continuamente, come motori di ricerca, social media o community online ci restituiscono informazioni che sono tagliate proprio in base ai nostri profili creando un effetto di filter bubble volto a proporre contenuti che aderiscono ai nostri interessi e alle nostre ideologie (Pariser E., 2012). Da questo punto di vista la scuola, quindi, ha una grossa responsabilità, cioè quella di sviluppare negli alunni la capacità di verificare le fonti, di mettere in discussione e di riflettere liberamente e in senso critico che dia gli strumenti necessari per avere un approccio anche più scientifico.

Per migliorare queste capacità, come sostenuto dalle teorie di John Dewey, può risultare utile creare unità di apprendimento basate sulle esperienze dirette attraverso la didattica laboratoriale. Quest'ultima è spesso legata a luoghi fisici dedicati, forniti di apparecchiature e setting d'aula specifici, e, anche in questo caso la DAD è in grado di dare una sua risposta efficiente grazie alle varie attività che possono essere svolte negli ambienti virtuali. Negli istituti tecnico professionali questo genere di attività svolgono un ruolo ancora più importante: creano una connessione molto forte tra la scuola e il mondo del lavoro e permettono la simulazione operativa in ambienti protetti e controllati. Negli ultimi anni sono nati molti software dedicati alla didattica che sono fruibili in ambienti online e che non richiedono la presenza fisica dei docenti e degli studenti in ambienti specifici. Questi software spesso nascono con obiettivi didattici ben precisi ma si sono poi dimostrati nella pratica utilizzabili anche all'interno di discipline apparentemente molto distanti. Il caso specifico delle attività basate sul coding, come nel caso dell'IT Cattaneo di San Miniato (PI), cioè sull'apprendimento dei concetti fondamentali della programmazione informatica, sono un esempio di come si possa uscire da un'area più matematica e scientifica per andare a soddisfare esigenze didattiche che appartengono anche a discipline umanistiche. Scratch è un software dedicato alla programmazione ad oggetti sviluppato dal MIT che negli ultimi anni ha avuto un'ampia diffusione anche perché consente una sua applicazione in ambiti molto più ampi rispetto alla realizzazione di un'applicazione o di un gioco elettronico. La sua community interna, dove i vari utenti condividono i loro progetti, è la dimostrazione della vastità del campo di applicazione di questo software e che le competenze necessarie per realizzare un progetto di coding non sono limitate solo a competenze informatiche o di logica computazionale, ma coinvolgono competenze relative anche a tutte le altre discipline.

Anche i mondi virtuali hanno un grosso potenziale didattico perché spesso permettono attività all'interno di ambienti controllati e protetti in cui sono disponibili strumenti di collaborazione, condivisione e di comunicazione che



permettono lo svolgimento da remoto di attività che possono simulare in qualche modo la presenza fisica.

Anche il mondo dei maker ha dato un grosso contributo in questo processo perché il movimento si è basato sul riappropriarsi di processi che fino a poco tempo fa erano ad appannaggio esclusivo delle grandi industrie. L'uso della stampante 3D, infatti, ha rimesso nelle mani del cittadino la possibilità di progettare e di realizzare a basso costo i propri oggetti, tanto da coniare la nuova definizione di "artigiani digitali". Questa nuova possibilità ha assunto una dimensione molto importante quando gli oggetti progettati sono stati arricchiti dall'elettronica che nel tempo è diventata disponibile non solo dal punto di vista economico ma, soprattutto, per la facilità della sua implementazione e programmazione. Oggi giorno sono presenti sul mercato centinaia di progetti di framework elettronici, tutti ispirati dal celebre Arduino tutti a prezzi molto accessibili e con prestazioni di rilievo. L'unione di questi due approcci ha permesso lo sviluppo di progetti casalinghi impensabili sino a qualche anno prima, basti pensare che spesso i maker si costruivano in casa le proprie stampanti 3D reperendo informazioni da altri maker e con la sperimentazione diretta. La rete è stata il catalizzatore di questo processo fornendo una base di comunicazione e di scambio di progetti che hanno riempito repository online tematici che ancora oggi sono liberamente consultabili e disponibili per essere utilizzati come strumento di aiuto anche nella nostra progettazione didattica. Questi componenti elettronici hanno un costo così basso che spesso è possibile pensare di dare in dotazione ad ogni ragazzo un piccolo kit di componenti in modo che ognuno possa avere il suo piccolo laboratorio domestico con il quale mettere in atto la propria esperienza diretta sulle indicazioni e il coordinamento dei docenti e talvolta anche con il coinvolgimento delle famiglie. Si comincia infatti ormai da qualche anno a parlare anche di robotica educativa, pratica fondamentale proprio negli istituti tecnico professionali per il collegamento che è in grado di offrire con il mondo del lavoro. Naturalmente anche in questo caso non si parla di acquisire conoscenze rivendibili nel futuro perché questi sono i settori più esposti all'obsolescenza, ma si parla dell'acquisizione di competenze che spaziano in più discipline e che riescono a fornire strumenti che sono fondamentali per la continua ricerca e l'aggiornamento professionale.

Da questo punto di vista l'innovazione tecnologica non svolge sempre la funzione di semplificatore, un po' per colpa della vastità delle competenze richieste e che magari non abbiamo, e un po' anche per la velocità con cui ci vengono messi a disposizione nuovi strumenti che in qualche modo vanno a stravolgere modalità di lavoro già acquisite e verificate. Progettare un'unità di apprendimento che faccia uso di queste possibilità, diventa un percorso lungo e complicato non fatto solo di strumenti da selezionare e da padroneggiare, ma anche di modalità comunicative ed i nuovi linguaggi che esse veicolano con il loro uso. Un esempio di modificazione del linguaggio in base allo strumento adottato è rappresentato dagli ormai superati messaggi SMS,



introdotti nei primi telefoni cellulari. La limitata possibilità di caratteri utilizzabili, ma anche l'uso di una tastiera molto compatta dove alcuni simboli speciali erano di difficile digitazione, comportava il non rispetto di determinate regole grammaticali e sintattiche della costruzione delle frasi. Nello stesso modo non possiamo pensare di realizzare dei video accattivanti o coinvolgenti nel momento in cui abbiamo una trasposizione neutra di una lezione frontale senza utilizzare elementi grafici, didascalie testuali o specifici accorgimenti che possano andare a rafforzare il nostro messaggio. Queste difficoltà non si devono però tradurre nella rinuncia dell'adozione di questi strumenti poiché una volta acquisite le necessarie competenze comportano dei benefici importanti. La semplificazione che molti cercano e che si aspettano, con l'adozione dell'innovazione tecnologica, non sta tanto nella fase di progettazione e di realizzazione, ma comincia nel momento in cui si è realizzato un prodotto finito, poiché i veri benefici staranno poi nella sua capacità di essere trasmesso, consultato, archiviato, catalogato e diffuso.

Il momento della realizzazione di contenuti adatti a questa modalità di fare lezione può invece essere semplificato con la creazione di determinati setting specifici in base agli argomenti trattati, setting che potranno essere riutilizzati in più situazioni, ma che dovranno comunque essere rivisti nel tempo nel caso dell'introduzione di nuovi strumenti che si possano dimostrare più efficienti per determinate azioni. Questi setting dovranno anche considerare il momento della fruizione del contenuto, sia dal punto di vista dell'hardware e del software a cui abbiamo accesso, ma anche ad accorgimenti più specifici e pragmatici, come ad esempio quello di avere la compresenza di un assistente che si occupi di mansioni più logistiche. Se pensiamo ad una video lezione in cui c'è un docente che parla ai suoi studenti, diventa indispensabile una figura che si occupi delle interazioni nel momento in cui si svolge la lezione, come per esempio la raccolta di eventuali domande rivolte attraverso una chat o alla gestione delle richieste di parola in determinati momenti dell'incontro. Questi accorgimenti, anche se possono sembrare molto banali, hanno invece una grossa ricaduta sulla fluidità dell'incontro, l'interazione e sull'eventuale scambio in tempo reale di impressioni, opinioni e richieste che contribuiranno a rendere più vivace e coinvolgente la lezione.

Un altro elemento positivo che è stato riportato da molte delle docenti intervistate è stata la capacità di rendere più facili i collegamenti interdisciplinari nelle fasi di realizzazione di questo tipo di contenuti, pensati per la fruizione nella DAD, anche per l'elemento collaborativo che emerge tra i docenti di materie apparentemente molto distanti. Questa caratteristica offre ai ragazzi anche la possibilità di avvicinarsi a materie più ostiche sfruttando il collegamento offerto da materie eventualmente più congeniali. Prevedere incontri in compresenza può anche sopperire banalmente all'impossibilità di avvalersi di un assistente durante la lezione poiché i due o più docenti coinvolti potranno svolgere a turno la funzione di assistente, garantendo così la fluidità dell'incontro.



Il coinvolgimento durante un incontro di DAD, infatti, è fondamentale non solo per attrarre l'attenzione necessaria per uno svolgimento efficace della lezione, ma anche per andare a sopperire la mancanza di fattori importanti che invece ritroviamo negli incontri in presenza, primo tra tutti la relazione diretta con il docente e i compagni di classe. La mancanza di questo elemento rende la formazione a distanza più pesante, specialmente per i ragazzi che non possono avere quella socialità che dà loro sicurezza e l'energia necessaria per seguire in modo produttivo le lezioni e per superare momenti di difficoltà. Questa mancanza è stata enfatizzata anche nel momento del rientro in classe quando era necessario comunque rispettare tutte le regole del distanziamento. Alcuni insegnanti hanno riportato come questo momento di mancanza di contatto diretto e fisico abbia enfatizzato difficoltà a livello psicologico dei ragazzi, aggravate anche dalla mole di informazioni trasmesse dai media che spesso hanno generato un senso di ansia e li ha portati ad una ulteriore chiusura.

Tornando ad aspetti più pedagogici abbiamo visto come la progettazione di unità di apprendimento (UDA) a distanza preveda sì, una serie di competenze nella selezione e nell'uso di nuovi strumenti, ma gli obiettivi e le problematiche sono sempre quelle di una progettazione classica. Valutare il contenuto di una lezione in modo di posizionarla all'interno di una zona prossimale di apprendimento, come indicato nella teoria Vygotskijana, che permetta una crescita di tutto il gruppo, sia nel caso di eccellenze che di difficoltà; non è un processo semplice, ma rimane comunque un processo che i docenti hanno dovuto affrontare già da prima dell'adozione di strumenti tecnologici innovativi. Quello che si è evidenziato nelle parole dei docenti è di come l'informatica sia riuscita a dare un contributo importante nel proporre contenuti e obiettivi comuni a tutto il gruppo e di consentire comunque ad ognuno di produrre gli elaborati richiesti rispettando i propri stili cognitivi, tempi necessari per l'apprendimento e competenze, permettendo a gran parte dei loro studenti di crescere, specialmente nei casi di bisogni formativi speciali. Forse uno degli aspetti più positivi della didattica a distanza è stato proprio quello di permettere a questi ragazzi, che normalmente presentano difficoltà particolari, di poter lavorare con strumenti e modalità di apprendimento più congeniali a loro come, per esempio, attraverso la creazione e l'uso di materiali grafici come mappe concettuali, materiali audiovisivi o altre tipologie di contenuti basati su linguaggi di comunicazione iconici che in questi casi risultano più efficaci.

Anche la valutazione è un elemento che deve essere rivisto per essere uno strumento efficace nelle formazioni in DAD: a differenza della didattica tradizionale, in presenza e trasmissiva, non si dovrebbe più valutare solo una prestazione o i risultati ottenuti per lo svolgimento di un compito scritto o di una interrogazione orale, ma si dovranno valutare anche tutte le competenze, non solo disciplinari, che sono state acquisite durante il percorso svolto per raggiungere un determinato obiettivo. Anche le modalità con cui viene



svolta una valutazione sono molto importanti per garantire la piena efficacia di questo strumento, come viene esplicitamente indicato nella Nota n. 388 del 17/3/2020 rilasciata dal Ministero dell'Istruzione:

"[...] è altrettanto necessario che si proceda ad attività di valutazioni costanti, secondo i principi di tempestività e trasparenza che, ai sensi della normativa vigente, ma più ancora del buon senso didattico, debbono informare qualsiasi attività di valutazione. Se l'alunno non è subito informato che ha sbagliato, cosa ha sbagliato e perché ha sbagliato, la valutazione si trasforma in un rito sanzionatorio, che nulla ha a che fare con la didattica, qualsiasi sia la forma nella quale è esercitata. Ma la valutazione ha sempre anche un ruolo di valorizzazione, di indicazione di procedere con approfondimenti, con recuperi, consolidamenti, ricerche, in una ottica di personalizzazione che responsabilizza gli allievi, a maggior ragione in una situazione come questa.

Si tratta di affermare il dovere alla valutazione da parte del docente, come competenza propria del profilo professionale, e il diritto alla valutazione dello studente, come elemento indispensabile di verifica dell'attività svolta, di restituzione, di chiarimento, di individuazione delle eventuali lacune, all'interno dei criteri stabiliti da ogni autonomia scolastica, ma assicurando la necessaria flessibilità".

La tecnologia, anche in questo caso, può dare un contributo soprattutto per quanto riguarda la tempestività di segnalazione di un errore, basti pensare a test a correzione automatica svolti in determinate fasi di una unità di apprendimento. Questi software, se opportunamente predisposti, sono in grado di segnalare immediatamente un errore, di indicare la soluzione corretta oppure indicare materiali di approfondimento, selezionati dal docente, per approfondire l'argomento in cui si sono verificate delle lacune e andare così a colmarle.

In molti casi è utile realizzare anche delle griglie di valutazione che diano l'indicazione dei parametri e descrittori di valutazione e che vengano consegnate ai ragazzi all'inizio dello svolgimento di una unità di apprendimento in modo di poter dare loro uno strumento che li possa aiutare anche nei processi di autovalutazione del proprio operato e stimolare il processo metacognitivo di controllo.



# Conclusioni

**Jessica Niewint**

La didattica laboratoriale si riferisce a quell'area di attività didattica in quale l'esperienza diretta a concreta diventa il volano dell'apprendimento. La didattica laboratoriale promuove la comprensione di problemi legati alla vita reale e esercitarsi di essere cittadini competenti e consapevoli.

In questo senso la trasformazione del percorso dal laboratorio alla didattica laboratoriale non può essere ridotta alla dimensione del "fare" fine a sé stesso, ma comprende più dimensioni: quella disciplinare e/o oggettuale, quella riflessiva e quella delle competenze.

Per tradizione la scuola tende a privilegiare un apprendimento individuale, basato su pensieri e concetti ideali, promovendo una riproduzione scritta e/o orale di pensiero spesso astratti e staccati dalle esperienze degli studenti nella vita reali. Gli studenti nel contesto reale e spesso informale gli apprendimenti sono legate maggiormente in una rete di relazioni, loro sono confrontati con problemi specifici contestualizzati che chiedono molteplici intelligenze per la loro comprensione e il proprio sapere viene contestualizzato dalla situazione in quale si trova.

Spesso la didattica laboratoriale ancora viene percepita come una cosa separata dall'attività didattica quotidiana. Come una cosa aggiuntiva che si svolge al di fuori dal curriculum o dal "programma". Invece dovrebbe essere vista come un dispositivo per l'innovazione della scuola, che mette in gioco varie metodologie approcci che portano ad una didattica attiva e centrata sullo studente. Con l'uso delle nuove tecnologie ed il consolidamento delle metodologie per un apprendimento centrato sullo studente queste tre aree si sovrappongono sempre di più. Anzi l'approccio basato su progetti spesso dà l'occasione per percorsi inter e transdisciplinari, basati su sfide reali che spesso riescono di catturare l'attenzione degli studenti e tenere alta la motivazione durante il percorso. L'urgenza globale di migliorare l'istruzione, soprattutto nelle materie scientifiche, è fortemente incentivata dalle esigenze ambientali, economiche e sociali di questo secolo. Il processo di integrazione della didattica laboratoriale in contesti reali e/o autentici è complesso quanto le sfide reali che vengono trattate. Ma in questi processi innovativi possono essere coinvolti insegnanti di diverse discipline. La didattica laboratoriale idealmente dovrebbe collegare diversi approcci didattici come percorsi di progettazione, indagini o confronto tra pari o studenti ed esperti. Importante da sottolineare che questo idealmente avrà luogo nelle attività curricolare che però possono anche verificarsi in laboratori extra scolastici o in contesti informali.



Un elemento chiave della didattica laboratoriale sono le pratiche didattiche che mettono in contro dell'attenzione gli studenti ed il loro apprendimento. Queste esperienze idealmente dovrebbero incorporare più discipline, in un approccio interdisciplinare, integrato o transdisciplinare e dovrebbero includere un approccio basato su progetti o problemi legati a contesti autentici o del mondo reale. Come tematiche i percorsi laboratoriali possono essere basati su problemi o sfide reali, ma anche comprendere tematiche di pura fantasia. Si possono svolgere in poche ore o comprendere progettazioni di un periodo più esteso. Possono coinvolgere anche esperti esterni o altri membri della comunità educante che aiutano a raggiungere l'obiettivo fissato.

Sempre più studenti si trovano in difficoltà a collegare i concetti astratti imparati a scuola nel contesto reale nella vita di ogni giorno. L'approccio della didattica laboratoriale dovrebbe aiutare ad andare contro questa tendenza e migliorare anche il senso dell'autoefficacia negli studenti, esponendo gli studenti a contesti di apprendimento nei quali possono guidare il loro percorso di apprendimento, trovare soluzioni innovative a problemi interconnessi e complessi.

L'approccio laboratoriale è anche una occasione per personalizzare l'apprendimento. per allontanare la classe da una strategia "unica per tutti" e sono un efficace strumento educativo per valorizzare e promuovere le differenze individuali come possibilità di crescere insieme sviluppando competenze trasversali. Possono essere considerate un'opportunità per personalizzare il percorso di apprendimento con una didattica inclusiva e costruttiva che dia spazio a inclinazioni, bisogni e potenzialità speciali.

Le competenze del XXI secolo hanno un ruolo fondamentale per formare poi le competenze tecnologiche, imprenditoriali, sociali e civiche necessarie per adattarsi ai cambiamenti nella nostra società. C'è un urgente bisogno di educare i "futuri cittadini" con abilità come il ragionamento basato sull'evidenza e il pensiero critico, ma anche in una cittadinanza socialmente responsabile e orientata all'azione. Un segno distintivo di un cittadino informato è la capacità di sviluppare le proprie opinioni valutando e riflettendo sulle evidenze, con una capacità riflessiva che richiede competenze che vanno oltre una certa base di una sola conoscenza. Un approccio laboratoriale inter- o transdisciplinare può promuovere la comprensione e l'applicazione delle conoscenze a problemi autentici. È fondamentale che gli insegnanti trovino applicazioni del loro contenuto didattico nei media e nelle comunità in cui vivono, in modo che gli studenti possano comprendere gli effetti della vita reale di ciò che viene loro insegnato. Le nuove generazioni devono essere più consapevoli della necessità di un cambiamento sociale, politico ed educativo quando si tratta delle situazioni di vita reale che il nostro mondo sta affrontando e spesso gli studenti sono già interessati e si impegnano socialmente (attraverso i social media, ad esempio) in questi argomenti. La scuola deve prendersi l'impegno di collegare le conoscenze informali a contesti for-



mali. Una via per dare respiro alle passioni, conoscenze e competenze degli studenti è un approccio di didattica laboratoriale nel quale lo studente ha la libertà di seguire il suo percorso di apprendimento.

Si deve considerare il sapere anche o forse soprattutto da contesti informali come risorse per i compiti soprattutto in un'ottica di trans-disciplinarietà. La complessità di un fenomeno o di un evento reale può essere compresa attraverso il sapere e competenze già acquisiti precedentemente anche in contesti diversi e/o informali. L'importante è valorizzare il sapere e la conoscenza degli studenti, rendere visibile il percorso d'apprendimento e le conoscenze acquisite. Non solo in voti ma anche in una valutazione formativa. La lezione esclusivamente trasmissiva si dovrebbe trasformare anche in un percorso di didattica per competenze. L'obiettivo non è solo la trasmissione di contenuti ma l'acquisizione di competenze attraverso sfide e esperienze problematiche. La didattica laboratoriale sposta il ruolo centrale dell'insegnante in un percorso di apprendimento attivo con l'opportunità di rendere trasversale le didattiche disciplinari con anche semplici consegne di ricerche. Questo fare didattica laboratoriale presuppone che l'insegnamento e l'apprendimento si intrecciano, che sono legati un con l'altro in quale docente e studente intraprendono un percorso in quale sarà anche possibile che cambieranno ruoli più in una volta. Che porta tutti i partecipanti nella esplorazione di un tema, sfida e/o problema con un insieme di tecniche, strumenti, metodologie e tecnologie. Con questo anche lo spazio del laboratorio diventa un concetto più ampio che si distacca dall'aula o lo spazio dedicato e si definisce anche come uno spazio sociale come cornice per le attività svolte. L'obiettivo è insegnare ad apprendere invece di "informare".

In questo senso, "il laboratorio" viene visto non esclusivamente come uno spazio fisico ma come un metodo per l'apprendimento integrato in pieno nelle attività curricolare. Nei percorsi di formazione con i docenti dei Poli Tecnico Professionali è stata sottolineata l'importanza delle modalità di apprendimento come transizione da un contesto isolato della singola disciplina ad una contestualizzazione multidisciplinare legati a problematiche reali della vita quotidiana. Anche se proprio per questa transizione la scuola secondaria con la sua organizzazione a discipline isolate in compartimenti stagni incontra una delle sue maggior sfide.

Questo riportano anche le risposte del questionario, che alla domanda sulla ricaduta nelle attività in classe, riportano come "molto efficace" o "efficace" l'introduzione delle nuove metodologie nel contesto della singola disciplina. Il docente riesce a introdurre in modo efficace nuove metodologie quando questa introduzione è legata alla sua realtà individuale in classe. In questo caso spesso il docente è in grado di superare le pratiche della lezione esclusivamente trasmissiva attraverso una progettazione di percorsi didattici collaborativi, nei quali non vengono solo potenziate le competenze di base disciplinari ma anche quelle trasversali (collaborazione, creatività, problem solving, comunicazione). In questo contest anche la valutazione



viene rivista e applicata non solo per misurare le conoscenze disciplinari ma viene utilizzata per orientare al miglioramento dei processi di apprendimento e di insegnamento, per indirizzarne lo sviluppo successivo utile per fornire informazioni di sintesi sul rendimento degli studenti.

Invece, se la ricaduta deve essere ampliata in un contesto trasversale vengono incontrate più difficoltà. Queste sono legate spesso alla difficoltà di realizzare le collaborazioni tra docenti o percorsi inter/transdisciplinari. I docenti dovevano confrontarsi con la sfida di connettere le metodologie proposte al contenuto della disciplina insegnata. In questo caso creare un percorso transdisciplinare richiede un investimento notevole nella progettazione pedagogica. In più se il docente non lavora con i colleghi di altre discipline interessate, ma intende di affrontare un percorso interdisciplinare da solo, spesso si deve anche confrontare con mancanze di conoscenza del contenuto per le discipline non sue. Anche l'integrazione consapevole e efficace delle nuove tecnologie rimane sempre una sfida notevole da superare.

Un altro punto critico spesso riportato dai docenti è la difficoltà dovuta all'organizzazione scolastica stessa. Partendo dal tempo limitato, spesso tra i 45-50 minuti fino alla gestione dello spazio, per esempio le aule che non permettono una configurazione favorevole per il lavoro in gruppo.

Durante i seminari finali della formazione sono emersi numerosi esempi di progettazioni e sperimentazioni in classe che hanno evidenziato come l'azione formativa su un ampio bacino di utenza appartenente alla stessa scuola o allo stesso polo si configura, in casi particolarmente felici, come azione di sistema stimolando la collaborazione tra pari e la trasmissione di esperienze positive all'interno della comunità docente. In molte delle esperienze presentate l'approccio laboratoriale travalica il limite disciplinare stimolando il docente disciplinarista a coinvolgere colleghi di altre discipline nell'elaborazione di percorsi didattici inter/transdisciplinari. Infine, va rilevato come il docente nel progettare/sperimentare interventi formativi in maniera laboratoriale è spesso stimolato a riflettere sul proprio modo di fare didattica individuando e modificando quegli aspetti trasmissivi favorendo così il coinvolgimento degli studenti.

Si può concludere quando la metodologia dei laboratori diventa un approccio di base di una scuola, la progettazione organizzativa deve trovare il proprio fondamento nelle scelte didattico-educative. Organizzazione di spazio e tempo e l'orario nell'arco dell'intero anno scolastico deve essere funzionale per poter creare percorsi transdisciplinari, momenti di condivisione anche in modo integrato le risorse del territorio. Un'altra componente essenziale è la competenza professionale; questa è composta dalle conoscenze, dalle abilità e dai comportamenti. Nei laboratori didattici l'insegnante mette le sue conoscenze ed abilità al servizio degli studenti. In questo contesto gli studenti riescono a mettere in campo le loro esperienze con gli altri attraverso attività che valorizzano potenzialità, capacità e competenze



per comprendere la complessità della vita contemporanea attraverso la risoluzione dei problemi, la previsione di argomentazioni, la comunicazione con gli altri e anche attraverso lo studio delle discipline stesse.



## Bibliografia

- AA.VV. (1954). *La scuola di avviamento professionale*. Roma: Ed. Uciim.
- AA.VV. (2016). *PON Matematica (m@t.abel), Attuazione, risultati e prospettive*. Firenze: INDIRE.
- Antinucci, F. (2001). *La scuola si è rotta. Perché cambiano i modi di apprendere*. Roma-Bari: Laterza.
- Archivi Storici del Trentino, *Scuola secondaria statale di avviamento professionale industriale maschile di Trento. (1924-1965)*. Trento.
- Baccaglioni Frank, A., Di Martino, P., Natalini, R., & Rosolini, G. (2018). *Didattica della Matematica*. Milano: Mondadori Università.
- Baldacci, M. (2004). *Il laboratorio come strategia didattica. Suggestioni deweyane*. In R. Travaglini, R. & Filograsso, F. *Dewey e l'educazione della mente* (pp. 86-97). Milano: Franco Angeli.
- Barrows, H. (1985). *How to Design a Problem-based Curriculum for Pre-clinical Years*. New York: Springer Publishing Co.
- Berra, M., Cavaletto, G.M. (2019). *Scienza e tecnologia: superare il gender gap. Un'indagine a Torino*. Milano: Ledizioni.
- Biondi, G. (2007). *La scuola dopo le nuove tecnologie*. Milano: Apogeo Education.
- Bosco, G. (1946) *Memorie dell'Oratorio di S. Francesco di Sales dal 1815 al 1855* (E. Ceria cur.). Torino: SEI.
- Brown, A.L., & Campione J.C. (1994). *Guided discovery in a community of learners*, in K.
- Brown, H.D. (2004). *Language assessment: Principles and classroom practices*. White Plains (NY): Pearson Education.
- Calvani A., & Trinchero R. (2019). *Dieci falsi miti e dieci regole per insegnare bene*. Roma: Carocci Faber.
- Cambridge (MA): MIT Press/Bradford Books.
- Canadelli, E. (2013). *La formazione professionale tra filantropia e istituzioni*. Roma: Treccani.
- Castelnuovo, E. (2017). *Didattica della Matematica*. Torino: De Agostini Scuola.
- Colombo, G. (1985) *Industria e politica nella storia d'Italia. Scritti scelti 1861-1916* (C.G. Lacaia cur.). Roma-Bari: Laterza, p. 264.
- Confederazione generale dell'industria italiana. (1960). *Primo convegno - L'istruzione e l'industria: istruzione d'obbligo, istruzione tecnica e professionale, addestramento professionale (Gardone, 23 24-25 aprile 1959)*. Roma.
- Cortigiani, P. (2010). *Wiki-schools: scuole che generano conoscenza connettiva*. *Rivista dell'Istruzione*, n. 6, pp. 80-88.
- D'Amico, N. (2015). *Storia della formazione professionale in Italia. Dall'uomo da lavoro al lavoro per l'uomo*, Milano: Franco Angeli.



- De Bartolomeis, F. (1978). *Sistema dei laboratori. Per una scuola nuova necessaria e possibile*. Milano: Feltrinelli.
- Iaquina, R. (2013). *Il laboratorio didattico: Storia, teoria ed applicazione*. [tesi di dottorato di ricerca in human sciences, curriculum technology of education].
- De Fort, E. (2000). L'istruzione primaria e secondaria e le scuole tecnico-professionali. U. Levra (Cur.) *Storia di Torino*, 6° vol., *La città nel Risorgimento (1798-1864)*, Torino: UTET, pp. 587-618.
- De Toni, A., & Dordit, L. (2015). *Il cannocchiale di Galileo: integrazione delle scienze e didattica laboratoriale*. Trento: Erickson.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. New York: Minton, Balch and Co.
- Dewey, J. (1961). *Come pensiamo*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J. (1969). *The Ethics of Democracy*. In *The Early Works* (vol. 1). Carbondale: Illinois University Press.
- Dewey, J. (1971). *Christianity and democracy*. In *The early works of John Dewey* (p. 3-10, vol. 4). Carbondale: Illinois University press.
- Dewey, J. (1972). *Scuola e società*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J. (1984). *Esperienza e Educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J. (1987). *Il mio credo pedagogico: Antologia di scritti sull'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J. (1989). *Democrazia e educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J., & Guccione Monroy, A. (1961). *Come pensiamo*. Firenze: La Nuova Italia.
- Edwards, C., Gandini L., & Forman G. (cur.), (1995). *I cento linguaggi dei bambini*. Bergamo: Junior.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (2006). *La teoria dell'attività e il cambiamento organizzativo*. In Zuccheromaglio, C., & Alby, F. (cur.). *Psicologia Culturale delle organizzazioni*. Roma: Carocci.
- Engeström, Y. (2009). *The future of Activity Theory: a rough draft*. In Sannino, A. Daniels, H., & Gutiérrez, K. *Learning and Expanding with Activity Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Puonti, A., & Seppänen, L. (2003). *Spatial and temporal expansion of the object as a challenge for reorganizing work*. In D. Nicolini, S. Gherardi & D. Yanow (Eds.), *Knowing in organizations: A practice-based approach*. Armonk: Sharpe.
- Fioretti, S. (2010). *Laboratorio e competenze: basi pedagogiche e metodologie*. Milano: FrancoAngeli.
- FitzGerald, E., & al. (2018). Dimensions of personalisation in technology-enhanced learning: a framework and implications for design. *British Journal of Educational Technology*, vol. 49, no. 1, pp. 165-181. doi: 10.1111/bjet.12534.
- Frabboni, F. (1992). *Manuale di didattica generale didattiche*. Roma: Laterza.
- Frabboni, F. (2004). *Il laboratorio*. Roma-Bari: Laterza.
- Frabboni, F. (2005). *Il laboratorio per imparare ad imparare*. Napoli: Tecnodid.



- Freinet, C. (1977). *La scuola del fare. Principi* (vol. I), e *La scuola del fare. Metodi e tecniche* (vol. II), tr. it., Milano: Emme Ed.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants - Part I. *On the Horizon*, 9, 5, pp. 2-6.
- Goleman, D. (1995). *Intelligenza emotiva*. Bologna: BUR Rizzoli.
- Goleman, D. (2000). *Lavorare con intelligenza emotiva*. Bologna: BUR Rizzoli.
- Goleman, D. (2012). *Essere leader*. Bologna: BUR Rizzoli.
- Grion, V. (2008). *Insegnanti e formazione: realtà e prospettive*. Roma: Carocci.
- Habermas, J. (2006). *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Roma: Laterza.
- Hazon, F. (1991) *Storia della formazione tecnica e professionale in Italia*. Roma: Armando Editore. Hennessy, S. (2014). *Bridging between Research and Practice: Supporting Professional Development through Collaborative Studies of Classroom Teaching with Technology*. Cambridge: University of Cambridge.
- Higgins J.P.T., Thompson S.G., Deeks J.J., & Altman D.G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327, pp. 557-60. doi:10.1136/bmj.327.7414.557
- Higgins S, & Moseley D. (2001). Teachers' thinking about information and communications technology and learning: beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5:2, 191-210, DOI: 10.1080/13664530100200138
- Higgins, S., & al. (2008). Personalising learning: the learner perspective and their influence on demand. BECTA. Coventry, UK.
- Iaquinta, T. (2005). *La scuola laboratorio. La teoria deweyana e l'interpretazione di Francesco De Bartolomeis*. Rende: Edizioni Scientifiche Calabresi.
- Jones, A., & al. (2013). Challenges in personalisation: supporting mobile science inquiry learning across contexts. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, vol. 8, no. 1, pp. 21-42.
- Kingsbury, G.G., Freeman, E.H., & Nesterak, M. (2014). The potential of adaptive assessment. *Educational Leadership*, vol. 71, no. 6.
- Kirschner P. A. (2002). Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning. *Learn. Instruct*, 12 (special issue): 1-154.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker, *Teaching and Teacher Education. Science Direct*, 67, pp. 135-142.
- Lacaíta, C.G. (1973). *Istruzione e sviluppo industriale in Italia (1859-1914)*, Firenze: Giunti.
- Lacaíta, C.G. (1990). *L'intelligenza produttiva. Imprenditori, tecnici e operai nella Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri di Milano (1838-1988)*. Milano: Carlo Electa.
- Laneve, C. (2005), *Insegnare nel laboratorio. Linee pedagogiche e tratti organizzativi*. Brescia: La Scuola.
- Lave J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press.
- Le Boterf, G. (1994). *De la competence: essay sur un attracteur étrange*. Paris: Les Edition d'Organization. *Learning and Instruction*, Volume 12, Issue 1, Pages 1-10.



- Martinez, M. (2002). *Designing learning objects to personalize learning*. In D. A. Wiley (Ed.) *The Instructional Use of Learning Objects*. Bloomington (IN): Agency for Instructional Technology, pp. 151-173.
- McGilly, K. (Ed.) (1996). *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Boston: The MIT Press.
- Milani, L. (1967). *Lettera a una Professoressa*. Firenze: L.E.F.
- Monzilli, A. (1885). Le scuole di arti e mestieri in Italia. *Nuova antologia*, 51, pp. 447-64.
- Morandi, M. (2014). Istruzione e formazione professionale in Italia: evoluzione dell'ordinamento e prospettive culturali, in *Historia de la educación*, 33, 2014, pp. 95-107.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Niewint J, Mori S, Naldini M, Benassi A, & Guasti A. (2019). IDEAL: A methodology for constructing artefacts and promoting transversal skills in the classroom. *FORM@RE*, vol. 19/1, p. 117-132, ISSN: 1825-7321, doi: DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/formare-24988>.
- Pariser, E., (2012). *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*. London (UK): Penguin Books Ltd.
- Parola A., & Rosa A. (2018), Didattica laboratoriale in aula 3.0: un'indagine esplorativa sulle percezioni di insegnanti e studenti. *Education Sciences & Society*, 2/2018.
- Pier Cesare Rivoltella, P.C. (2013). *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situato*. Milano: La Scuola.
- Pintrich, P. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in teaching and learning contexts. *Journal of Educational Psychology* 95(4), 667-686.
- Pizzoli, U. (1922) *Scuola popolare operaia per arti e mestieri "Fermo Corni". Relazione del direttore*. Modena.
- R.D.L. 17 giugno 1928, n. 1314, Passaggio delle scuole e degli istituti d'istruzione tecnica professionale dalla dipendenza del Ministero dell'economia nazionale a quella del Ministero della pubblica istruzione. *G.U.* 23 giugno 1928, n. 146.
- Ravà, A. (1879). Sulla istruzione popolare, industriale e professionale. *Rivista della beneficenza pubblica e degli istituti di previdenza*, 7, 2, pp. 126-37.
- Resnick, M. (2018). *Lifelong Kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers and play*. Cambridge (US): The MIT Press.
- Rivoltella, P. C. (2013). *Fare didattica con gli EAS*. Milano: La Scuola.
- Scardamalia M., & Bereiter C. (1999). *Schools as knowledge building organizations*, in D. Keating, C. Hertzman (eds), *Today's children, tomorrow's society: The developmental health and wealth of nations*. New York: Guilford, pp. 274-289.
- Scheerens J. (ed.). (2012). *School leadership effects revisited. Review and meta-analysis of empirical studies*. Dordrecht (NL): Springer.
- Schein, E.H. (1984). *Coming to a New Awareness of Organizational Culture*, in "Sloan Management Review", n. 25, tr. it. *Verso una nuova consapevolezza della cultura organizzativa*, in P. Gagliardi (cur.), (1986). *Le imprese come cultura*. Torino: Isedi.



- Schnackenberg, H.L., & Sullivan H.J. (2000). Learner Control Over Full and Lean Computer-Based Instruction Under Differing Ability Levels. January 2000 *Educational Technology Research and Development* 48(2):19-35 Follow journal DOI: 10.1007/BF02313399.
- Schön, A.D. (1999). *Il professionista riflessivo: per una nuova epistemologia della pratica*. Bari: Dedalo.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline The art and practice of the learning organization*. Broadway Business.
- Società Umanitaria. (1918). *L'istruzione professionale nel dopo guerra*, Milano.
- Soldani, S. (1981). *L'istruzione tecnica nell'Italia liberale (1861-1900)*. Studi storici, 22, 1, pp. 79-117.
- Steffens, K. (2006). Self-Regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: Lessons of a European Peer Review. *European Journal of Education*, 41, 397-414. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1465-3435.2006.00271.x>
- Tonelli, A. (1964). *L'istruzione tecnica e professionale di Stato nelle strutture e nei programmi da Casati ai giorni nostri*, Milano: Giuffrè.
- Weick, K.E. (1977). *Enactment Processes in Organizations*, in B.M. Staw e G.R. Salancik, *New Directions in Organizational Behaviour*, St. Clair Press, pp. 267-300; tr. it *Processi di attivazione nelle organizzazioni*, in Zan S., *Logiche di azione organizzativa*, Bologna: Il Mulino. (1988).



## Sitografia

- Baldacci, M. (2005). Il laboratorio come strategia didattica. In *Bambini pensanti*. Newsletter n. 4, dicembre.
- ADI. (n.d.). *Cronologia dell'istruzione e e della formazione professionale in Italia*. <http://adiscuola.it/Pubblicazioni/Proculcte/Storialstruzione/Storialst.htm>
- European Schoolnet (EUN). (n.d.). *Scientix*. [http://www.scientix.eu/it\\_IT/home](http://www.scientix.eu/it_IT/home)
- INDIRE. (n.d.). *Apprendimento Intervallato*. <http://innovazione.indire.it/avanguardie-educative/spaced-learning>
- INDIRE. (n.d.). *Coding*. <http://codingrobotica.indire.it/index.php>
- INDIRE. (n.d.). *Contenuti didattici digitali*. <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/cdd>
- INDIRE. (n.d.). *Debate*. <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/debate>
- INDIRE. (n.d.). *Flipped Classroom*. <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/flipped-classroom>
- INDIRE. (n.d.). *Grammatica Valenziale*. <http://www.scuolavalore.indire.it/guide/il-modello-della-grammatica-valenziale-2/>
- INDIRE. (n.d.). *Iterative Design for Active Learning (IDeAL)*. <https://lab.indire.it/metodologia-ideal>
- INDIRE. (n.d.). *Progetto "La didattica laboratoriale multidisciplinare"*. <https://www.indire.it/progetto/didattica-laboratoriale-multidisciplinare-2/>
- INDIRE. (n.d.). *Progetto "La didattica laboratoriale innovativa nei Poli Tecnico Professionali della Regione Toscana"*. <https://www.indire.it/progetto/didattica-laboratoriale-poli-tecnico-professionali/>
- INDIRE. (n.d.). *Progetto "m@t.abel"*. <http://www.scuolavalore.indire.it/superguida/matabel/>
- MIUR. (2013). *Decreto interministeriale 7 febbraio 2013*. GU n.92 del 19/4/2013. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/04/19/13A03418/sg>
- Regione Toscana. (2020). *Contrasto alla dispersione scolastica*. <https://www.regione.toscana.it/-/contrasto-alla-dispersione-scolastica>
- Regione Toscana. (2020). *Decreto Dirigenziale n. 21911 del 23 dicembre 2020*. Allegato A. <http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiD.xml?codprat=2020AD00000024025>
- Unione Europea. (2018). *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

**IND  
IRE** ISTITUTO  
NAZIONALE  
DOCUMENTAZIONE  
INNOVAZIONE  
RICERCA EDUCATIVA



*Ministero dell'Istruzione*

REGIONE  
TOSCANA

Con il contributo  
della Regione Toscana



9 791280 706140